

SURVEY OF ANTI-MULLERIAN HORMONE CONCENTRATION IN INFERTILITY PATIENTS AT THE DEPARTMENT OF ASISTED REPRODUCTIVE THAI NGUYEN A HOSPITAL

Pham Thanh Loan¹, Ha Hai Bang¹, Hua Minh Tuan¹,
Ly Thi Bac¹, Tong Thi Phuong Thao¹, Than Duc Manh², Huynh Quang Thuan³, Hoang Thi Minh^{3*}

¹Thai Nguyen A Hospital - Quang Trung Street, Tinh Dan Ward, Thai Nguyen City, Thai Nguyen Province, Vietnam

²Thai Nguyen University of Medicine And Pharmacy - 284 Luong Ngoc Quyen, Thai Nguyen City, Thai Nguyen Province, Vietnam

³103 Military Hospital - 261 Phung Hung, Phuc La Ward, Ha Dong Dist, Hanoi City, Vietnam

Received: 03/02/2025

Revised: 17/02/2025; Accepted: 25/02/2025

ABSTRACT

Objective: To survey AMH levels and determine the response point to ovarian stimulation therapy of AMH levels in infertile and subfertile patients.

Subjects and methods: A cross-sectional study was conducted on 278 female patients of reproductive age (18-45 years old), diagnosed with infertility (primary or secondary) and treated with ovarian stimulation at the Department of Reproductive Support, Thai Nguyen A Hospital.

Results: The average AMH concentration in the study was 3.93 ± 2.89 (ng/mL), the median value was 3.0 ng/mL, the maximum value was 16.7ng/ml and the minimum was 0.243ng/mL. The average AMH concentration and the number of reserve oocytes are inversely proportional to the patient's age, especially after the age of 35, it is only half of that of the age of 19-24. The AMH concentration is moderately positively correlated with the number of oocytes obtained after ovarian stimulation. When the AMH concentration is ≤ 1.1 ng/mL, it shows that the patient responds poorly or almost does not respond to ovarian stimulation. With an AMH concentration = 1.2 ng/mL, the patient responds poorly to ovarian stimulation, an AMH concentration of 3.1-4.4 ng/mL, the patient responds well to ovarian stimulation, greater than 4.5 ng/mL is the threshold value for excessive response to ovarian stimulation.

Conclusions: AMH concentration decreases with age and positively correlates with the number of oocytes obtained after ovarian stimulation. The threshold of AMH that responds well to ovarian stimulation is 4.5 ng/mL.

Keywords: AMH, ovarian stimulation.

*Corresponding author

Email: minh.hoang937@gmail.com **Phone:** (+84) 904059504 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66i2.2077**

KHẢO SÁT NỒNG ĐỘ ANTI-MULLERIAN HORMON TRÊN BỆNH NHÂN VÔ SINH, HIẾM MUỘN TẠI KHOA HỖ TRỢ SINH SẢN, BỆNH VIỆN A THÁI NGUYÊN

Phạm Thanh Loan¹, Hà Hải Bằng¹, Hứa Minh Tuấn¹,
Lý Thị Bắc¹, Tống Thị Phương Thảo¹, Thân Đức Mạnh², Huỳnh Quang Thuận³, Hoàng Thị Minh^{3*}

¹Bệnh viện A Thái Nguyên - Đường Quang Trung, P. Thịnh Dán, Tp. Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

²Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên, Đại học Thái Nguyên - 284 Lương Ngọc Quyến, Tp. Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

³Bệnh viện Quân Y 103 - 261 Phùng Hưng, P. Phúc La, Q. Hà Đông, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 03/02/2025

Chỉnh sửa ngày: 17/02/2025; Ngày duyệt đăng: 25/02/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát nồng độ AMH và xác định điểm đáp ứng với liệu pháp kích thích buồng trứng của nồng độ AMH trên bệnh nhân vô sinh, hiếm muộn.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu cắt ngang mô tả trên 278 bệnh nhân nữ trong độ tuổi sinh đẻ (18-45 tuổi), được chẩn đoán là vô sinh (nguyên phát hoặc thứ phát) và được điều trị kích thích buồng trứng tại Khoa Hỗ trợ sinh sản, Bệnh viện A Thái Nguyên.

Kết quả: Nồng độ AMH trung bình trong nghiên cứu là $3,93 \pm 2,88$ (ng/mL), giá trị trung vị là 3,0 ng/mL, giá trị lớn nhất là 16,7 ng/ml và nhỏ nhất là 0,243 ng/mL. Nồng độ AMH trung bình và số lượng noãn dự trữ tỷ lệ nghịch với tuổi bệnh nhân, đặc biệt sau tuổi 35 chỉ còn 1/2 so với tuổi 19-24. Nồng độ AMH tương quan thuận mức độ vừa với số lượng noãn thu được sau kích thích buồng trứng. Khi nồng độ AMH $\leq 1,1$ ng/mL cho thấy bệnh nhân đáp ứng kém hoặc hầu như không đáp ứng với kích thích buồng trứng. Với nồng độ AMH = 1,2 ng/mL, bệnh nhân đáp ứng thấp với kích thích buồng trứng, nồng độ AMH từ 3,1-4,4 ng/mL bệnh nhân đáp ứng tốt với kích thích buồng trứng, nồng độ AMH $\geq 4,5$ ng/mL là giá trị ngưỡng đáp ứng quá mức với kích thích buồng trứng.

Kết luận: Nồng độ AMH giảm khi tuổi cao, tương quan thuận với số noãn thu được sau kích thích buồng trứng. Ngưỡng AMH đáp ứng tốt với kích thích buồng trứng là 4,5 ng/mL trở lên.

Từ khóa: AMH, kích thích buồng trứng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Anti-mullerian hormon được Alfred Jost phát hiện vào những năm 1940 và được mô tả là có vai trò quan trọng trong quá trình biệt hóa giới tính ở phôi [1]. Người ta cũng đã chứng minh rằng, anti-mullerian hormon (AMH) có ảnh hưởng mạnh đến chức năng của buồng trứng, đặc biệt là đến sự phát triển của nang trứng [2], [3]. Khám phá này đã mở ra một hướng hoàn toàn mới trong việc sử dụng AMH trong phụ khoa, từ thụ tinh trong ống nghiệm (IVF) cho đến chẩn đoán ung thư buồng trứng và các bệnh lý khác.

Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật với những thành tựu to lớn trong lĩnh vực hỗ trợ sinh sản đã mang lại hiệu quả cao trong điều trị cho các cặp vợ chồng vô sinh. Kỹ thuật thụ tinh trong ống nghiệm là một trong số các thành tựu đỉnh cao của khoa học kỹ thuật trong

hỗ trợ sinh sản. Trong quy trình kỹ thuật thụ tinh trong ống nghiệm, việc dự đoán đáp ứng buồng trứng có ý nghĩa lớn, là cơ sở để tư vấn trước điều trị cho bệnh nhân về các nguy cơ của kích thích buồng trứng và xác suất thành công của thụ tinh trong ống nghiệm. Dựa trên kết quả dự đoán đáp ứng buồng trứng, các bác sỹ lâm sàng đưa ra quyết định phù hợp trong việc chọn lựa phương pháp điều trị, phác đồ kích thích buồng trứng và liều thuốc kích thích buồng trứng. Dự đoán đáp ứng buồng trứng thường thông qua các đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân hay các xét nghiệm khảo sát dự trữ buồng trứng. Follicle stimulating hormone (FSH) cơ bản là loại xét nghiệm đã được sử dụng từ lâu, gần đây AMH và antral follicle count (AFC) cũng được phát triển, đưa vào áp dụng lâm sàng. Tuy nhiên, theo nhiều nghiên cứu, xét

*Tác giả liên hệ

Email: minh.hoang937@gmail.com Điện thoại: (+84) 904059504 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66i2.2077>

nghiệm định lượng AMH có giá trị dự đoán tốt nhất và thuận tiện nhất cho bệnh nhân [4], [5].

Bệnh viện A Thái Nguyên là Bệnh viện Đa khoa hạng I tuyến tỉnh, được định hướng phát triển chuyên sâu mũi nhọn sản và nhi, là bệnh viện vệ tinh của Bệnh viện Phụ sản Trung ương và Bệnh viện Nhi Trung ương. Từ năm 2015, bệnh viện đã triển khai thành công nhiều kỹ thuật hỗ trợ sinh sản, trong đó có kỹ thuật thụ tinh trong ống nghiệm. Khoa Hỗ trợ sinh sản, Bệnh viện A Thái Nguyên đã thực hiện khám, chữa cho hàng ngàn cặp vợ chồng vô sinh trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và khu vực miền núi phía Bắc. Việc định lượng AMH để đánh giá dự trữ buồng trứng và dự đoán đáp ứng liệu pháp kích buồng trứng được thực hiện thường quy tại Khoa Sinh hóa - Vi sinh, Bệnh viện A Thái Nguyên trên bệnh nhân vô sinh, giúp các thầy thuốc lâm sàng có được những đánh giá khái quát và khách quan về khả năng đáp ứng với kích buồng trứng trong quá trình điều trị của bệnh nhân. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu khảo sát nồng độ AMH và xác định điểm đáp ứng với liệu pháp kích thích buồng trứng của nồng độ AMH trên bệnh nhân vô sinh, hiếm muộn tại Bệnh viện A Thái Nguyên.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu: bệnh nhân nữ trong độ tuổi sinh đẻ (18-45 tuổi), được chẩn đoán là vô sinh (nguyên phát hoặc thứ phát) và được điều trị kích thích buồng trứng tại Khoa Hỗ trợ sinh sản, Bệnh viện A Thái Nguyên từ tháng 8/2017 đến tháng 9/2018.

- Tiêu chuẩn loại trừ khỏi nghiên cứu: bệnh nhân mới được kích thích buồng trứng trong vòng 2 tháng, đã phẫu thuật cắt bỏ 1 hoặc cả 2 bên buồng trứng, vô kinh, có rối loạn nội tiết tố tuyến giáp, đang trong quá trình hóa trị hoặc xạ trị, hút thuốc, uống rượu, béo phì.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện từ tháng 8/2017 đến tháng 9/2018, tại Khoa Hỗ trợ sinh sản và Khoa Sinh hóa - Vi sinh, Bệnh viện A Thái Nguyên.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang có phân tích.

2.4. Cỡ mẫu

Cỡ mẫu và chọn mẫu thuận tiện đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu. Trong thời gian nghiên cứu có 278 trường hợp thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn vào nghiên cứu.

2.5. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp thu thập và phân tích số liệu: từ dữ liệu

trên phần mềm Hsoft, trích xuất danh sách tất cả các bệnh nhân đến khám tại Khoa Hỗ trợ sinh sản, Bệnh viện A Thái Nguyên, có kết quả xét nghiệm AMH, được chẩn đoán vô sinh và được kích thích buồng trứng, sau đó tổng hợp dữ liệu theo phiếu thu thập số liệu nghiên cứu.

Dữ liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS. Các biến định tính được biểu diễn dưới dạng tỷ lệ (%). Sử dụng giá trị trung vị và khoảng phân vị để mô tả các biến số định lượng không có phân bố chuẩn.

- Các kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu: xét nghiệm định lượng AMH theo nguyên lý điện hóa phát quang trên hệ thống máy xét nghiệm tự động COBAS 6000 (Roche).

2.6. Các biến số nghiên cứu

- Tuổi đối tượng nghiên cứu.

- Thời gian vô sinh.

- Chỉ số xét nghiệm AMH.

- Số nang noãn đếm được theo siêu âm trước khi kích thích buồng trứng.

- Số nang noãn đếm được theo siêu âm sau khi kích thích buồng trứng.

- Số noãn chọc hút được sau kích thích buồng trứng.

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu

- Đề tài được tiến hành hoàn toàn vì mục đích khoa học, không có bất kỳ mục đích cá nhân nào khác.

- Bệnh nhân được giải thích trước khi tiến hành nghiên cứu, và chỉ thu thập số liệu khi được sự đồng ý của bệnh nhân.

- Đề tài được thông qua Hội đồng Đạo đức của Bệnh viện A Thái Nguyên trước khi tiến hành.

3. KẾT QUẢ

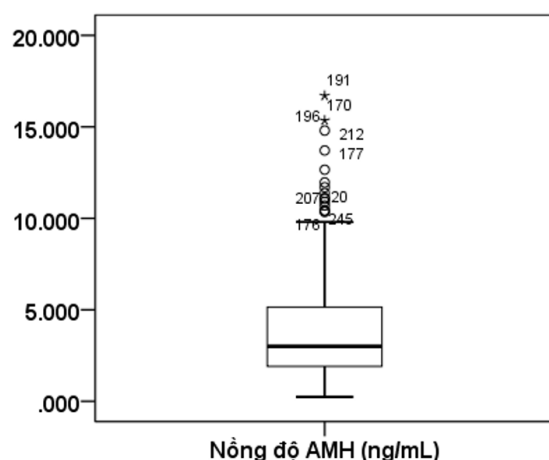
3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Các đối tượng nghiên cứu có độ tuổi trung bình là 31,1 tuổi, trẻ nhất 21 tuổi và nhiều nhất là 41 tuổi.

Trong số 278 mẫu được lựa chọn vào mẫu nghiên cứu có 52,9% bị vô sinh thứ phát, tỷ lệ các cặp vợ chồng vô sinh dưới 5 năm chiếm đa số (53,6%), xếp thứ 2 là các cặp vợ chồng có thời gian vô sinh từ 5-10 năm cũng có tỷ lệ cao (41,4%), trong khi đó tỷ lệ vô sinh trên 10 năm là ít nhất (5%).

Nguyên nhân dẫn đến vô sinh chủ yếu là tắc vòi tử cung, chiếm 50% các nguyên nhân gây vô sinh. Nhóm nguyên nhân xếp thứ 2 được xác định là các bất thường của tinh trùng với 21%, tương đương với nhóm này là nhóm các cặp vợ chồng được chẩn đoán vô sinh nhưng chưa xác định được nguyên nhân cụ thể với 19%. Bên cạnh đó còn một số nguyên nhân được cho là gây vô sinh, tuy nhiên thường ít gặp (như tử cung đôi, bệnh lý di truyền bẩm sinh...) chiếm tỷ lệ nhỏ nhất với chỉ 3,7%.

3.2. Nồng độ AMH ở đối tượng nghiên cứu



Hình 1. Nồng độ AMH ở đối tượng nghiên cứu

Nhận xét: Nồng độ AMH trung bình trong nghiên cứu là $3,93 \pm 2,88$ (ng/mL). Giá trị trung vị là 3,0 ng/mL, giá trị lớn nhất là 16,7 ng/ml và nhỏ nhất là 0,243 ng/mL.

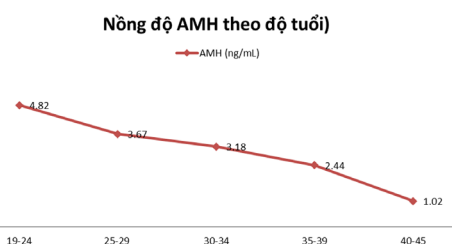
Bảng 1. Liên quan giữa số lượng nang noãn trong kích thích buồng trứng với nồng độ AMH

Nồng độ AMH	Số lượng (n = 278)	Số lượng nang trung bình trước kích thích buồng trứng	Số lượng nang trung bình sau kích thích buồng trứng	p	Số lượng nang trung bình chọc hút được	Noãn xấu
≤ 1,1 ng/mL	18	6,08	5,9	> 0,05	5,9	2,5
1,2-2,0 ng/mL	59	8,9	9,9	< 0,05	6,7	2,75
2,1-2,5 ng/mL	32	11,5	12,3	< 0,05	10,2	4
2,6-3,0 ng/mL	32	13,3	14,2	< 0,05	10,63	3,37
3,1-4,4 ng/mL	58	13,42	14,16	< 0,05	11,5	4,33
4,5-5,9 ng/mL	28	8,5	15,04	< 0,05	12,72	4,37
6,0-7,4 ng/mL	21	9,09	16,41	< 0,05	16,3	6,95
7,5-8,9 ng/mL	11	9,36	16,55	< 0,05	17,4	7,15
9,0-10,5 ng/mL	7	8,85	15,85	< 0,05	16,4	6,5
> 10,5 ng/mL	12	7,75	13,75	< 0,05	9,75	4,84

Nhận xét: Sự liên quan giữa nồng độ AMH với số lượng nang noãn:

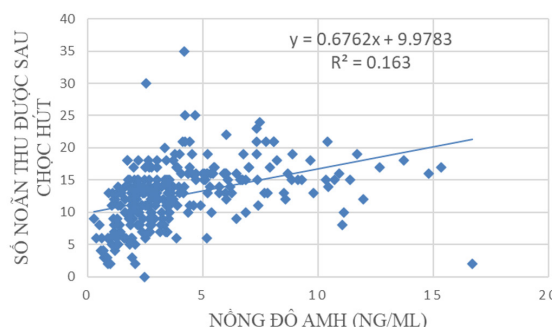
- Trong nhóm các bệnh nhân có nồng độ AMH $\leq 1,1$ ng/mL, số lượng nang noãn trước và sau kích thích buồng trứng không có sự thay đổi.

- Khi nồng độ AMH tăng dần từ 1,2 ng/mL trở lên thì sự đáp ứng với kích thích buồng trứng cũng tăng dần thể hiện bởi số noãn sau kích thích buồng trứng và số lượng noãn chọc hút được cũng tăng dần. Khi nồng độ AMH từ 6,0 ng/mL trở lên, số lượng nang noãn đêm được trước khi kích thích buồng trứng lại thấp, tuy nhiên sau khi kích thích buồng trứng thì số nang đêm được cũng như số nang chọc hút được tăng rất nhiều, đồng thời số lượng noãn xấu trong chọc hút cũng tăng. Khi nồng độ AMH từ 10,5 ng/mL trở lên, tại mọi thời điểm lại có sự sụt giảm đáng kể về số lượng nang noãn.



Hình 2. Nồng độ AMH trung bình ở các độ tuổi

Nhận xét: Nồng độ AMH trung bình của các đối tượng trong nghiên cứu giảm theo độ tuổi, khi tuổi càng tăng thì nồng độ AMH càng giảm.



Hình 3. Tương quan giữa nồng độ AMH và số lượng noãn sau kích thích buồng trứng

Nhận xét: Có mối tương quan thuận mức độ vừa giữa nồng độ AMH huyết thanh và số lượng noãn thu được với hệ số tương quan là $r = 0,576$ với $p < 0,001$.

4. BÀN LUẬN

Nồng độ AMH huyết thanh có tương quan nghịch với tuổi ở phụ nữ trưởng thành. Tuy nhiên, các nghiên cứu nhằm phát triển dữ liệu chuẩn cho AMH cũng cho thấy mối tương quan này phụ thuộc vào nhóm tuổi được phân tích. Từ khi sinh ra trở đi, nồng độ AMH tăng lên đến mức ổn định ở độ tuổi khoảng 25. Từ 25 tuổi trở đi, nồng độ AMH bắt đầu giảm xuống mức không phát hiện được khi mãn kinh và chỉ từ độ tuổi này trở đi, mới có thể quan sát thấy mối tương quan nghịch giữa nồng độ AMH và tuổi [6], [7]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sự sụt giảm của nồng độ AMH khi tuổi của người phụ nữ tăng lên, điều này hoàn toàn phù hợp với thực tế khi dự trữ buồng trứng giảm dần theo tuổi. Điều đáng chú ý là sự sụt giảm mạnh mẽ nồng độ AMH ở phụ nữ sau tuổi 35 trong nghiên cứu này chỉ còn < 50% so với thời kỳ vàng của độ tuổi sinh đẻ. Nồng độ AMH trung bình của đối tượng nghiên cứu là 3,9 ng/mL và có mối tương quan thuận mức độ vừa với số lượng noãn chọc hút được. Nghiên cứu của Đào Thị Thúy Phương và cộng sự (2021) cũng cho thấy giá trị AMH trung bình là 3,63 ng/ml, có mối tương quan giữa nồng độ AMH huyết thanh với số noãn chọc hút, số phôi khả dụng thu được với hệ số tương quan $r = 0,688$ và $r = 0,591$ [8].

Trên nhóm đối tượng nghiên cứu có nồng độ AMH $\leq 1,1$ ng/mL, số lượng nang noãn trước và sau kích thích buồng trứng đều ở mức thấp nhất (6,08 và 5,9 noãn tương ứng), đồng thời số lượng nang noãn không thay đổi trước và sau kích thích buồng trứng ($p > 0,05$), có nghĩa là với nhóm bệnh nhân có nồng độ AMH $\leq 1,1$ ng/mL, buồng trứng gần như không đáp ứng với liệu pháp kích thích buồng trứng. Trên các nhóm đối tượng còn lại, có nồng độ AMH từ 1,2 ng/mL trở lên, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa số lượng nang noãn trước và sau kích thích buồng trứng ($p < 0,01$), cụ thể là số lượng nang noãn sau kích thích buồng trứng đều cao hơn số lượng nang noãn trước kích thích buồng trứng. Tuy nhiên, ở nhóm có nồng độ AMH từ 1,2-2,0 ng/mL, chất lượng của noãn chọc hút được còn thấp, trong số noãn chọc hút được chỉ vào khoảng 6,07 noãn thì noãn xấu chiếm gần 50% (với 2,75), như vậy số lượng noãn có thể dùng cho thụ tinh trong ống nghiệm là ít và làm giảm tỷ lệ thành công của thụ tinh trong ống nghiệm. Ở các nhóm có nồng độ AMH từ trên khoảng 4,5-6,0 ng/mL, số lượng nang noãn sau kích thích buồng trứng đều từ trên 15 noãn - được coi là đáp ứng nhiều với kích thích buồng trứng theo một số nghiên cứu [9], song đồng thời số lượng noãn xấu trong nhóm này cũng gia tăng. Đây không phải là kỳ vọng của kích thích buồng trứng khi ở mức đáp ứng này sẽ có nguy cơ cao hơn với quá kích buồng trứng trong khi tỷ lệ thành công của thụ tinh trong ống nghiệm lại giảm. Sự đáp ứng với kích thích buồng trứng được thấy ở nhóm có nồng độ AMH từ 2,1-4,5 ng/mL, với sự gia tăng ở mức vừa phải số noãn sau kích thích buồng trứng (đạt trung bình 12-15 noãn, trong đó số noãn xấu chiếm tỷ lệ nhỏ 3-4 noãn). Theo một số nghiên cứu thì đây là sự đáp ứng được mong đợi trong thực hành kỹ thuật thụ tinh trong

ống nghiệm, làm gia tăng tỷ lệ thành công của thụ tinh trong ống nghiệm. Đặc biệt là trong nghiên cứu này khi nồng độ AMH ở vào khoảng 3,0-4,5 ng/mL thì sự đáp ứng với kích thích buồng trứng là lý tưởng. Như vậy, trong nghiên cứu này, xác định điểm đáp ứng thấp với kích thích buồng trứng của AMH nằm trong khoảng < 1,2 ng/mL. Điểm đáp ứng tốt với kích thích buồng trứng nằm trong khoảng 3,1-4,4 ng/mL. Và điểm đáp ứng quá mức với kích thích buồng trứng là từ 4,5 ng/mL. Kết quả này tương đương với các nghiên cứu của Vũ Văn Tâm và Vương Thị Ngọc Lan [4], [9].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu nồng độ AMH trên bệnh nhân đến khám và điều trị vô sinh, hiếm muộn có sử dụng phác đồ kích thích buồng trứng tại Khoa Hỗ trợ sinh sản, Bệnh viện A Thái Nguyên, nhận thấy:

- Nồng độ AMH trung bình là 3,93 ng/mL, giảm dần theo độ tuổi và tương quan thuận với số lượng noãn thu được sau khi chọc hút.

- Nồng độ AMH $\leq 1,1$ ng/mL bệnh nhân đáp ứng kém hoặc hầu như không đáp ứng với kích thích buồng trứng; nồng độ AMH = 1,2 ng/mL có giá trị ngưỡng đáp ứng thấp với kích thích buồng trứng; nồng độ AMH từ 3,1-4,4 ng/mL, bệnh nhân đáp ứng tốt với kích thích buồng trứng; nồng độ AMH $\geq 4,5$ ng/mL, giá trị ngưỡng đáp ứng quá mức với kích thích buồng trứng.

- Nồng độ AMH tăng rất cao trên bệnh nhân có chẩn đoán ung thư buồng trứng và giảm nhiều ở bệnh nhân suy buồng trứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Josso N et al, Testicular anti-müllerian hormone: history, genetics, regulation and clinical applications, *Pediatr Endocrinol Rev*, 2006, 3 (4), p. 347-58.
- [2] Rey R et al, Anti-müllerian hormone is a specific marker of sertoli- and granulosa-cell origin in gonadal tumors, *Hum Pathol*, 2000, 31 (10), p. 1202-8.
- [3] Visser J.A et al, Anti-müllerian hormone: a new marker for ovarian function, *Reproduction*, 2006, 131 (1), p. 1-9.
- [4] Vũ Văn Tâm, Dương Thọ Quỳnh Hương, Đỗ Diễm Hương, So sánh giá trị của amh, AFC và FSH trong dự đoán đáp ứng buồng trứng trên bệnh nhân làm thụ tinh trong ống nghiệm tại Bệnh viện Phụ Sản Hải Phòng, *Nội tiết, vô sinh và hỗ trợ sinh sản*, 2018, tập 16 số 01, tr. 160-163.
- [5] Arce J.C et al, Anti-müllerian hormone in gonadotropin releasing-hormone antagonist cycles: prediction of ovarian response and cumulative treatment outcome in good-prognosis patients,

- Fertil Steril, 2013, 99 (6), p. 1644-53.
- [6] Kelsey T.W et al, A validated model of serum anti-müllerian hormone from conception to menopause, PLoS One, 2011, 6 (7), p. e22024.
- [7] Moolhuijsen, L.M.E, J.A, Visser, anti-müllerian hormone and ovarian reserve: Update on Assessing Ovarian Function, J Clin Endocrinol Metab, 2020, 105 (11), p. 3361-73.
- [8] Đào Thị Thúy Phượng, Nguyễn Khang Sơn, Mai Thị Giang, Đánh giá mối liên quan giữa nồng độ AMH huyết thanh và kết quả thụ tinh trong ống nghiệm, Tạp chí Y học Việt Nam, 2021, 507 (2).
- [9] Vương Thị Ngọc Lan, Võ Minh Tuấn, So sánh giá trị dự đoán của AMH, FSH và AFC đối với đáp ứng kém hủy chu kỳ do không nang phát triển ở bệnh nhân thụ tinh ống nghiệm, Tạp chí Phụ Sản, 2014, tập 12, số 01, tr. 28-33.

