Nghiên cứu một số yếu tố liên quan đến hiệu quả điều trị thụ tinh nhân tạo

Hoàng Dương[1], Lê Phan Tiến Thiện[1], Nguyễn Thị Hiền[1], Hoàng Việt Dũng[1],
Bùi Duy Khánh[1], Nguyễn Đắc Nguyên[1,2], Lê Minh Tâm[1,2*]
[1] Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế
[2] Trung tâm Nội tiết - Sinh sản và Vô sinh, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế

doi: 10.46755/vjog.2024.3.1778
Tác giả liên hệ (Corresponding author): Lê Minh Tâm, email: leminhtam@hueuni.edu.vn
Nhận bài (received): 3/112024 - Chấp nhận đăng (accepted): 15/11/2024

Tóm tắt

Mục tiêu: *Nghiên cứu này nhằm mục đích khảo sát một số yếu tố liên quan đến hiệu quả điều trị thụ tinh nhân tạo ở các trường hợp vô sinh.*

Đối tượng và Phương pháp nghiên cứu: *Nghiên cứu thuần tập, hồi cứu 121 cặp vợ chồng vô sinh đến khám và được điều trị bằng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo.*

Kết quả: *Với tổng số 182 chu kỳ thỏa mãn tiêu chuẩn chọn, tỷ lệ thành công về của phương pháp thụ tinh nhân tạo với beta-hCG dương tính là 12,1% và tỷ lệ thai lâm sàng là 11,5%. Những yếu tố như chỉ số thời gian vô sinh của cặp vợ chồng 31,78 ± 26,51 (tháng) chỉ số khối cơ thể người vợ 21,2 ± 2,8 (kg/m^2), kết quả tinh dịch đồ của người chồng 44 trường hợp bình thường và 138 trường hợp bất thường liên quan đến sự thành công của kỹ thuật. Các yếu tố như độ dày nội mạc tử cung, tổng số tinh trùng sau lọc rửa không ảnh hưởng đến sự thành công của kỹ thuật.*

Kết luận: *Thụ tinh nhân tạo là phương pháp điều trị đơn giản và hiệu quả. Một số yếu tố ảnh hưởng cơ hội thành công gồm thời gian vô sinh, chỉ số khối cơ thể và tinh dịch đồ của người chồng.*

Từ khóa: *kỹ thuật bơm tinh trùng vào buồng tử cung, vô sinh.*

Related factors of the success rate of intrauterine insemination

Hoang Duong[1], Le Phan Tien Thien[1], Nguyen Thi Hien[1], Hoang Viet Dung[1],
Bui Duy Khanh[1], Nguyen Dac Nguyen[1,2], Le Minh Tam[1,2*]
[1] Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University
[2] Hue Centre for Reproductive Endocrinology and Infertility, Hue University of Medicine and Pharmacy Hospital

Abstract

Objectives: *This study aims to investigate related factors of the success rate in cases of infertility.*

Materials and methods: *cohort, retrospective study of 121 infertile couples who came for examination and were treated with intrauterine insemination.*

Results: *With a total of 182 cycles meeting the selection criteria, the success rate of intrauterine insemination with positive beta-hCG was 12.1% and the clinical pregnancy rate was 11.5%. Factors such as the couple's infertility index 31.78 ± 26.51 (months), the wife's body mass index 21.2 ± 2.8 (kg/m^2), the husband's semen analysis results 44 normal cases and 138 abnormal cases were related to the success of the intrauterine insemination. Factors such as endometrial thickness and total sperm count after washing did not affect the success of the intrauterine insemination.*

Conclusion: *Intrauterine insemination is a simple and effective treatment method. Some factors that influence the chances of success include the duration of infertility, the husband's body mass index, and semen analysis.*

Keywords: *Intrauterine insemination, fertility.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vô sinh là vấn đề khá phổ biến chiếm tỷ lệ từ 8-15% hiện nay là 17,5% [1], [2], [3]. Theo những báo cáo mới nhất của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tỷ lệ vô sinh đang gia tăng, trong đó khoảng 50% cặp vợ chồng có độ tuổi dưới 30. Ước tính khoảng 1 trên 6 người có vấn đề cần hỗ trợ sinh sản [2]. Tỷ lệ vô sinh tại Việt Nam theo các nghiên cứu là 12 - 13% [3]. Báo cáo của bệnh viện Phụ Sản Trung Ương tỷ lệ này là 7,7% (tương đương với 1 triệu cặp vợ chồng) [4]. Các phương pháp hỗ trợ sinh sản được phát triển nhằm giúp các cặp vợ chồng vô sinh đạt được mong muốn có con.

Thụ tinh nhân tạo bằng phương pháp bơm tinh trùng sau lọc rửa vào trong buồng tử cung là phương pháp

điều trị đơn giản, không xâm lấn và được áp dụng phổ biến trong điều trị vô sinh. Đây được xem như là phương pháp gần với tự nhiên nhất do không can thiệp vào quá trình thụ tinh. Tuy nhiên tỷ lệ thành công của phương pháp này còn hạn chế, do bị ảnh hưởng bởi nhiều khó khăn khác nhau. Tại trung tâm hỗ trợ sinh sản của Bệnh viện Phụ Sản Trung Ương tỷ lệ thành công của phương pháp thụ tinh nhân tạo được báo cáo 17% [5]. Tương tự, nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Thắng và Sodara Nuth (2021) tỷ lệ có thai lâm sàng là 16,4% [6]. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Hiền (2020) tỷ lệ thành công là 17%. Sự thành công của kỹ thuật này theo báo cáo trước đây chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như tuổi mẹ, thời gian vô sinh, độ dày nội mạc tử cung [4], [6]. Một nghiên cứu của Ombelet và cộng sự (2014) chỉ ra rằng yếu tố độ di động tinh trùng góp phần quan trọng trong thành công của kỹ thuật [7]. Nghiên cứu khác của Huniadi (2023) đề cập đến thời gian vô sinh, tuổi của cặp đôi, độ dày nội mạc tử cung, mật độ tập trung tinh trùng và độ di động tinh trùng góp phần quan trọng trong khả năng thành công của thụ tinh nhân tạo [1]. Chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm mục tiêu nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của kỹ thuật thụ tinh nhân tạo trong điều kiện cụ thể tại quần thể nghiên cứu.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu:

Nghiên cứu thực hiện theo phương pháp thuần tập, hồi cứu trên 121 cặp vợ chồng đến khám và thực hiện thụ tinh nhân tạo tại Trung tâm Nội tiết sinh sản và vô sinh, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế từ 1/2023 đến 9/2024.

Tiêu chuẩn chọn bệnh:

- Đối với người vợ:
  - Buồng trứng còn hoạt động
  - Ít nhất có một vòi tử cung thông
- Đối với người chồng:
  - Có tinh trùng trong mẫu xuất tinh bằng phương pháp thủ dâm
  - Mật độ tinh dịch sau lọc ít nhất $1x10^6$/ml

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Những người không đồng ý tham gia nghiên cứu.
- Mất dấu trong quá trình theo dõi sau điều trị

2.2. Quy trình nghiên cứu

Thu thập thông tin bệnh nhân

- Phần hành chính bao gồm: độ tuổi, địa dư, nghề nghiệp, phân loại vô sinh, thời gian vô sinh,
- Thu thập thông tin chồng: đo chiều cao, cân nặng, vòng bụng, vòng mông, sử dụng thuốc lá, rượu bia. Xét nghiệm tinh dịch đồ. Kết quả lọc rửa tinh trùng trước bơm.
- Thu thập thông tin vợ: đo chiều cao, cân nặng, vòng mông, vòng bụng. Siêu âm tử cung và phần phụ. Chụp phim tử cung – vòi tử cung có bơm thuốc cản quang. Chu kỳ theo dõi nang noãn, phác đồ kích thích buồng trứng, đặc điểm niêm mạc tử cung.
- Xét nghiệm **beta-hCG** sau bơm 2 tuần. Nếu có thai, hẹn siêu âm thai sau 2 tuần thử **beta-hCG** dương tính.

2.3. Xử lý và phân tích số liệu:

Số liệu được nhập và phân tích trên phần mềm SPSS 20.0. Sử dụng tần số (n) và tỷ lệ (%) để mô tả các biến số định tính. Biến số định lượng được kiểm định phân bố chuẩn bằng kiểm định Kolmogorov-Smirnov hoặc Shapiro-Wilk và được mô tả bằng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn các biến số định lượng có phân bố chuẩn. Mô tả bằng giá trị trung vị, khoảng phân vị nếu biến số định lượng không có phân bố chuẩn. Đánh giá mối tương quan giữa các yếu tố liên quan bằng kiểm định Pearson. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

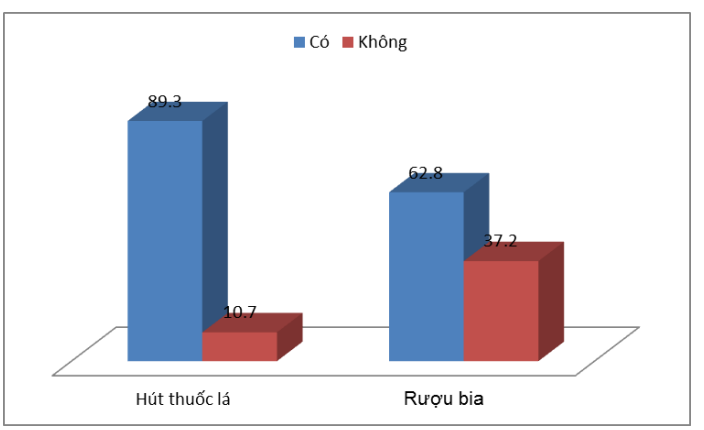
3. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Người chồng			
Tuổi	< 35	63	52,1
	≥ 35	58	47,9
Độ tuổi trung bình		35,4 ± 5,6	
BMI (kg/m²)	< 18,5	3	2,5
	18,5 - 22,9	57	47,1
	≥ 23	61	50,4
Giá trị trung bình		23,3 ± 2,8	
Người vợ			
Tuổi	**< 35**	79	65,3
	≥ 35	42	34,7
Độ tuổi trung bình		32,9 ± 4,9	

BMI (kg/m²)	< 18,5	18	14,9
	18,5 - 22,9	78	64,5
	≥ 23	25	20,6
Giá trị trung bình		21,2 ± 2,8	
Thời gian chu kỳ kinh nguyệt (ngày)	< 28	4	3,3
	28 - 32	63	52,1
	> 32	54	44,6
Đặc điểm chung			
Địa dư	Thành thị	74	61,2
	Không thành thị	47	38,8
Thời gian vô sinh (tháng)	< 36	74	61,2
	≥ 36	47	38,8
Giá trị trung bình		31,78 ± 26,51	
Phân loại vô sinh	Nguyên phát	70	57,9
	Thứ phát	51	42,1

Độ tuổi trung bình của chồng là 35,4 ± 5,6 và vợ là 32,9 ± 4,9. Chỉ số khối của cơ thể trung bình ở người chồng là 23,3 ± 2,8 và người vợ là 21,2 ± 2,8. Thời gian vô sinh của cặp vợ chồng dưới 3 năm là 61,2% . Thời gian vô sinh từ 36 tháng trở lên chỉ chiếm 1/3 trong tổng số cặp nghiên cứu. Tỷ lệ cặp vợ chồng đi khám ở thành thị chiếm 61,2%. Vô sinh nguyên phát chiếm 2/3 tổng số trường hợp nghiên cứu. Thời gian chu kỳ kinh nguyệt 28 - 32 ngày chiếm 51,2%.



Biểu đồ 1. Thuốc lá, rượu bia ở người chồng

Tỷ lệ hút thuốc lá trong nhóm nghiên cứu này là 89,3% trên tổng số ca. Trong khi tỷ lệ không hút thuốc chỉ có khoảng 10% tổng số ca. Tuy nhiên, tỷ lệ sử dụng rượu bia thấp hơn và chiếm 2/3 trường hợp.

Bảng 2. Cận lâm sàng của cặp vợ chồng thực hiện bơm tinh trùng vào buồng tử cung

Cận lâm sàng		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Xquang tử cung vòi tử cung	Bình thường	115	95,2
	Tắc 1 bên	2	1,6
Kết luận tinh dịch đồ	Tinh trùng bình thường	44	24,2
	Tinh trùng ít	8	4,4
	Tinh trùng yếu	85	46,7
	Tinh trùng dị dạng	16	8,7
	Tinh trùng dị dạng, yếu	22	12,1
	Tinh trùng ít, yếu	3	1,7
	Tinh trùng ít, yếu, dị dạng	4	2,2

Độ dày nội mạc tử cung (mm)	< 10	145	79,7
	≥ 10	37	20,3
Giá trị trung bình		7,70±2,44	
Số lượng nang noãn (nang)	< 3	168	92,3
	≥ 3	14	7,7
Giá trị trung bình		1,4±0,79	
Mật độ tinh trùng sau lọc rửa (10^6/ml)	< 10	107	58,8
	≥ 10	75	41,2
Giá trị trung bình		9,65±6,94	
Di động tiến tới sau lọc rửa (%)	< 80	32	17,6
	≥ 80	150	82,4
Giá trị trung bình		81,79±12,20	
Kỹ thuật thực hiện	Dễ	146	80,2
	Khó	36	19,8

Hầu hết người vợ đến thực hiện thủ thuật có hình ảnh Xquang tử cung vòi tử cung bình thường chiếm 95,2%. Tinh dịch đồ khoảng 50% có sự bất thường về tinh trùng yếu. Độ dày nội mạc tử cung ngày bơm < 10 chiếm phần lớn với 79,7%. Số lượng nang noãn phù hợp với tiêu chí của chúng tôi. Giá trị trung bình của mật độ tinh trùng sau lọc rửa là 9,65 ± 6,94 x10^6/ml, giá trị trung bình của di động tiến tới là 81,79 ± 12,20%. Trong nghiên cứu, có 146 chu kỳ thực hiện kỹ thuật dễ dàng, còn 20% thực hiện khó cần phải có sự hỗ trợ.

Bảng 3. Kết quả phương pháp bơm tinh trùng đã lọc rửa vào buồng tử cung

Kết quả	Số lượng	Tỷ lệ %
hCG (+)	22	12,1
Thai sinh hóa	1	0,005
Thai lâm sàng	21	11,5

Tỷ lệ có thai theo beta-HCG là 12,1% với 22 trường hợp. Có 21 trường hợp có thai lâm sàng chiếm 11,5% và chỉ có 01 trường hợp có thai sinh hóa với tỷ lệ là 0,5%. Trường hợp chỉ có thai sinh hóa với các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng bình thường. Kết quả phù hợp với tỷ lệ thành công đặt ra ở nghiên cứu

Bảng 4. Mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng đến khả năng thành công

Các yếu tố khác \ Kết quả thụ tinh nhân tạo		Có thai n =21 (%)	Không có thai n=161 (%)	P
		Tổng N = 182		
Người chồng				
BMI (kg/m²)	< 18,5	0 (0)	5 (3,1)	0,464
	18,5 - 22,9	8 (38,1)	80 (49,7)	
	≥ 23	13 (61,9)	76 (47,2)	
Tinh dịch đồ	Bình thường	2 (9,5)	45 (28)	0,07
	Bất thường	19 (90,5)	116 (72)	
Tổng số tinh trùng sau lọc (10^6/ml)	< 5	5 (23,8)	41 (25,5)	0,870
	≥ 5	16 (76,2)	120 (74,5)	
Di động tiến tới (%)	<80	5 (23,8)	28 (17,4)	0,546
	≥80	16 (76,2)	133 (82,6)	
Người vợ				
Độ tuổi	<35	16 (76,2)	97 (60,2)	0,157
	≥35	5 (23,8)	64 (39,8)	

BMI (kg/m²)	< 18,5	0 (0)	29 (18)	0,051
	18,5 - 22,9	17 (81)	96 (59,6)	
	≥ 23	4 (19)	36 (22,4)	
Độ dày nội mạc tử cung (mm)	< 10	15 (71,4)	126 (80,7)	0,391
	≥ 10	6 (28,6)	31 (19,3)	
Số nang noãn (nang)	< 3	20 (95,2)	144 (91,7)	1,000
	≥ 3	1 (4,8)	13 (8,3)	
Chung				
Thời gian vô sinh (tháng)	< 48	19 (90,5)	115 (71,4)	0,062
	≥ 48	2 (9,5)	46 (28,6)	
Phân loại vô sinh	Nguyên phát	13 (61,9)	92 (57,1)	0,678
	Thứ phát	8 (38,1)	69 (42,9)	

Mốc 35 tuổi ở người vợ không có mối liên quan đến khả năng thành công của kỹ thuật (p > 0,05). Có xu hướng tương quan giữa thời gian vô sinh của cặp vợ chồng đến khả năng có thai lâm sàng (p > 0,05). Có xu hướng tương quan giữa chỉ số khối cơ thể của người vợ đến sự thành công của kỹ thuật (p = 0,051). Với độ dày nội mạc tử cung là 10mm trước bơm tinh trùng không có mối tương quan đến khả năng có thai ở người vợ (p > 0,05). Tổng số tinh trùng sau lọc rửa với số lượng là $10x10^6$/ml không có tương quan đến sự thành công của thụ tinh nhân tạo (p > 0,05). Có xu hướng liên quan giữa kết quả tinh dịch đồ bình thường hay bất thường ảnh hưởng đến khả năng thành công của thụ tinh nhân tạo (p = 0,07 > 0,05).

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi trên 182 chu kỳ ở các cặp vợ chồng vô sinh ghi nhận độ tuổi trung bình người vợ là 32,9 ± 4,9 tuổi với tuổi nhỏ nhất là 24 tuổi và lớn nhất 46 tuổi. Độ tuổi dưới 35 chiếm tỷ lệ cao hơn (2/3) so với độ tuổi từ 35 trở lên.

Các nghiên cứu khác báo cáo tỷ lệ có thai giảm dần theo độ tuổi mẹ, nhận thấy xu hướng tuổi càng cao thì tỷ lệ có thai càng giảm (p > 0,05) [8], [9].

Ở nghiên cứu này, chỉ số khối cơ thể của người vợ đạt ngưỡng bình thường 21,2 ± 2,8 kg/m², trong khi người chồng có xu hướng thừa cân hơn. Đây là một trong những yếu tố của hội chứng chuyển hóa, theo nghiên cứu của năm 2022 cho thấy nhóm không mắc hội chứng chuyển hóa tỷ lệ thành công cao hơn nhóm còn lại và nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra chỉ số khối cơ thể người vợ (BMI) có mối liên quan đến sự thành công của kỹ thuật (p = 0,051) [10].

Thời gian vô sinh dưới 36 tháng chiếm 61,2%. Nghiên cứu của Ghaffari cho kết quả thời gian vô sinh có tương quan đến khả năng thành công của kỹ thuật (p < 0,001) [9]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ có thai lâm sàng với độ tuổi dưới 48 là 14,2% chiếm 19 trường hợp trên tổng số 21. Điều này phản ánh thời gian vô sinh càng thấp thì tỷ lệ có thai càng cao (với p = 0,07) và nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ tương tự với Vargas-Tominaga (13,6%) [11].

Về độ dày nội mạc tử cung, giá trị trung bình trong nghiên cứu 7,70 ± 2,44 mm. Ngưỡng độ dày nội mạc tử cung vẫn còn nhiều tranh cãi, một số nghiên cứu ghi nhận dưới 7mm mới xem là mỏng và có một số nghiên cứu chấp nhận mức dưới 6mm [12], [13], [14], [15]. Kết quả của chúng tôi ghi nhận không có sự ảnh hưởng giữa độ dày nội mạc tử cung đến khả năng thành công ở 10mm tương đồng với một số nghiên cứu khác [11], [8], [15]. Nghiên cứu năm 2021 ghi nhận tỷ lệ có thai với độ dày nội mạc tử cung trong mức 8 - 10 mm nhưng độ nhạy và độ đặc hiệu dưới mức 65% [14]. Các nghiên cứu khác đã tiến hành đánh giá độ dày nội mạc tử cung dưới 8mm ghi nhận nhiều trường hợp có thai [15], [16]. Phản ánh sự thay đổi của nội mạc tử cung ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố nội tiết khác và cần được nghiên cứu thêm.

Thụ tinh nhân tạo được đánh giá tốt trên những trường hợp chưa rõ nguyên nhân vô sinh hay có bất thường tinh trùng nhẹ [17], [18], [19].

Về kết quả tinh dịch đồ, nghiên cứu của chúng tôi có 44 trường hợp bình thường (24,2%) trong khi tỷ lệ bất thường cao gấp 3 lần kết quả bình thường. Như vậy, xu hướng thực hiện chu kỳ thụ tinh nhân tạo được thực hiện trên các đối tượng có vấn đề về vô sinh, cụ thể nguyên nhân do người chồng - chất lượng tinh trùng. Qua kết quả, dù bất thường nhưng chúng tôi vẫn thu được 19 trường hợp có thai lâm sàng trong khi ở nhóm có tinh trùng bình thường thực hiện thụ tinh nhân tạo chỉ chiếm 2 trường hợp (4,3%) và điều này có xu hướng liên quan đến khả năng thành công của kỹ thuật (p = 0,07). Các nghiên cứu khác khi đề cập đến nguyên nhân vô sinh do nam thường phản ánh chất lượng tinh trùng, theo Đỗ Thị Hồng H. và Lê Thanh T. tỷ lệ bất thường tinh trùng chiếm 80%, song tỷ lệ có thai lâm sàng là 13,3% - tương đương với nghiên cứu của chúng tôi [13].

Tổng số tinh trùng sau lọc rửa trung bình ở nghiên cứu này là 9,65 ± $6,94x10^6$/ml, thấp nhất là $1x10^6$/ml và cao nhất là $40x10^6$/ml. Trong các trường hợp có thai

lâm sàng, ngưỡng mật độ tinh trùng trung bình từ 15 – 20x10^6/ml. Các nghiên cứu khác chỉ ra khả năng thành công của bơm tinh trùng vào buồng tử cung cần có tổng số tinh trùng sau lọc khá cao, từ 15x10^6/ml trở lên song nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận 50% trường hợp có thai dưới ngưỡng là 10x10^6/ml (11 trường hợp so với 21 trường hợp thai lâm sàng) [8], [15], [20]. Không có sự liên quan giữa tổng số tinh trùng sau lọc rửa đến sự thành công của thụ tinh nhân tạo (p > 0,05). Kết quả chúng tôi tương đương với nghiên cứu của Ghaffari [9].

5. KẾT LUẬN

Những yếu tố có xu hướng liên quan đến khả năng thành công của kỹ thuật thụ tinh nhân tạo như tuổi mẹ, thời gian vô sinh, độ dày nội mạc tử cung, chất lượng tinh trùng. Việc xác định được một số yếu tố liên quan giúp cải thiện cơ hội thành công trong điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huniadi A, Bimbo-Szuhai E, Botea M, Zaha I, Beiusanu C, Pallag A, et al. Fertility Predictors in Intrauterine Insemination (IUI). J Pers Med. 2023;13(3).
2. 1 in 6 people globally affected by infertility: WHO. Saudi Med J. 2023;44(5):524-5.
3. ĐTK Ngọc. Nghiên cứu tỷ lệ vô sinh và một số yếu tố ảnh hưởng đến vô sinh trong cộng đồng tại Thành Phố Cần Thơ. Hội Nội tiết sinh sản và Vô sinh TPHCM. 2011.
4. HVK Linh. Khảo sát các yếu tố liên quan đến tỷ lệ thành công của phương pháp bơm tinh trùng vào buồng tử cung tại Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ. Bệnh viện Phụ Sản thành phố Cần Thơ.
5. LTH Nhung, HTT Thủy, NT Ngân, HS Hùng. Kết quả có thai và các yếu tố liên quan đến kết quả có thai của phương pháp bơm tinh trùng vào buồng tử cung tại Bệnh viện Phụ Sản Trung Ương. Tạp Chí Y học Việt Nam.2024;534(1).
6. Nuth S, NM Thắng. Đánh giá kết quả điều trị vô sinh bằng phương pháp bơm tinh trùng vào buồng tử cung tại Bệnh viện Phụ Sản Trung Ương. Tạp Chí Y học Việt Nam. 2021;tập 506 - Tháng 9 - Số 2 - 2021.
7. Ombelet W, Dhont N, Thijssen A, Bosmans E, Kruger T. Semen quality and prediction of IUI success in male subfertility: a systematic review. Reprod Biomed Online. 2014;28(3):300-9.
8. Yousefi B, Azargon A. Predictive factors of intrauterine insemination success of women with infertility over 10 years. J Pak Med Assoc. 2011;61(2):165-8.
9. Ghaffari F, Sadatmahalleh SJ, Akhoond MR, Eftekhari Yazdi P, Zolfaghari Z. Evaluating The Effective Factors in Pregnancy after Intrauterine Insemination: A Retrospective Study. Int J Fertil Steril. 2015;9(3):300-8.
10. LTM Thuận, NĐ Nguyên, TTN Quỳnh, LM Tâm. Nghiên cứu ảnh hưởng hội chứng chuyển hóa ở nam giới cặp vợ chồng vô sinh và kết quả thụ tinh nhân tạo. Tạp Chí Phụ Sản 2021; 19(3), 48-56.
11. Vargas-Tominaga L, Alarcon F, Vargas A, Bernal G, Medina A, Polo Z. Associated factors to pregnancy in intrauterine insemination. JBRA Assist Reprod. 2020;24(1):66-9.
12. Mahajan N, Sharma S. The endometrium in assisted reproductive technology: How thin is thin? J Hum Reprod Sci. 2016;9(1):3-8.
13. ĐTH Hải, LT Tùng. Kết quả điều trị vô sinh–hiếm muộn bằng phương pháp bơm tinh trùng vào buồng tử cung (IUI) tại thành phố Nam Định. Tạp chí Khoa học Điều dưỡng. 2018;1(1), 35 - 39.
14. TTN Quỳnh, LM Tâm, LTM Thuận, CN Thành. Đặc điểm nội mạc tử cung và các yếu tố liên quan trong chu kỳ thụ tinh nhân tạo. Tạp Chí Phụ Sản. 2022;19(3), 39-47.
15. Kamath MS, Bhave P, Aleyamma T, Nair R, Chandy A, Mangalaraj AM, et al. Predictive factors for pregnancy after intrauterine insemination: A prospective study of factors affecting outcome. J Hum Reprod Sci. 2010;3(3):129-34.
16. B Ahmed GV, S Arumughan Pillai, J AlSabti, MA Khaduri, A Pathare. Factors influencing the success rate of Intrauterine Insemination: a retrospective study in Sultan Qaboos University Hospital. J Women's Health Care. 2017;6(5).
17. Cohlen B, Bijkerk A, Van der Poel S, Ombelet W. IUI: review and systematic assessment of the evidence that supports global recommendations. Hum Reprod Update. 2018;24(3):300-19.
18. Tjon-Kon-Fat RI, Bensdorp AJ, Bossuyt PM, Koks C, Oosterhuis GJ, Hoek A, et al. Is IVF-served two different ways-more cost-effective than IUI with controlled ovarian hyperstimulation? Hum Reprod. 2015;30(10):2331-9.
19. Ayeleke RO, Asseler JD, Cohlen BJ, Veltman-Verhulst SM. Intra-uterine insemination for unexplained subfertility. Cochrane Database Syst Rev. 2020;3(3):CD001838.
20. Hansen KR, Peck JD, Coward RM, Wild RA, Trussell JC, Krawetz SA, et al. Intrauterine insemination performance characteristics and post-processing total motile sperm count in relation to live birth for couples with unexplained infertility in a randomised, multicentre clinical trial. HumReprod.2020;35(6):1296-305.