

KẾT QUẢ PHÔI NANG SỬ DỤNG TINH TRÙNG XUẤT TINH CHẤT LƯỢNG KÉM VÀ TINH TRÙNG TRÍCH XUẤT

Nguyễn Thị Liên Hương^{1}, Nguyễn Trung Đức¹*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phôi của các tinh trùng xuất tinh ít, yếu, dị dạng, được trích xuất từ mào tinh và tinh hoàn. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả, hồi cứu trên 120 chu kỳ thụ tinh ống nghiệm có tiêm tinh trùng vào bào tương noãn (IVF/ICSI), tại Trung tâm Hỗ trợ Sinh sản, Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh trong 2 năm (2023 - 2024), được chia thành 4 nhóm. Nhóm 1: Tinh trùng xuất tinh ít, yếu, dị dạng (n = 37); nhóm 2: Tinh trùng ít, yếu, dị dạng nặng (n = 33); nhóm 3: Tinh trùng trích xuất từ mào tinh (n = 34); nhóm 4: Tinh trùng từ tinh hoàn (n = 20). **Kết quả:** Tỷ lệ thụ tinh trong 4 nhóm lần lượt là 85,9%; 74,3%; 79,5%; 81,8%. Tỷ lệ tạo phôi ngày 3 lần lượt là 87,38%; 74,68%; 79,53%; 81,06%. Tỷ lệ tạo phôi nang lần lượt là 61,68%; 44,75%; 53,36%; 55,29%. Tỷ lệ tạo phôi nang tốt lần lượt là 26,1%; 23,72%; 28,14%; 28,23%. **Kết luận:** Các chu kỳ IVF/ICSI sử dụng tinh trùng trích xuất từ mào tinh và tinh hoàn mang lại kết quả khả quan hơn so với các trường hợp tinh trùng ít, yếu, dị dạng nặng.

Từ khóa: Tinh trùng xuất tinh ít, yếu; Dị dạng nặng; Trích xuất mào tinh; Trích xuất tinh hoàn; Phôi nang; Kỹ thuật tiêm tinh trùng vào bào tương noãn.

BLASTOCYST OUTCOMES FROM POOR-QUALITY EJACULATED AND SURGICALLY EXTRACTED SPERM

Abstract.

Objectives: To evaluate embryological outcomes of IVF cycles using poor-quality ejaculated sperm and surgically retrieved sperm from the epididymis and testis.

¹Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh Hà Nội

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Liên Hương (huongntl@tamanhhospital.vn)

Ngày nhận bài: 08/4/2026

Ngày được chấp nhận đăng: 23/6/2026

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v51i8.2059>

Methods: A retrospective, descriptive study was conducted on 120 *in vitro* fertilization/intracytoplasmic sperm injection (IVF/ICSI) cycles performed at the Tam Anh General Hospital during the two-year period of 2023 - 2024. The cycles were divided into four groups according to sperm source and quality. Group 1 included ejaculated sperm with oligo-astheno-teratozoospermia (OAT) (n = 37); group 2 included severe oligo-astheno-teratozoospermia (severe OAT) (n = 33); group 3 included epididymal sperm retrieval (n = 34); and group 4 included testicular sperm retrieval (n = 20). **Results:** The fertilization rates were 85.9%, 74.3%, 79.5%, and 81.8% through 4 groups, respectively. The embryo day-3 formation rates were 87.38%, 74.68%, 79.53%, and 81.06%. The blastulation rates were 61.68%, 44.75%, 53.36%, and 55.29%, while the good-quality blastocyst rates were 26.12%, 23.72%, 28.14%, and 28.23%, respectively. **Conclusion:** IVF/ICSI cycles using epididymal and testicular sperm demonstrated more favorable embryological outcomes compared with cycles using severe OAT ejaculated sperm.

Keywords: Ejaculated poor-quality sperm; Severe oligo-astheno-teratozoospermia; Epididymal sperm retrieval; Testicular sperm retrieval; *In vitro* fertilization/intracytoplasmic sperm injection.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Kỹ thuật tiêm tinh trùng vào bào tương noãn (ICSI) đã trở thành phương pháp điều trị phổ biến đối với các trường hợp vô sinh nam có bất thường tinh dịch đồ hoặc cần sử dụng tinh trùng trích xuất từ mào tinh và tinh hoàn. Mặc dù ICSI giúp khắc phục nhiều rào cản trong quá trình thụ tinh, nhưng chất lượng và nguồn gốc tinh trùng vẫn có thể ảnh hưởng đến khả năng thụ tinh và phát triển phôi.

Ở những trường hợp tinh trùng ít, yếu, dị dạng hoặc có mật độ rất thấp, các bất thường về số lượng, cấu trúc và chức năng tinh trùng có thể ảnh hưởng đến kết quả ICSI. Các nghiên cứu gần đây cho thấy thiếu tinh nặng hoặc mật độ tinh trùng dưới 1 triệu/mL có thể liên quan đến xu hướng giảm khả năng thụ tinh và phát triển phôi, đặc biệt ở các giai đoạn phát triển phôi sớm [0].

Đối với các trường hợp phải sử dụng tinh trùng trích xuất, kết quả phôi học

sau ICSI có thể khác nhau tùy theo nguồn tinh trùng, nguyên nhân vô sinh nam và đặc điểm của quần thể nghiên cứu. Nghiên cứu so sánh tinh trùng mào tinh với tinh trùng tinh hoàn cho thấy kết quả ICSI giữa hai nguồn tinh trùng có thể có sự khác biệt [3]. Một số nghiên cứu khác cũng đánh giá sự phát triển phôi ngày 3 và phôi nang khi sử dụng tinh trùng xuất tinh hoặc tinh trùng trích xuất, tuy nhiên kết quả chưa hoàn toàn thống nhất [5].

Bên cạnh nguồn gốc tinh trùng, mật độ tinh trùng trong mẫu xuất tinh cũng có thể ảnh hưởng đến kết quả điều trị. Các trường hợp có mật độ tinh trùng rất thấp, thiếu tinh nặng hoặc tinh trùng ẩn có xu hướng giảm một số kết quả phôi học sau ICSI so với các nhóm có mật độ tinh trùng cao hơn [6, 7].

Tại Việt Nam, số lượng nghiên cứu so sánh đồng thời các nhóm tinh trùng xuất tinh ít, yếu, dị dạng; tinh trùng xuất tinh ít, yếu, dị dạng nặng; tinh trùng trích xuất từ mào tinh và tinh trùng trích xuất từ tinh hoàn còn hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm: *Đánh giá và so sánh kết quả phôi, bao gồm tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ tạo phôi ngày 3, tỷ lệ tạo phôi nang và tỷ lệ phôi nang tốt giữa các nhóm tinh trùng trên, qua đó cung cấp thêm số liệu phục vụ tiên lượng và tư vấn cho người bệnh.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 120 chu kỳ IVF/ICSI được thực hiện tại Trung tâm Hỗ trợ sinh sản, Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh Hà Nội trong 2 năm từ tháng 01/2023 - 12/2024.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* Các chu kỳ thực hiện IVF/ICSI và hồ sơ đầy đủ thông tin về noãn, phôi và tinh trùng.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* Các chu kỳ thực hiện với tinh trùng đông hoặc tinh trùng hiến. Các hồ sơ không đủ thông tin về noãn, phôi, tinh trùng.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả, hồi cứu.

* *Tiêu chuẩn phân nhóm:* Mẫu tinh trùng của người chồng được phân thành 4 nhóm theo các tiêu chuẩn sau:

Nhóm 1: Tinh trùng xuất tinh chất lượng ít, yếu, dị dạng với mật độ tinh trùng ≤ 16 triệu/mL, tỷ lệ di động $\leq 42\%$, hình dạng bình thường $\leq 4\%$.

Nhóm 2: Tinh trùng xuất tinh chất lượng ít, yếu, dị dạng nặng với mật độ tinh trùng ≤ 1 triệu/mL.

Nhóm 3: Tinh trùng trích xuất từ mào tinh (tinh trùng được thực hiện thủ thuật PESA, MESA).

Nhóm 4: Tinh trùng trích xuất từ tinh hoàn (tinh trùng được thực hiện thủ thuật micro TESE).

** Cỡ mẫu nghiên cứu:*

Nhóm 1: Lấy mẫu phân tầng có chủ đích nhằm cân đối với các nhóm còn lại.

Nhóm 2, 3, 4: Lấy mẫu thuận tiện toàn bộ các chu kỳ IVF/ICSI thỏa mãn các tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian nghiên cứu.

** Quy trình thực hiện tại phòng lab IVF:*

Lọc rửa tinh trùng: Mẫu có tổng mật độ ≥ 10 triệu/mL sẽ được lọc bằng kỹ thuật gradient nồng độ với môi trường Sperm Grade 2 lớp 90/45, sau đó rửa lại bằng môi trường G-IVF (Vitrolife, Đan Mạch). Các mẫu có tổng mật độ ít hơn sẽ được rửa đơn giản bằng G-IVF, ly tâm lấy cặn. Với các trường hợp mẫu có tổng mật độ ≤ 1 triệu/mL sau lọc rửa, có thể chuẩn bị đĩa swim-out [8].

Đối với người vợ, noãn sau khi chọc hút được ủ 3 - 6 giờ trước khi thực hiện ICSI. Kỹ thuật ICSI được tiến hành trên kính hiển vi đảo ngược bởi 2 chuyên viên phôi học có kinh nghiệm trên 5 năm. Các noãn sau tiêm sẽ được chuyển sang các đĩa nuôi cấy chứa môi trường Continuous Single Culture (CSCM - NCX, Irvine Scientific, Hoa Kỳ). Noãn và phôi được nuôi trong các tủ nuôi cấy trong điều kiện 37°C, 6% CO₂, 5% O₂.

Đánh giá thụ tinh diễn ra tại thời điểm 17 $\pm$ 1 giờ sau ICSI. Phôi ngày 3 sẽ được đánh giá 68 $\pm$ 1 giờ sau ICSI. Phôi ngày 3 chất lượng tốt có từ 6 tế bào, độ phân mảnh $\leq 25\%$. Phôi ngày 5 được đánh giá tại thời điểm 116 $\pm$ 2 giờ sau ICSI. Hình thái phôi nang được đánh giá và phân loại theo phân độ Gardner và Schoolcraft [3].

** Xử lý số liệu:* Số liệu được xử lý bằng phần mềm Minitab và Microsoft Excel. Tỷ lệ thụ tinh được tính bằng tổng số noãn thụ tinh bình thường/ tổng số noãn ICSI của mỗi nhóm. Tỷ lệ phôi tốt ngày 3 bằng tổng số phôi tốt ngày 3/số phôi ngày 3 của mỗi nhóm. Tỷ lệ phôi nang bằng số phôi nang/số phôi ngày 3 nuôi lên phôi nang. Tỷ lệ phôi nang tốt bằng số phôi nang tốt/số phôi ở ngày 3 nuôi lên phôi nang.

3. Đạo đức nghiên cứu

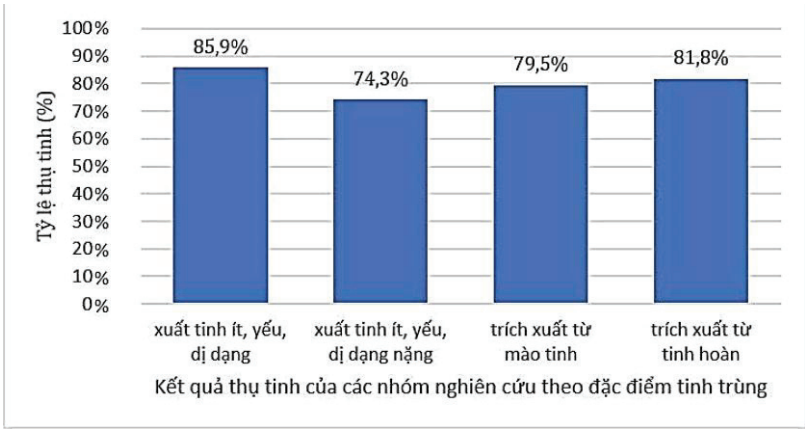
Nghiên cứu nhằm mục đích nâng cao khả năng tiên lượng kết quả điều trị IVF của người bệnh, không vì mục đích cá nhân nào khác. Thông tin cá nhân và điều trị của người bệnh được bảo mật tuyệt đối. Nghiên cứu được thực hiện theo đúng quy định của Trung tâm Hỗ trợ Sinh sản, Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh. Số liệu nghiên cứu được Trung tâm Hỗ trợ Sinh sản, Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của các nhóm nghiên cứu theo đặc điểm tình trạng.

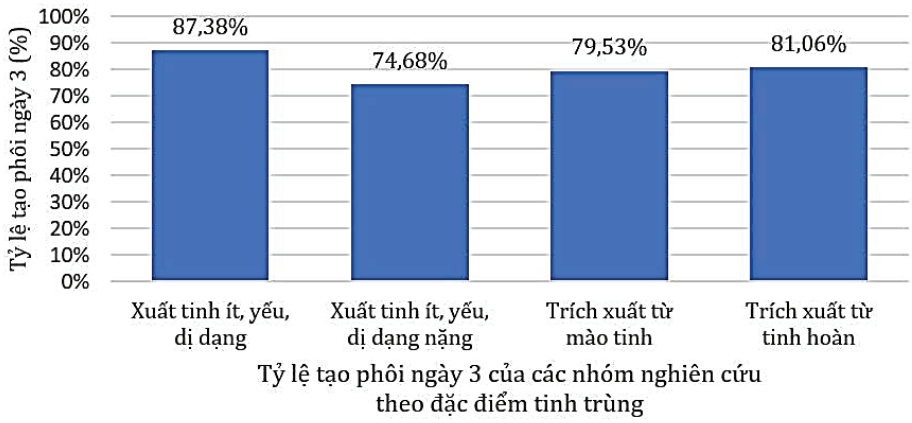
Đặc điểm	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Nhóm 4
Tuổi vợ (năm), $\bar{X} \pm SD$	35,24 $\pm$ 4,59	32,51 $\pm$ 5,76	32,85 $\pm$ 6,34	31,35 $\pm$ 4,54
Số noãn ICSI, $\bar{X} \pm SD$	6,94 $\pm$ 5,76	8,57 $\pm$ 4,10	10,64 $\pm$ 6,20	12,85 $\pm$ 6,27

Trong 120 chu kỳ IVF/ICSI của nhóm nghiên cứu, được chia thành 4 nhóm. Nhóm 1 có tuổi trung bình của người vợ cao nhất và số noãn ICSI trung bình thấp nhất. Ngược lại, nhóm 4 có tuổi vợ trung bình thấp nhất, số noãn ICSI trung bình cao nhất.



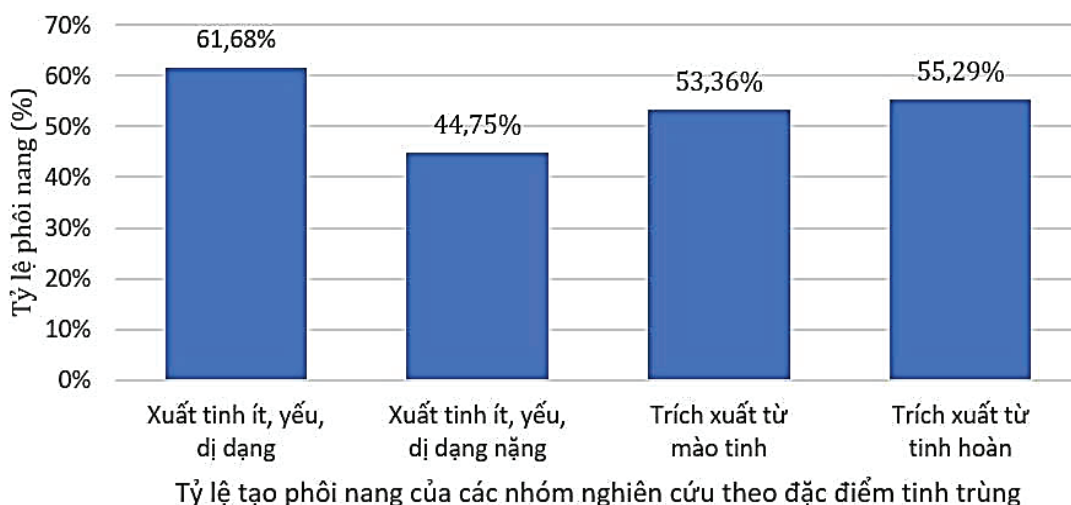
Biểu đồ 1. Kết quả thụ tinh của các nhóm nghiên cứu theo đặc điểm tình trạng.

Tỷ lệ thụ tinh cao nhất được ghi nhận ở nhóm 1, trong khi nhóm 2 có tỷ lệ thấp nhất. Nhóm 3 và 4 có tỷ lệ thụ tinh trung gian cao hơn.



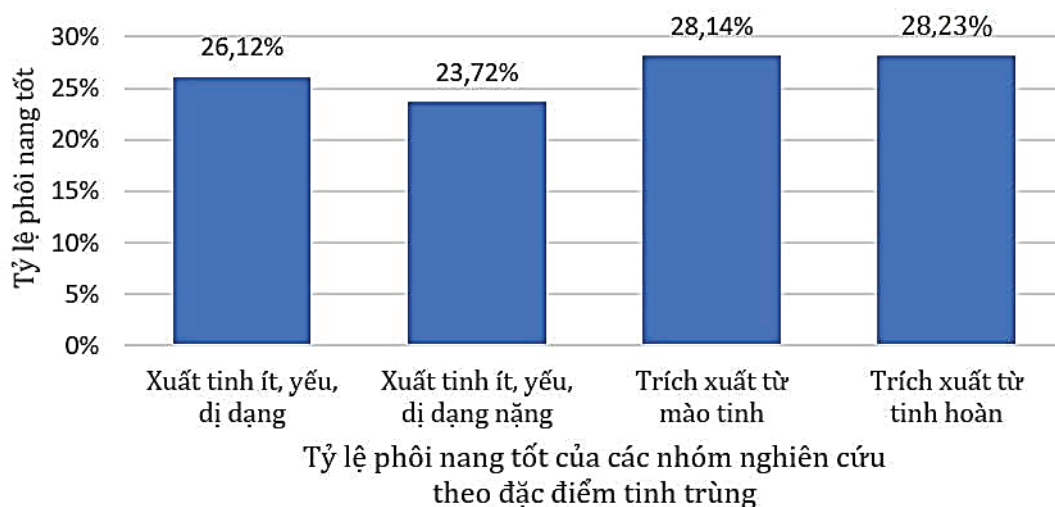
Biểu đồ 2. Tỷ lệ tạo phôi ngày 3 của các nhóm nghiên cứu theo đặc điểm tình trạng.

Tỷ lệ tạo phôi ngày 3 cao nhất ở nhóm 1, trong khi ở nhóm 2 thấp nhất. Nhóm 3 và 4 cho tỷ lệ tạo phôi ngày 3 trung gian và tương đối khả quan.



Biểu đồ 3. Tỷ lệ phôi nang của các nhóm nghiên cứu theo đặc điểm tinh trùng.

Tỷ lệ tạo phôi nang thấp nhất được ghi nhận ở nhóm 2. Nhóm 3 và 4 có tỷ lệ tạo phôi nang trung gian và cao hơn.



Biểu đồ 4. Tỷ lệ phôi nang tốt ở các nhóm nghiên cứu theo đặc điểm tinh trùng.

Tỷ lệ phôi nang tốt thấp nhất được ghi nhận ở nhóm 2. Nhóm 3 và 4 đạt tỷ lệ phôi nang tốt cao hơn và tương đương nhau.

BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng tinh trùng ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ số phôi học sau ICSI. Nhóm 1 đạt tỷ lệ thụ tinh cao nhất (85,9%), trong khi nhóm 2 có tỷ lệ thấp nhất (74,3%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Ping và CS, trong đó nhóm tinh trùng xuất tinh bình thường cho tỷ lệ thụ tinh cao nhất [1]. Tuy nhiên, nhóm tác giả cho rằng tỷ lệ thụ tinh thấp nhất ở nhóm 4, khác với kết quả nghiên cứu của chúng tôi, có thể do cỡ mẫu tinh trùng tinh hoàn trong nghiên cứu hiện tại còn hạn chế. Tuy nhiên, tất cả các nhóm tinh trùng bất thường trong nghiên cứu đều đạt tỷ lệ thụ tinh > 70%. Điều này cho thấy kỹ thuật ICSI vẫn đạt hiệu quả tốt và có thể phần nào khắc phục các bất thường tinh trùng ở giai đoạn thụ tinh.

So sánh giữa hai nhóm tinh trùng trích xuất cho thấy tinh trùng từ tinh hoàn có tỷ lệ thụ tinh cao hơn so với tinh trùng từ mào tinh (81,8% so với 79,5%), phù hợp với nghiên cứu của Li và CS [4]. Điều này cho thấy chất lượng tinh trùng tác động mạnh đến giai đoạn sớm của quá trình thụ tinh, dù đã có sự hỗ trợ của ICSI.

Về tỷ lệ tạo phôi ngày 3, nhóm 1 (87,38%) đạt tỷ lệ cao nhất, trong khi nhóm 2 chiếm tỷ lệ thấp nhất (74,68%).

Nghiên cứu của Lee và CS không chia nhóm dựa theo mật độ mà chỉ dựa vào nguồn gốc, lại cho thấy tỷ lệ phôi tốt ngày 3 cao hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm xuất tinh so với trích xuất [5]. Gần đây, một nghiên cứu khi phân tích động học của phôi ở các trường hợp thiếu tinh nặng hoặc nồng độ tinh trùng rất thấp (< 1 triệu/mL) cho thấy xu hướng giảm khả năng phát triển phôi, đặc biệt ở giai đoạn sớm như thụ tinh và hình thành phôi ngày 3, trong khi sự phát triển đến phôi nang ít có ảnh hưởng [3].

Đối với giai đoạn phôi nang, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ cao nhất ở nhóm 1 (61,68%), trong khi nhóm 2 chiếm tỷ lệ thấp nhất (44,75%). Nhóm 3 và 4 đạt tỷ lệ trung gian là 53,36% và 55,29%. Kết quả của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Friedler S và CS, trong đó các trường hợp có mật độ tinh trùng rất thấp (< 1 triệu/mL) có xu hướng giảm tỷ lệ phát triển phôi, đặc biệt từ giai đoạn phôi phân chia đến phôi nang, mặc dù tỷ lệ thụ tinh ban đầu không giảm đáng kể [6]. Tương tự, nghiên cứu của Alharbi M và CS trên nhóm tinh trùng trích xuất tinh hoàn có mật độ < 1 triệu/mL cũng ghi nhận tỷ lệ phát triển phôi nang thấp hơn so với nhóm tinh trùng bình thường, dù vẫn đạt mức chấp nhận được trong kỹ thuật

ICSI [7]. Những kết quả này củng cố nhận định rằng ngưỡng tinh trùng < 1 triệu/mL là yếu tố bất lợi đối với khả năng hình thành phôi nang.

Ở góc độ nguồn gốc tinh trùng, kết quả của chúng tôi ghi nhận tinh trùng xuất tinh có tỷ lệ phôi nang cao hơn so với tinh trùng trích xuất, trong khi sự khác biệt giữa tinh trùng mào tinh và tinh hoàn là không đáng kể. Kết quả này khác với nghiên cứu của Lee SH và CS khi không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ phôi nang giữa tinh trùng xuất tinh và tinh trùng tinh hoàn (46,1% so với 47,5%; $p > 0,05$) [5] cũng như nghiên cứu của Li L và CS [4] và phân tích gộp của Kang YN và CS [2].

Đối với tỷ lệ phôi nang tốt, nhóm 2 chiếm tỷ lệ thấp nhất (23,72%). Hai nhóm 3 và 4 đạt tỷ lệ tương đương nhau (28,14 - 28,23%). Điều này cho thấy mặc dù ICSI giúp đạt được tỷ lệ phôi nang tương đối cao, chất lượng tinh trùng vẫn ảnh hưởng đến khả năng tạo phôi nang chất lượng tốt.

So sánh với các nghiên cứu khác, kết quả này phù hợp với báo cáo của Alharbi M và CS, trong đó nhóm xuất tinh ít, dị dạng nặng có xu hướng giảm chất lượng phôi so với các nhóm có nồng độ tinh trùng cao hơn, dù sự khác biệt không phải lúc nào cũng có ý nghĩa

thống kê [7]. Điều này cho thấy sự ảnh hưởng của tinh trùng lên chất lượng phôi nang nhưng không mạnh bằng tác động của tinh trùng lên tỷ lệ phát triển phôi. Ngược lại, một số nghiên cứu như của Lee SH và CS và Li L và CS không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa về chất lượng phôi nang giữa các nguồn tinh trùng, cho thấy khi đã đạt đến giai đoạn phôi nang, hình thái phôi có thể ít bị ảnh hưởng hơn bởi nguồn gốc tinh trùng [5, 4]. Phân tích gộp của Kang YN và CS cũng củng cố nhận định này [2].

Sự khác biệt giữa các nghiên cứu có thể được giải thích bởi các yếu tố vi mô như tổn thương DNA và bất thường biểu sinh của tinh trùng. Trong các trường hợp thiếu tinh nặng hoặc tinh trùng ẩn, mức độ tổn thương DNA cao hơn có thể làm giảm khả năng hình thành phôi chất lượng tốt, dù không có biểu hiện rõ ràng trên hình thái phôi nang. Mặc dù kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá phù hợp với xu hướng của các nghiên cứu trước đó, tuy nhiên, đây là thiết kế hồi cứu với cỡ mẫu còn hạn chế. Ngoài ra, các yếu tố nhiễu như tuổi vợ và số noãn chưa được kiểm soát đầy đủ, đồng thời chưa đánh giá các kết cục lâm sàng như tỷ lệ thai hoặc sinh sống, cần thêm các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu ngẫu nhiên để khẳng định các kết quả trên.

KẾT LUẬN

Tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ tạo phôi ngày 3, tỷ lệ tạo phôi ngày 5, tỷ lệ tạo phôi nang tốt cao nhất là nhóm tinh trùng xuất tinh ít, yếu, dị dạng và thấp nhất là nhóm tinh trùng xuất tinh ít, yếu, dị dạng nặng. Nhóm tinh trùng được trích xuất từ mào tinh và tinh hoàn vẫn mang lại kết quả tương đối khả quan về tỷ lệ thụ tinh và tạo phôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ping P, Zhu WB, Zhang X, et al. ICSI outcomes according to sperm origin and quality. *Asian J Androl*. 2022; 24:363-370.
2. Kang YN, Hsiao YW, Chen CY, et al. Testicular versus ejaculated sperm for ICSI. *Sci Rep*. 2018; 8:17409.
3. Nguyen Thi M, Le H, Vu Thi Mai A, et al. The effect of severe oligozoospermia on embryo dynamics and morphological quality. *J Assist Reprod Genet*. 2026. DOI:10.1007/s10815-026-03842-0.
4. Li L, Chen X, Wang Y, et al. ICSI outcomes using epididymal versus testicular sperm. *Andrology*. 2022; 10:1060-1068.
5. Lee SH, Song HJ, Kim JH, et al. Blastocyst development using testicular sperm. *Fertil Steril*. 2018.
6. Friedler S, Cohen O, Lahat G, Saar-Ryss B, Tovbin Y, Mashiach S. The influence of sperm concentration in the ejaculate used for ICSI on the outcome of the ART cycle. *Andrology Open Access*. 2015; 4. DOI:10.4172/2167-0250.1000146.
7. Alharbi M, Hamdan SM, Alotaibi MF, et al. Outcome of ICSI cycles in severe oligozoospermia and cryptozoospermia. *Andrologia*. 2021; 53:e14061. DOI:10.1111/and.14061.
8. Nguyễn Xuân Hợi, Nguyễn Thị Liên Hương. Đánh giá kết quả điều trị vô sinh nam do tinh trùng ít yếu dị dạng nặng bằng phương pháp swim-out và tiêm tinh trùng vào bào tương noãn. *Tạp chí Phụ sản*. 2017; 15(3):142-145. <https://doi.org/10.46755/vjog.2017.3.429>.