

SO SÁNH SỰ KHÁC BIỆT VỀ KẾT QUẢ CHU KỲ THỤ TINH TRONG ỨNG NGHIỆM CỦA CÁC NHÓM BMI Ở BỆNH NHÂN NỮ TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA HỒNG NGỌC NĂM 2024

Phạm Thị Thùy Dương*, Đinh Văn Bôn*,
Đặng Thùy Dương*, Phan Hải Anh*, Trần Kim Anh*

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chỉ số khối cơ thể (BMI) bất thường được cho là ảnh hưởng đến kết quả thụ tinh trong ống nghiệm (IVF), nhưng bằng chứng tại các trung tâm IVF ở Việt Nam còn hạn chế. **Mục tiêu:** So sánh sự khác biệt về chất lượng phôi và kết quả thai lâm sàng giữa các nhóm BMI ở bệnh nhân nữ thực hiện IVF/ICSI. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 398 chu kỳ IVF/ICSI từ 01/01/2024 đến 31/10/2024. Bệnh nhân được chia thành 4 nhóm theo phân loại BMI của WHO cho châu Á: thiếu cân ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), bình thường ($18,5-22,9 \text{ kg/m}^2$), thừa cân ($23-24,9 \text{ kg/m}^2$) và béo phì ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$). So sánh số noãn, tỷ lệ thụ tinh, chất lượng phôi (phôi ngày 3, phôi nang) và kết quả thai lâm sàng ($\beta\text{-hCG+}$, túi thai, tim thai, thai sinh hóa). **Kết quả:** Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số noãn thu được, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ phôi ngày 3 và tỷ lệ hình thành phôi nang giữa các nhóm ($p>0,05$). Tuy nhiên, tỷ lệ phôi nang chất lượng tốt/khả ở nhóm BMI bình thường (81,82%) cao hơn có ý nghĩa so với các nhóm còn lại ($p<0,05$). Nhóm BMI ≥ 25 có tỷ lệ thai sinh hóa cao nhất (18,4%) và nguy cơ thai sinh hóa cao gấp 3,28 lần (KTC 95%: 1,18-8,69) so với nhóm BMI bình thường. **Kết luận:** BMI không ảnh hưởng đến đáp ứng buồng trứng và tỷ lệ thụ tinh trong chu kỳ IVF có kiểm soát. Tuy nhiên, BMI bình thường ($18,5-22,9 \text{ kg/m}^2$) cho chất lượng phôi nang tốt hơn. Béo phì (BMI ≥ 25) làm tăng đáng kể nguy cơ thai sinh hóa, gợi ý ảnh hưởng bất lợi lên môi trường nội mạc tử cung. Cần tư vấn bệnh nhân đạt BMI lý tưởng và áp dụng chiến lược nuôi cấy phôi nang để tối ưu kết quả IVF. **Từ khóa:** Chỉ số khối cơ thể, thụ tinh trong ống nghiệm, chất lượng phôi, thai sinh hóa.

ABSTRACT

COMPARISON OF IN VITRO FERTILIZATION CYCLE OUTCOMES AMONG DIFFERENT BMI GROUPS IN FEMALE PATIENTS AT HONG NGOC GENERAL HOSPITAL IN 2024

* Đơn nguyên Hỗ trợ Sinh sản, Bệnh viện Đa khoa Hồng Ngọc, Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Đinh Văn Bôn

Email: bondv@hongngochospital.vn

Ngày nhận bài: 26.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 26.3.2026

Ngày duyệt bài: 16.4.2026

Background: Abnormal body mass index (BMI) is suggested to affect in vitro fertilization (IVF) outcomes, but evidence from IVF centers in Vietnam remains limited. **Objectives:** To compare the differences in embryo quality and clinical pregnancy outcomes among different BMI groups in female patients undergoing IVF/ICSI. **Subjects and methods:** A cross-sectional study was conducted on 398 IVF/ICSI cycles from January 1 to October 31, 2024. Patients were divided into 4 groups according to WHO Asian BMI classification: underweight ($<18.5 \text{ kg/m}^2$), normal ($18.5-22.9 \text{ kg/m}^2$), overweight ($23-24.9 \text{ kg/m}^2$), and obese ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$). The number of oocytes, fertilization rate, embryo quality (day-3 embryos, blastocysts), and clinical pregnancy outcomes ($\beta\text{-hCG+}$, gestational sac, fetal heart, biochemical pregnancy) were compared. **Results:** There were no significant differences in the number of retrieved oocytes, fertilization rate, day-3 embryo rate, and blastocyst formation rate among groups ($p>0.05$). However, the rate of good/fair quality blastocysts in the normal BMI group (81.82%) was significantly higher than in other groups ($p<0.05$). The BMI ≥ 25 group had the highest biochemical pregnancy rate (18.4%) and a 3.28 times higher risk of biochemical pregnancy (95% CI: 1.18-8.69) compared to the normal BMI group. **Conclusion:** BMI did not affect ovarian response and fertilization rate in controlled IVF cycles. However, normal BMI ($18.5-22.9 \text{ kg/m}^2$) yielded better blastocyst quality. Obesity (BMI ≥ 25) significantly increased the risk of biochemical pregnancy, suggesting adverse effects on the endometrial environment. Patients should be counseled to achieve an ideal BMI, and a blastocyst culture strategy should be applied to optimize IVF outcomes. **Keywords:** Body mass index, in vitro fertilization, embryo quality, biochemical pregnancy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chỉ số khối cơ thể (BMI) là thông số phản ánh tình trạng dinh dưỡng và chuyển hóa. Trong hỗ trợ sinh sản, ngày càng nhiều bằng chứng cho thấy BMI bất thường (cao hoặc thấp) có thể ảnh hưởng tiêu cực đến kết quả thụ tinh trong ống nghiệm (IVF), đặc biệt là chất lượng phôi và khả năng làm tổ [3,6]. Các nghiên cứu quốc tế chỉ ra mối liên hệ dạng chữ U, trong đó nhóm BMI trung bình thường cho kết quả tối ưu [2,8]. Tại Việt Nam, các nghiên cứu hệ thống về mối liên quan giữa BMI với chất lượng phôi và kết quả thai lâm sàng trong IVF còn hạn chế. Do đó,

ngiên cứu này được thực hiện nhằm so sánh sự khác biệt về kết quả chu kỳ IVF giữa các nhóm BMI tại Bệnh viện Đa khoa Hồng Ngọc, góp phần cung cấp bằng chứng cho thực hành lâm sàng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

2.2. Đối tượng nghiên cứu: 398 chu kỳ IVF/ICSI đầu tiên của bệnh nhân nữ từ 18-35 tuổi, vô sinh thứ phát, được kích thích buồng trứng bằng phác đồ GnRH antagonist tại Bệnh viện Đa khoa Hồng Ngọc từ 01/01/2024 đến 31/10/2024.

2.3. Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có dị dạng tử cung, bệnh nội tiết nặng (PCOS nặng, suy giáp), sử dụng thuốc/hoài thai, chống thực hiện PESA/TESE, hoặc có bệnh lý nội khoa mạn tính ảnh hưởng chuyển hóa.

2.4. Phương pháp nghiên cứu: Bệnh nhân được chia thành 4 nhóm theo BMI (phân loại WHO châu Á): Nhóm 1: <18,5 kg/m²; Nhóm 2: 18,5-22,9 kg/m²; Nhóm 3: 23-24,9 kg/m²; Nhóm 4: ≥25 kg/m² có kích thích buồng trứng bằng phác đồ GnRH antagonist. Thu thập số liệu về tuổi, số noãn trưởng thành (MII), tỷ lệ thụ tinh (2PN), tỷ lệ phôi ngày 3, tỷ lệ phôi ngày 3 tốt/khả, tỷ lệ phôi nang, tỷ lệ phôi nang tốt/khả, và các kết quả thai kỳ (β-hCG+, thai sinh hóa, túi thai, tim thai). Chất lượng phôi được đánh giá theo tiêu chuẩn tham khảo từ ESHRE.

2.5. Phân tích thống kê: Sử dụng phần mềm R. So sánh nhóm bằng ANOVA, kiểm định Chi-square, phân tích hồi quy logistic. Ngưỡng ý nghĩa p<0,05.

III. KẾT QUẢ

Đặc điểm chung của 398 bệnh nhân (37, 255, 58, 48 chu kỳ theo 4 nhóm BMI) tương đồng về tuổi và số noãn thu được (p>0,05). Kết quả chi tiết trình bày tại các bảng sau:

Bảng 1. Đặc điểm nền và đáp ứng buồng trứng theo nhóm BMI

Nhóm BMI (kg/m ²)	Tuổi (năm), Trung bình ± SD	Số noãn thu được, Trung bình ± SD
< 18,5	29,84 ± 2,99	14,68 ± 6,62
18,5 – 22,9	30,88 ± 2,98	17,45 ± 8,63
23,0 – 24,9	31,01 ± 2,79	18,24 ± 8,42
≥ 25,0	30,93 ± 2,70	17,54 ± 10,15
Giá trị p	> 0,05	> 0,05

Nhận xét: Tuổi trung bình và số lượng noãn thu được tương đương giữa các nhóm BMI, cho thấy sự cân bằng tốt về đặc điểm ban đầu giữa các nhóm.

Bảng 2. Đặc điểm kích thích buồng trứng theo nhóm BMI

Nhóm BMI (kg/m ²)	Số chu kỳ (n)	Tổng liều FSH (IU), trung bình ± SD	Thời gian kích thích (ngày), trung bình ± SD
< 18,5	37	2788,5 ± 370,1	9,7 ± 0,8
18,5–22,99	255	2782,7 ± 499,7	9,6 ± 1,0
23,0–24,99	58	2873,9 ± 415,2	9,8 ± 1,0
≥ 25,0	48	2980,5 ± 558,6	10,0 ± 0,9
Giá trị p	—	< 0,05	< 0,05

Nhận xét: Phụ nữ có BMI ≥ 25,0 kg/m² cần sử dụng liều gonadotropin cao hơn và thời gian kích thích buồng trứng kéo dài hơn.

Bảng 3. Chất lượng noãn và tỷ lệ thụ tinh theo nhóm BMI

Nhóm BMI (kg/m ²)	Số noãn MII, Trung bình ± SD	Tỷ lệ thụ tinh (%), Trung bình ± SD
< 18,5	11,19 ± 5,61	85,78 ± 14,79
18,5–22,99	13,24 ± 7,55	86,67 ± 13,60
23,0–24,99	14,50 ± 8,00	82,05 ± 16,69
≥ 25,0	13,50 ± 8,28	84,77 ± 15,44
Giá trị p	> 0,05	> 0,05

Nhận xét: Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lượng noãn MII hoặc tỷ lệ thụ tinh giữa các nhóm.

Bảng 4. Chất lượng phôi theo nhóm BMI

Nhóm BMI (kg/m ²)	Phôi ngày 3 (%), Trung bình ± SD	Phôi ngày 3 loại Tốt/Khả (%), Trung bình ± SD	Tỷ lệ tạo phôi nang (%), Trung bình ± SD	Phôi nang loại Tốt/Khả (%), Trung bình ± SD
< 18,5	86,67 ± 13,29	57,17 ± 25,12	49,49 ± 26,45	74,21 ± 24,73
18,5–22,99	89,29 ± 11,80	59,79 ± 23,43	59,13 ± 22,49	81,82 ± 24,29
23,0–24,99	87,14 ± 12,94	58,35 ± 25,47	55,28 ± 25,07	77,03 ± 21,93
≥ 25,0	89,57 ± 12,57	59,50 ± 25,28	58,56 ± 23,33	71,27 ± 20,47
Giá trị p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05

Nhận xét: Chỉ có tỷ lệ phôi nang chất lượng tốt/khả khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm BMI.

Bảng 5. Kết quả chuyển phôi theo nhóm BMI

Nhóm BMI (kg/m ²)	Số lần chuyển phôi (n)	β -hCG dương tính (%)	Thai sinh hóa (%)	Túi thai / số lần chuyển phôi (%)	Tim thai / số lần chuyển phôi (%)
< 18,5	24	83,3	4,2	77,27	70,00
18,5–22,99	177	82,5	6,2	77,17	65,09
23,0–24,99	44	74,4	2,3	73,26	63,10
≥ 25,0	38	78,9	18,4	57,89	53,95

Nhận xét: Phụ nữ có BMI $\geq 25,0$ kg/m² ghi nhận tỷ lệ thai sinh hóa cao hơn và các dấu hiệu thai lâm sàng sớm thấp hơn.

Bảng 6. Kết quả hồi quy logistic đa biến đối với kết cục thai kỳ

(Nhóm tham chiếu: BMI 18,5–22,99; đã hiệu chỉnh theo tuổi, số lượng phôi chuyển và giai đoạn phôi)

Kết cục	Nhóm BMI	OR (KTC 95%)	Giá trị p
Thai sinh hóa	$\geq 25,0$	3,46 (1,19–9,55)	< 0,05
Túi thai	$\geq 25,0$	0,46 (0,23–0,94)	< 0,05

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, với phác đồ kích thích buồng trứng được cá thể hóa, BMI không ảnh hưởng đến số noãn thu được và tỷ lệ thụ tinh, phù hợp với một số nghiên cứu trước đây [7]. Điều này nhấn mạnh vai trò của việc kiểm soát và điều chỉnh liều gonadotropin trong IVF hiện đại. Tuy nhiên, chất lượng phôi nang ở nhóm BMI bình thường cao hơn có ý nghĩa. Điều này ủng hộ giả thuyết môi trường vi mô của noãn bào ở bệnh nhân có BMI lý tưởng là tối ưu cho sự phát triển dài hạn của phôi. Ở nhóm béo phì, stress oxy hóa, tình trạng viêm mạn tính và rối loạn chuyển hóa lipid có thể làm suy giảm chức năng ty thể của noãn, ảnh hưởng đến tiềm năng phát triển thành phôi nang chất lượng cao [1,6].

Kết quả đáng chú ý nhất là sự gia tăng đáng kể tỷ lệ thai sinh hóa ở nhóm BMI ≥ 25 . Trong khi tỷ lệ β -hCG+ tương đương nhau, khả năng duy trì thai kỳ sớm sau làm tổ lại giảm rõ rệt ở nhóm này. Phát hiện này gợi ý mạnh mẽ rằng điểm ảnh hưởng chính của béo phì trong IVF có thể nằm ở môi trường nội mạc tử cung hơn là ở chất lượng noãn/phôi đơn thuần. Các cơ chế được đề xuất bao gồm rối loạn chức năng nội mạc do viêm, kháng insulin và suy hoàng thể [4,5]. Điều này phù hợp với mô hình "làm tổ được nhưng không sống được" ở bệnh nhân béo

phì. Nghiên cứu củng cố quan điểm về mối liên hệ dạng chữ U giữa BMI và kết quả IVF, trong đó khoảng BMI 18,5–22,9 kg/m² là tối ưu cho cả chất lượng phôi nang và khả năng duy trì thai kỳ sớm.

V. KẾT LUẬN

- BMI không ảnh hưởng có ý nghĩa đến đáp ứng buồng trứng và tỷ lệ thụ tinh trong các chu kỳ IVF/ICSI có kiểm soát.

- Bệnh nhân có BMI trong khoảng bình thường (18,5–22,9 kg/m²) có tỷ lệ phôi nang chất lượng tốt/khá cao hơn.

- Béo phì (BMI ≥ 25 kg/m²) làm tăng nguy cơ thai sinh hóa lên gấp hơn 3 lần, cho thấy tác động bất lợi chủ yếu lên giai đoạn sau làm tổ.

VI. KIẾN NGHỊ

- Cần tư vấn tích cực để bệnh nhân đạt BMI lý tưởng (18,5–22,9 kg/m²) trước khi bước vào chu kỳ IVF, như một phần của chiến lược điều trị toàn diện.

- Xem xét áp dụng chiến lược nuôi cấy phôi đến giai đoạn nang (blastocyst) để lựa chọn những phôi có tiềm năng phát triển tốt nhất, nhất là ở nhóm bệnh nhân có BMI bất thường.

- Cần có các nghiên cứu sâu hơn về cơ chế phân tử mà béo phì ảnh hưởng đến nội mạc tử cung và khả năng duy trì thai kỳ sớm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bellver J.** BMI and miscarriage after IVF. Curr Opin Obstet Gynecol. 2022;34(3):114-121.
2. **Cai J, et al.** Low body mass index is associated with ectopic pregnancy following assisted reproductive techniques: a retrospective study. Bjog. 2021;128(3):540-550.
3. **Maheshwari A, et al.** Effect of overweight and obesity on assisted reproductive technology--a systematic review. Hum Reprod Update. 2007;13(5):433-44.
4. **Rittenberg V, et al.** Effect of body mass index on IVF treatment outcome: an updated systematic review and meta-analysis. Reprod Biomed Online. 2011;23(4):421-39.
5. **Shingshetty L, et al.** Predictors of success after in vitro fertilization. Fertil Steril. 2024;121(5):742-751.
6. **Valckx SD, et al.** BMI-related metabolic composition of the follicular fluid of women undergoing assisted reproductive treatment and the consequences for oocyte and embryo quality. Hum Reprod. 2012;27(12):3531-9.
7. **Zander-Fox DL, et al.** Does obesity really matter? The impact of BMI on embryo quality and pregnancy outcomes after IVF in women aged ≤ 38 years. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2012;52(3):270-276.
8. **Zhu L, et al.** Association Between Body Mass Index and Female Infertility in the United States: Data from National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2018. Int J Gen Med. 2022;15:1821-1831.