

**VAI TRÒ CỦA HÌNH THÁI PHÔI TRONG DỰ ĐOÁN KẾT QUẢ THAI  
LÂM SÀNG KHI CHUYỂN ĐƠN PHÔI NANG TRỮ LẠNH TẠI BỆNH  
VIỆN ĐA KHOA 16A HÀ ĐÔNG**

*Lê Thị Thùy Dung<sup>1,3</sup>, Triệu Tiến Sang<sup>2</sup>, Đàm Thúy Hằng<sup>3</sup>, Ngô Văn Thịnh<sup>1</sup>*

**Tóm tắt**

**Mục tiêu:** Đánh giá vai trò của các thông số hình thái phôi nang trong việc dự đoán kết quả lâm sàng khi chuyển đơn phôi nang trữ lạnh (FET). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu phân tích 593 chu kỳ FET được thực hiện từ 01/01/2018 - 30/9/2022 tại Bệnh viện Đa khoa 16A Hà Đông. Phôi nang tự thân, FET với kết quả PGT-A bình thường được đưa vào phân tích. Chu kỳ FET bị loại trừ bao gồm các phôi nang không phục hồi khoang phôi, phôi bị thoái hóa một phần hoặc toàn bộ phôi sau rã đông. Tất cả các phôi nang được chấm điểm và phân loại trước khi sinh thiết vào ngày thứ 5 hoặc thứ 6 của quá trình nuôi cấy trên cơ sở hình thái học sử dụng hệ thống đánh giá chất lượng phôi của Gardner và Schoolcraft (1999). Phân tích đơn biến và mô hình hồi quy logistic được sử dụng để nghiên cứu mối liên hệ giữa hình thái phôi nang và kết quả lâm sàng sau chuyển phôi. **Kết quả:** Phân tích đơn biến cho thấy không có mối tương quan giữa hình thái phôi nang và kết quả có thai sinh hóa cũng như thai lâm sàng trên nhóm bệnh nhân (BN) phân tích. Mô hình dự đoán kết quả chuyển phôi lâm sàng sử dụng hồi quy logistic nhị phân cho thấy: Các đặc điểm hình thái (ĐGR, ICM, TE) không có tác động lên kết quả chuyển phôi, chỉ niêm mạc tác động đáng kể đến kết quả chuyển phôi chuẩn bội. **Kết luận:** Trong chu kỳ FET với kết quả PGT-A bình thường, cả 3 đặc điểm hình thái: Độ giãn rộng, ICM và TE không có tác động có ý nghĩa thống kê đến kết quả có thai lâm sàng sau chuyển phôi.

\* *Từ khóa:* Đánh giá phôi nang; Hình thái phôi; Chuyển phôi nang trữ lạnh; Hồi quy logistic; Dự đoán; Kết quả có thai lâm sàng.

<sup>1</sup>Bệnh viện Đa khoa 16A Hà Đông

<sup>2</sup>Học viện Quân y

<sup>3</sup>Đại học Bách Khoa Hà Nội

Người phản hồi: Lê Thị Thùy Dung (thuydunghus@gmail.com)

Ngày nhận bài: 15/02/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 06/3/2023

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i3.300>

**THE ROLE OF BLASTOCYST MORPHOLOGY IN PREDICTING  
CLINICAL PREGNANCY OUTCOMES IN SINGLE FROZEN EMBRYO  
TRANSFER AT 16A HA DONG GENERAL HOSPITAL**

**Summary**

**Objectives:** To evaluate the role of blastocyst morphological parameters in predicting clinical outcomes in single frozen embryo transfer (FET). **Subjects and methods:** A retrospective study analyzing 593 cycles of single FET was performed from January 01, 2018 to September 30, 2022 at 16A Ha Dong General Hospital. Autologous blastocysts and single frozen euploid embryo transfers were included in the analysis. Excluded FET cycles included blastocysts that did not recover the blastocoele, partially or completely degenerated embryos after thawing. All blastocysts were scored and graded prior to biopsy on the 5<sup>th</sup> or 6<sup>th</sup> day of the morphology-based culture process using Gardner and Schoolcraft scoring system (1999). Univariate analysis and logistic regression were used to investigate the association between individual blastocyst morphology and clinical outcomes after embryo transfer. **Results:** Univariate analysis showed no correlation between blastocyst morphology and biochemical and clinical pregnancy outcomes in the analyzed group of patients. The predictive model of clinical embryo transfer outcomes using binary logistic regression showed that: Morphological features (degree of expansion, ICM, TE) had no impact on embryo transfer outcomes, only mucosa had a significant impact on the outcome of euploid embryo transfers. **Conclusion:** In FET cycles with normal PGT-A results, all three morphological features: Degree of expansion, ICM, and TE did not have a statistically significant impact on the outcome of clinical pregnancy after embryo transfer.

\* **Keywords:** *Blastocyst assessment; Blastocyst morphology; Frozen embryo transfer; Logistic regression; Prediction; Clinical pregnancy outcomes.*

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong lịch sử, việc chuyển nhiều phôi trong thụ tinh ống nghiệm (In vitro Fertilization) đã được sử dụng để tăng khả năng làm tổ của phôi và cơ hội mang thai cho các sản phụ mong con. Tuy nhiên, chuyển nhiều phôi có thể dẫn đến đa thai, gây ra nhiều biến chứng rủi ro cho cả thai phụ và thai nhi. Vì vậy, gần đây, các khuyến cáo ủng hộ việc hạn chế số lượng phôi chuyển [1]. Hiện nay, nuôi cấy phôi kéo dài tới giai đoạn phôi nang trong IVF đã được thực hiện rộng rãi, bởi vì phôi nang có tiềm năng phát triển tiếp tốt hơn phôi đang phân cắt, và các đặc điểm hình thái phôi nang phản ánh chính xác chất lượng phôi hơn vì đánh giá hình thái một cách phức tạp hơn so với phôi phân chia. Phương pháp được sử dụng rộng rãi nhất để đánh giá phôi nang là hệ thống phân loại hình thái học được Gardner và Schoolcraft mô tả dựa trên trên ba đặc điểm hình thái: Mức độ giãn rộng khoang phôi, kích thước và độ nén chặt của khối tế bào nụ phôi (Inner Cell Mass - ICM), số lượng và sự gắn kết của các tế bào lá nuôi (Trophectoderm - TE) [2]. Ba đặc điểm hình thái này đã được liên kết với các khía cạnh khác nhau trong quá trình phát triển của phôi thai: Độ giãn rộng khoang phôi liên quan đến sự làm tổ và đồng nhất nội mạc tử cung - phôi nang, ICM liên quan tới sự phát triển

của phôi thai và TE liên quan tới sự phát triển của nhau thai. Các nghiên cứu thống kê trước đây tập trung khảo sát mối liên quan giữa điểm đánh giá hình thái phôi nang tổng hợp và sự làm tổ hoặc tỷ lệ sống của thai sinh. Gần đây, khảo sát dịch chuyển sang phân tích từng đặc điểm hình thái riêng lẻ để xác định sự ưu tiên thông qua mô hình dự đoán. Để cải thiện kết quả sau FET yêu cầu sự đánh giá lại về kỹ thuật chọn lựa và đánh giá phôi nang [3, 4]. Mục tiêu của nghiên cứu này: *Xác định năng lực của từng đặc điểm hình thái phôi và các yếu tố liên quan trong dự đoán kết quả làm tổ lâm sàng khi chuyển đơn phôi nang sau rã đông.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu thực hiện trên 593 chu kỳ FET (ngày thứ 5 hoặc thứ 6) tại Bệnh viện Đa khoa 16A Hà Đông trong khoảng thời gian từ 01/01/2018 - 30/9/2022. Tất cả các chu kỳ IVF đều đông lạnh phôi, sử dụng noãn tự thân, dùng kỹ thuật ICSI, đông lạnh bằng kỹ thuật thủy tinh hóa, chuyển phôi bằng chu kỳ nội tiết nhân tạo. Các đối tượng có tuổi mẹ < 42 tuổi, có độ dày niêm mạc tử cung tại thời điểm chuyển phôi từ 6 - 14 mm, chuyển phôi có kết quả PGT bình

thường và đồng ý tham gia vào nghiên cứu. Nghiên cứu không bao gồm các chu kỳ chuyên phôi của BN mắc hội chứng buồng trứng đa nang hoặc có tiền sử sảy thai liên tiếp  $\geq 2$  lần; BN có các bất thường, dị tật tử cung như tử cung có vách ngăn, u xơ tử cung, polyp tử cung,...

## **2. Quy trình nghiên cứu**

### *\* Kích thích buồng trứng:*

Siêu âm đầu dò ngã âm đạo được thực hiện vào ngày thứ 2 của chu kỳ kinh nguyệt để xác định số nang AFC. Kết hợp với tuổi mẹ, BMI, thời gian vô sinh và các yếu tố dịch tễ khác để xác định được liều FSH khởi đầu (150-375 IU rFSH) và hMG (75 - 150 IU). Đánh giá sự phát triển nang vào ngày thứ 6 - 7, sau đó đánh giá lại mỗi 2 - 3 ngày. Liều lượng gonadotropin được điều chỉnh phụ thuộc vào sự phát triển của nang noãn. GnRH 0,25 mg Centrotide được sử dụng khi có nang trội đạt 11 - 12 mm và tiếp tục sử dụng đến ngày cuối cùng kích trứng. Trường thành noãn sử dụng GnRH đối vận (Gonapeptyl 0,1 mg) hoặc hCG (250  $\mu$ g Ovidrel, Merck), hoặc kết hợp đồng thời cả 2 loại ngay sau khi có  $\geq 3$  nang noãn đạt  $\geq 17$ mm. Loại thuốc trường thành noãn được sử dụng phụ thuộc vào bác sỹ lâm sàng dựa trên sự phát triển của nang noãn ở hiện tại hoặc chu kỳ trong quá khứ.

### *\* Chọc hút noãn và nuôi cấy phôi:*

Chọc hút noãn được thực hiện tại thời điểm 34 - 36 giờ sau khi tiêm trưởng thành noãn. Noãn sau quá trình chọc hút và tách các tế bào xung quanh sẽ được thực hiện tiêm tinh trùng vào bào tương (ICSI) rồi nuôi cấy trong tủ chuyên biệt. Kiểm tra đánh giá thụ tinh được thực hiện sau tiêm 16 - 18 giờ, các hợp tử có 2 tiền nhân được nuôi cấy riêng lẻ trong 25 uL môi trường nuôi cấy Global Total LP (Life Global Group, Cooper Surgical; Guildford, CT) phủ dầu khoáng trong tủ nuôi cấy hệ khô G210 InviCell Incubator (K Systems™) trong điều kiện 37 °C, 5% O<sub>2</sub>, 6% CO<sub>2</sub>. Môi trường nuôi cấy được thay mới vào ngày thứ nhất và thứ 3 của quá trình nuôi cấy.

### *\* Sinh thiết phôi và xét nghiệm phôi tiền làm tổ:*

Sinh thiết phôi diễn ra vào ngày thứ 5 hoặc thứ 6 của quá trình nuôi cấy phụ thuộc vào thời điểm hình thành phôi nang. Để thực hiện sinh thiết tế bào lá nuôi TE, phôi được cố định bằng kim giữ phôi (holding pipette), màng ZP được đục thủng bằng laser. 3 - 7 tế bào TE được hút ra sử dụng kim sinh thiết phôi đường kính trong 20  $\mu$ m. Mẫu phôi bào sẽ được rửa với

dung dịch đệm rửa. Khối tế bào được đưa vào ống PCR 0,2 mL cùng với 2,5  $\mu$ L dung dịch đệm ly giải. Mẫu tế bào được phân tích PGT-A sử dụng thiết bị giải trình tự Miseq (Illumina, Mỹ).

*\* Bảo quản lạnh phôi nang:*

Phôi nang được bảo quản lạnh riêng lẻ bằng phương pháp thủy tinh hóa sử dụng dụng cụ Cryotec, môi trường trữ đông và rã đông tương ứng là Cryotech Vitrification Solutions Kit 110 và Cryotech Warming Solutions Kit 110 (Cryotech®, Nhật Bản).

*\* Đánh giá chất lượng phôi nang:*

Vào ngày thứ 5, những phôi nang đạt chất lượng sẽ được đánh giá hình thái theo tiêu chuẩn Gardner & Schoolcraft (1999) trước khi tiến hành sinh thiết. Những phôi có tiềm năng tiếp tục phát triển lên phôi nang sẽ được giữ lại nuôi đến ngày thứ 6 để đánh giá lại. Để giảm thiểu thời gian phôi ở ngoài tủ ấm, tất cả các phôi được đánh giá bởi chỉ một chuyên viên phôi học.

*\* Đánh giá kết quả:*

Nồng độ  $\beta$ -hCG huyết thanh được xác định từ 13 - 15 ngày sau chuyển phôi. Kết cục chính trong nghiên cứu là kết quả mang thai lâm sàng, được định nghĩa là hình ảnh túi thai bình thường trên siêu âm với hoạt

động của tim thai ở giai đoạn thai từ 5 - 6 tuần tuổi.

*\* Xử lý số liệu:*

Phân tích thống kê bằng phần mềm SPSS 22.0 (SPSS Inc.). Phân bố của dữ liệu định lượng được đánh giá bằng Kolmogorov-Smirnova test. Giá trị được biểu diễn dưới dạng Mean  $\pm$  SD hoặc medians. Kiểm định Chi-square test được dùng để so sánh hai tỷ lệ (%), Mann-Whitney test được dùng để so sánh giữa các nhóm có phân bố không chuẩn, T-test được dùng để so sánh giữa các nhóm có phân bố chuẩn. Phân tích đơn biến được sử dụng để đánh giá mối liên hệ giữa từng yếu tố hình thái như độ giãn rộng, ICM và TE với kết quả có thai. Mô hình hồi quy logistic nhị phân được sử dụng để xác định vai trò của các biến tham gia đối với kết quả có thai.

### **3. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu được thực hiện với sự chấp thuận của BN tham gia và Hội đồng Khoa học, Đạo đức Bệnh viện Đa khoa 16A Hà Đông trước khi tiến hành chu kỳ IVF. Đây là nghiên cứu hồi cứu, hoàn toàn không can thiệp vào quá trình khám chữa bệnh và các quyết định khác liên quan đến BN. Nghiên cứu nhằm mục đích nâng cao hiệu quả chuyển phôi, không nhằm mục đích khác.

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN**

Kết quả nghiên cứu dựa trên tổng số 593 chu kỳ chuyển phôi từ 01/01/2018 - 30/9/2022 tại Bệnh viện Đa khoa 16A Hà Đông thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu.

Bảng 1: Bảng thống kê đặc điểm của BN và hình thái phôi chuyển.

Đặc điểm		Dữ liệu
Tuổi mẹ		29,9 ± 5,813
Niêm mạc		9,0 (8,5 - 10)
Số trứng sau chọc hút		14,0 (9,0 - 19,0)
Số trứng trưởng thành MII		12,0 (7,0 - 16,0)
Thời gian bảo quản (tháng)		3,0 (2,0 - 7,0)
Tuổi phôi	N5	536 (90,6%)
	N6	57 (9,6%)
Độ giãn rộng	3	26 (4,4%)
	4	204 (34,4%)
	5	359 (60,5%)
	6	4 (0,7%)
ICM	A	419 (70,7%)
	B	140 (23,6%)
	C	34 (5,7%)
TE	A	255 (43,0%)
	B	298 (50,3%)
	C	40 (6,7%)

Bảng 1 cho thấy tuổi mẹ trung bình là 29,9 tuổi. Niêm mạc từ 6 - 14 mm (median: 9,0 (8,5 - 10)). Phôi được chuyển phần lớn là phôi ngày thứ 5, chiếm tới 90,6% tổng số phôi chuyển. Phôi độ 4 và độ 5 được chuyển nhiều nhất, chiếm tới 94,9%, trong khi phôi độ 6 chỉ chiếm 0,7%. ICM loại A chiếm 70,7%, loại B chiếm 23,6% còn loại C chỉ chiếm 5,7%. TE loại A và loại B chiếm tỷ lệ tương đương nhau (43,0% so với 50,3%).

Bảng 2: Đặc điểm BN ở nhóm có thai và không có thai sinh hóa và thai lâm sàng.

Đặc điểm	Thai sinh hóa		Thai lâm sàng		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
	Không có thai	Có thai	Không có thai	Có thai lâm sàng		
Tuổi mẹ	29,68 ± 5,98	30,12 ± 5,65	29,7 ± 5,88	30,18 ± 5,73	0,139	0,563
Niêm mạc (mm)	9,0 (8,0 - 10,0)	9,0 (8,8 - 10,0)	9,0 (8,1 - 10)	9,1 (8,9 - 10,0)	0,000	0,000
Số trứng sau chọc hút	14 (10 - 19)	13 (8 - 18)	15(10 - 19)	13 (8 - 18)	0,040	0,005
Số trứng trưởng thành MII	12 (8 - 16)	11 (7 - 16)	12 (8 - 17)	10 (7 - 16)	0,057	0,019
Thời gian bảo quản (tháng)	3 (2 - 7)	3 (2 - 6)	3 (2 - 8)	3 (2 - 6)	0,415	0,096
Tuổi phôi	N5 (n = 536)	262 (48,88%)	274 (51,12%)	307 (57,28%)	0,774	0,675
	N6 (n = 57)	29 (50,88%)	28 (49,12%)	31 (54,39%)		

(p<sub>1</sub>: Thai sinh hóa; p<sub>2</sub>: Thai lâm sàng)

Từ số liệu bảng 2 cho thấy ở cả hai nhóm thai sinh hóa và thai lâm sàng, độ dày niêm mạc và số trứng sau chọc hút có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm có thai và không có thai. Riêng đối với yếu tố số trứng trưởng thành MII, ở nhóm thai lâm sàng sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, còn ở nhóm thai sinh hóa tương tự nhau ở cả 2 nhóm có thai và không có thai. Các yếu tố như tuổi mẹ, thời gian bảo quản phôi hay tuổi phôi đều tương đồng ở cả hai nhóm có thai và không có thai của thai sinh hóa và thai lâm sàng.

Bảng 3: Phân tích mối liên quan giữa các đặc điểm hình thái phôi nang và tỷ lệ có thai.

Đặc điểm		Số lượng phôi chuyển	Tỷ lệ có thai sinh hóa		Tỷ lệ có thai lâm sàng	
		n (%)	n (%)	p	n (%)	p
Độ giãn rộng	3	26	14 (53,8%)	0,780	11 (42,3%)	0,987
	4	204	102 (50,0%)		89 (43,6%)	
	5	359	183 (51,0%)		153 (42,6%)	
	6	4	3 (75,0%)		2 (50,0%)	
ICM	A	419	219 (52,3%)	0,163	182 (43,4%)	0,051
	B	140	71 (50,7%)		65 (46,4%)	
	C	34	12 (35,35%)		8 (23,5%)	
TE	A	256	130 (50,8%)	0,515	112 (43,8%)	0,120
	B	297	155 (52,2%)		132 (44,4%)	
	C	40	17 (42,5%)		11 (27,5%)	

Bảng 3 cho thấy không có sự khác biệt về tỷ lệ có thai sinh hóa và thai lâm sàng giữa các độ giãn rộng khác nhau 3, 4, 5 hay 6 ( $p = 0,780 > 0,05$  ở nhóm thai sinh hóa;  $p = 0,987$  ở nhóm thai lâm sàng). Tương tự, không có sự khác biệt về tỷ lệ có thai sinh hóa và thai lâm sàng giữa các loại ICM A, B, C ( $p = 0,163 > 0,05$  ở nhóm thai sinh hóa;  $p = 0,051$  ở nhóm thai lâm sàng). Tỷ lệ có thai sinh hóa và thai lâm sàng giữa các loại TE A, B, C cũng không có sự khác biệt đáng kể ( $p = 0,163 > 0,515$  ở nhóm thai sinh hóa;  $p = 0,120$  ở nhóm thai lâm sàng).



Bảng 4: Đánh giá tác động của các biến lên kết quả có thai lâm sàng sử dụng hồi quy.

Các biến trong phương trình quy hồi								
Biến tham gia	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI. for EXP(B)	
							Lower	Upper
DGR_3	0,777	1,376	0,318	1	0,573	2,174	0,147	32,251
DGR_4	0,605	1,319	0,210	1	0,646	1,832	0,138	24,320
DGR_5	0,490	1,319	0,138	1	0,710	1,632	0,123	21,656
ICM_A	0,584	0,470	1,543	1	0,214	1,793	0,714	4,506
ICM_B	0,731	0,474	2,379	1	0,123	2,077	0,820	5,257
TE_A	0,538	0,439	1,506	1	0,220	1,713	0,725	4,049
TE_B	0,560	0,417	1,800	1	0,180	1,750	0,773	3,965
NM	0,328	0,075	19,030	1	0,000	1,388	1,198	1,609
Tuoi_me	0,008	0,015	0,298	1	0,585	1,008	0,979	1,038
Constant	-5,218	1,607	10,536	1	0,001	0,005		

Các biến tham gia vào mô hình hồi quy logistic bao gồm các biến hình thái phôi nang như độ giãn rộng (DGR), ICM, TE và hai biến đặc điểm tuổi mẹ (Tuoi\_me) và niêm mạc (NM).

- Kiểm định giả thuyết hồi quy:

Trị số -2LL được sử dụng để so sánh giữa mô hình hồi quy trống (Null model) và mô hình hồi quy được đề xuất, nếu mô hình đề xuất có hệ số -2LL < mô hình trống thì kết quả hồi quy là tốt. Ở đây, mô hình hồi quy đề xuất có hệ số -2LL = 776,031 < -2LL

= 805,333 của mô hình hồi quy trống. Vì vậy, mô hình hồi quy đề xuất phù hợp. Ngoài ra, với hồi quy logistic nhị phân, kiểm định Chi-square được sử dụng để kiểm định giả thuyết độ phù hợp mô hình. Giá trị Sig của kiểm định Chi-square = 0,01 < 0,05, vậy mô hình là phù hợp.

- Kiểm định ý nghĩa của hệ số hồi quy:

Kiểm định Wald được sử dụng để kiểm định giả thuyết ý nghĩa của hệ số hồi quy trong hồi quy logistic. Kết quả

ở bảng 4 cho thấy: Chỉ có biến niêm mạc có tác động lên biến phụ thuộc kết quả thai sinh hóa. Hệ số hồi quy B của biến niêm mạc mang giá trị dương (0,328), điều này có ý nghĩa rằng khi biến niêm mạc tăng sẽ làm tăng khả năng có thai sinh hóa. Giá trị  $\text{Exp}(B) = 1,388$  có ý nghĩa khi niêm mạc tăng lên 1 đơn vị thì xác suất có thai sinh hóa tăng lên 1,388 lần. Các biến tuổi mẹ, độ giãn rộng, ICM hay TE đều có giá trị Sig kiểm định Wald  $> 0,05$ ; do đó, các biến này không có ý nghĩa trong mô hình hồi quy, hay nói cách khác, chúng không tác động đến kết quả có thai sinh hóa.

Nghiên cứu hiện tại khảo sát vai trò của từng đặc điểm hình thái phôi nang trong lựa chọn những phôi chuẩn bội tốt nhất để chuyển phôi. Phân tích hồi quy logistic cho thấy cả ba đặc điểm hình thái độ giãn rộng, ICM, TE đều không tác động lên tỷ lệ có thai lâm sàng trong chuyển đơn phôi nang chuẩn bội. Kết quả của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu công bố trước đó của J.M. Friedler và CS (2020) khi nghiên cứu trên 319 chu kỳ chuyển đơn phôi trữ chuẩn bội ở Canada. Friedler đã kết luận rằng hình thái ICM, TE không có vai trò dự đoán tỷ lệ làm tổ hoặc có thai khi chuyển phôi chuẩn bội [5]. Năm 2021, N. Steiner và CS nghiên cứu trên 643 chu kỳ chuyển

đơn phôi đã kết luận rằng kết quả có thai sinh hóa ghi nhận bởi nồng độ  $\beta$ -hCG không có mối liên hệ nào với các thông số hình thái phôi nang. Mô hình hồi quy đa biến cho thấy không có yếu tố nào đóng vai trò dự đoán tỷ lệ có thai sinh hóa, thai lâm sàng hay tỷ lệ sinh sống [6]. Tương tự, năm 2017 Majumdar và CS đã công bố báo cáo nghiên cứu trên 306 chu kỳ chuyển phôi bao gồm cả phôi nang và phôi phân chia, đưa ra kết luận về khả năng phát triển của phôi có mối liên quan chặt chẽ với sự chuẩn bội của phôi, tỷ lệ làm tổ của các phôi nang chuẩn bội tương tự nhau bất kể hình thái phôi là tốt hay xấu [7]. Tiếp đó vào năm 2020, ông tiếp tục công bố nghiên cứu trên 1.046 chu kỳ FET và đã kết luận không có thông số hình thái nào đóng vai trò dự đoán kết quả làm tổ hay sảy thai [8]. Ngược lại, một số nghiên cứu đã chỉ ra vai trò từng đặc điểm hình thái phôi nang tới kết quả chuyển phôi [9]. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các nghiên cứu này bao gồm các phôi nang chưa sinh thiết để đánh giá sự chuẩn bội của phôi. Nghiên cứu này còn hạn chế bởi cỡ mẫu của phôi nang chuẩn bội có TE loại C, ICM loại C, độ giãn rộng mức 3 và 6 còn thấp. Cỡ mẫu lớn có thể sẽ cho thấy mối liên quan giữa các yếu tố hình thái và tỷ lệ có thai sau khi kiểm soát tất cả các biến gây nhiễu kết quả.

## KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện trên đối tượng phôi nang chuẩn bội, kết quả nghiên cứu đã cho thấy đối với những BN được chỉ định PGT-A, việc lựa chọn giữa những phôi chuẩn bội có hình thái khác nhau không ảnh hưởng tới tỷ lệ có thai sau chuyển.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Medicine P.C. of the A.S. for R., Technology P.C. of the S. for A.R. (2017). Guidance on the limits to the number of embryos to transfer: A committee opinion. *Fertil Steril*; 107(4):901-3.
2. Schoolcraft W.B., Gardner D.K., Lane M., Schlenker T., Hamilton F., Meldrum D.R. (1999). Blastocyst culture and transfer: Analysis of results and parameters affecting outcome in two in vitro fertilization programs. *Fertil Steril*; 72(4):604-9.
3. Awadalla M., Kim A., Vestal N., Ho J., Bendikson K. (2021). Effect of age and embryo morphology on live birth rate after transfer of unbiopsied blastocysts. *JBRA Assist Reprod*; 25(3):373.
4. Ozgur K., Berkkanoglu M., Bulut H., Donmez L., Isikli A., Coetzee K. (2021). Blastocyst age, expansion, trophectoderm morphology, and number cryopreserved are variables predicting clinical implantation in single blastocyst frozen embryo transfers in freeze-only-IVF. *J Assist Reprod Genet*; 1-11.
5. Friedler J.M., Dviri M., Roumia A., Weizman N.F., Baram S., Librach C.L. (2020). Impact of blastocyst morphology grading on predicting implantation of euploid embryos in gestational carriers. *Fertil Steril*; 114(3):e133.
6. Steiner N., Al Mamari N., Rotshenker-Olshinka K., Khayat S., Alzawawi N., Son W.Y., et al. (2021). Blastocyst morphology has no relationship with serum  $\beta$ -hCG levels and live birth rates once pregnant. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*; 258:98-102.
7. Majumdar G., Majumdar A., Verma I.C., Upadhyaya K.C. (2017). Relationship between morphology, euploidy and implantation potential of cleavage and blastocyst stage embryos. *J Hum Reprod Sci*; 10(1):49.
8. Majumdar G., Sehgal S. (2020). Role of blastocyst morphology in predicting clinical outcomes in single frozen blastocyst transfers. *Fertil Steril*; 114(3):e333.
9. Guo N., Deng T., Jiang H., Gong Y., Yin L., Ren X., et al. (2020). Association between blastocyst morphology and live birth rate following frozen-thawed single blastocyst transfer: Results from a 5-year retrospective analysis of 2593 cryopreserved blastocysts. *J Obstet Gynaecol Res*; 46(11):2314-22.