

Trữ lạnh noãn: chiến lược mới trong hỗ trợ sinh sản ?

Đặng Tuấn Anh^{1*}

¹ Bệnh viện đa khoa Tâm Anh, Hà Nội

doi: 10.46755/vjog.2022.5.1788

Tác giả liên hệ (Corresponding author): Đặng Tuấn Anh. Email: Anhdt@tamanhhospital.vn

Nhận bài (received): 28/11/2024 - Chấp nhận đăng (accepted): 25/12/2024

Tóm tắt

Kỹ thuật đông noãn đã có những bước tiến lớn trong những năm qua và nổi lên như một chiến lược bảo tồn khả năng sinh sản cho phụ nữ, cho phép trì hoãn việc sinh con mà không bị ảnh hưởng nhiều bởi tuổi tác. Trữ lạnh noãn ban đầu chủ yếu dành cho bệnh nhân ung thư cần bảo tồn khả năng sinh sản trước khi điều trị. Ngày nay, nhiều phụ nữ khỏe mạnh lựa chọn trữ lạnh noãn vì các lý do xã hội như trì hoãn sinh con để theo đuổi học vấn, sự nghiệp, hoặc độc lập tài chính, cũng như những bệnh nhân có dự trữ buồng trứng giảm, tuổi cao có chỉ định sàng lọc tiền làm tổ nhưng tiền sử tạo ra rất ít phôi. Sự phát triển của kỹ thuật đông lạnh noãn, đặc biệt là với phương pháp thủy tinh hóa, đã giúp tỷ lệ sống của noãn sau rã đông có thể lên tới từ 90 đến 97%, với tỷ lệ thụ tinh, tạo phôi và thai sinh sống tương đương với noãn tươi. Các bằng chứng hiện tại cho thấy không có sự gia tăng về tỷ lệ dị bội của phôi từ noãn đông lạnh so với noãn tươi. Đặc biệt, trẻ sinh ra từ noãn đông lạnh có cân nặng, dị tật bẩm sinh, phát triển tâm thần và sinh lý tương đương với trẻ từ noãn tươi. Tuy nhiên, việc trữ lạnh noãn cần thận trọng khi xem xét chiến lược gom noãn cho bệnh nhân tuổi cao, có dự trữ buồng trứng giảm. Các bác sĩ lâm sàng cần tư vấn rõ cho bệnh nhân về hiệu quả và hạn chế của phương pháp này, cũng như so sánh với các lựa chọn điều trị khác.

Trữ lạnh noãn là một chiến lược mới đầy hứa hẹn trong hỗ trợ sinh sản, đã được ASRM khuyến cáo và hướng dẫn cụ thể. Kỹ thuật này mang đến cho phụ nữ sự linh hoạt trong việc lập kế hoạch cho sự nghiệp, gia đình, sinh con, cũng như ở nhóm bệnh nhân tuổi cao, có dự trữ buồng trứng giảm. Cần cân nhắc kỹ lưỡng về rủi ro, lợi ích, các khía cạnh đạo đức và cá nhân hóa là rất quan trọng để giúp phụ nữ đưa ra quyết định. Cần thêm nghiên cứu để cải thiện kỹ thuật và cung cấp thông tin đầy đủ cho phụ nữ về lợi ích và rủi ro của phương pháp này.

Từ khóa: trữ lạnh noãn, thủy tinh hóa, bảo tồn khả năng sinh sản, hỗ trợ sinh sản, dự trữ buồng trứng giảm, tuổi mẹ cao.

Oocyte Cryopreservation: A New Strategy in Reproductive Medicine?

Dang Tuan Anh^{1*}

¹Tam Anh General Hospital, Hanoi

Abstract

Oocyte cryopreservation has made significant advances in recent years and has emerged as a key strategy for fertility preservation, allowing women to delay childbearing without being significantly affected by age. Initially, oocyte freezing was primarily intended for cancer patients who needed to preserve fertility before undergoing treatment. Today, many healthy women opt for oocyte cryopreservation for social reasons, such as delaying childbirth to pursue education, career, or financial independence, as well as for those with diminished ovarian reserve, advanced age, or a history of producing very few embryos despite undergoing pre-implantation genetic testing (PGT). The development of oocyte freezing techniques, particularly vitrification, has led to survival rates of thawed oocytes ranging from 90% to 97%, with fertilization, embryo development, and live birth rates comparable to fresh oocytes. Current evidence shows no increase in the aneuploidy rate of embryos derived from frozen oocytes compared to fresh oocytes. Notably, children born from frozen oocytes exhibit similar birth weight, congenital anomalies, and developmental milestones compared to those born from fresh oocytes. However, oocyte cryopreservation should be approached cautiously, especially for older patients with diminished ovarian reserve when considering oocyte accumulation strategies. Clinicians must provide clear counseling regarding the efficacy and limitations of this technique, as well as compare it with alternative treatment options.

Oocyte cryopreservation is a promising new strategy in reproductive medicine, as recommended and specifically guided by the ASRM. This technique provides women with flexibility in planning their careers, families, and childbearing, particularly for older patients or those with diminished ovarian reserve. Careful consideration of the risks, benefits, ethical issues, and the importance of personalized approaches is essential to help women make

informed decisions. Further research is needed to refine the technique and provide comprehensive information on the benefits and risks associated with this method.

Keywords: *Oocyte cryopreservation, vitrification, fertility preservation, reproductive medicine, diminished ovarian reserve, advanced maternal age.*

1. TỔNG QUAN

Trữ noãn, hay đông lạnh noãn, là một kỹ thuật quan trọng trong hỗ trợ sinh sản, giúp phụ nữ bảo tồn khả năng sinh sản bằng cách đông lạnh, bảo quản noãn chưa được thụ tinh ở nhiệt độ cực thấp (-196°C). Đặc biệt từ khi phương pháp thủy tinh hóa (vitrification) được áp dụng rộng rãi, đã và đang giúp kỹ thuật này tạo nên một bước ngoặt trong lĩnh vực hỗ trợ sinh sản, mang đến cho phụ nữ nhiều lựa chọn, quyền tự chủ hơn trong việc quyết định thời điểm cũng như cách thức sinh con. Kỹ thuật này lần đầu được phát triển vào những năm 1970, nhưng gặp nhiều thách thức về tỷ lệ sống và chất lượng noãn sau rã đông, do đặc điểm riêng biệt của tế bào noãn: kích thước tế bào lớn, tỷ lệ diện tích bề mặt/thể tích tế bào lớn, hình cầu, tế bào đơn độc, hàm lượng nước cao, giàu các bào quan... [1]. Sự ra đời của kỹ thuật thủy tinh hóa vào đầu những năm 2000, đã khắc phục các hạn chế của phương pháp đông lạnh chậm truyền thống, nâng cao tỷ lệ noãn sống sau rã đông lên tới 90 - 97% [2]. Năm 2013 đánh dấu bước ngoặt quan trọng khi ASRM chính thức công nhận đông lạnh noãn là một phương pháp hiệu quả và an toàn, không còn trong giai đoạn thử nghiệm, mở ra kỷ nguyên mới cho kỹ thuật bảo tồn khả năng sinh sản cho phụ nữ. Sự công nhận này dựa trên những tiến bộ vượt bậc trong kỹ thuật đông lạnh noãn, đặc biệt là phương pháp thủy tinh hóa, giúp giảm thiểu sự hình thành tinh thể đá trong tế bào noãn, từ đó nâng cao tỷ lệ sống của noãn sau rã đông. Tuy nhiên, vào thời điểm đó, ASRM chưa khuyến nghị đông lạnh noãn "với mục đích duy nhất là trì hoãn việc sinh sản ở phụ nữ khỏe mạnh" do còn thiếu dữ liệu về tính an toàn, hiệu quả, vấn đề đạo đức, rủi ro về mặt cảm xúc và hiệu quả chi phí [3].

Hướng dẫn của ASRM năm 2018 và 2021 đã cập nhật những thông tin mới nhất về đông lạnh noãn, bao gồm cả đông noãn chủ động (planned oocyte cryopreservation), tức là đông lạnh noãn cho những mục đích ngoài lý do y tế, chẳng hạn như trì hoãn sinh con. Hướng dẫn năm 2018 công nhận tính hợp pháp và nhân đạo của việc trữ đông noãn vì lý do xã hội, khẳng định quyền tự chủ của phụ nữ trong việc quyết định sinh sản [4]. Hướng dẫn năm 2021 tiếp tục cung cấp bằng chứng khoa học cho thấy tỷ lệ mang thai và sinh con từ noãn đông lạnh tương đương với noãn tươi [5].

Ban đầu, kỹ thuật trữ noãn chủ yếu được áp dụng cho phụ nữ mắc ung thư, nhằm bảo tồn khả năng sinh sản trước các liệu pháp hóa trị và xạ trị có nguy cơ cao làm suy giảm hoặc mất chức năng buồng trứng. Đây là nhóm chỉ định truyền thống, với mục tiêu giúp bệnh nhân có

cơ hội mang thai sau khi hồi phục sức khỏe. Tuy nhiên, theo thời gian, trữ noãn đã mở rộng chỉ định để đáp ứng các nhu cầu đa dạng hơn, từ bảo tồn khả năng sinh sản do bệnh lý, kế hoạch cá nhân, đến các mục đích nhân đạo. Đúng như vậy, theo thống kê của Johnston và cộng sự (2021), tại Hoa Kỳ, số lượng chu kỳ trữ noãn đang có xu hướng ngày càng tăng và tăng rất mạnh tới 880% từ năm 2010 đến 2016. Tương tự, tại Úc và New Zealand, tỷ lệ này tăng 311% từ năm 2010 đến 2015. Mặc dù ban đầu phương pháp này được sử dụng chủ yếu bởi phụ nữ lớn tuổi, xu hướng gần đây cho thấy ngày càng nhiều phụ nữ trẻ dưới 35 tuổi chọn trữ noãn để bảo tồn khả năng sinh sản trong tương lai [6]. Theo Choudhary (2022) [7], các chỉ định trữ noãn có thể phân loại thành ba nhóm chính, thứ nhất là nhóm bệnh nhân mong muốn bảo tồn khả năng sinh sản: Ngoài bệnh ung thư, những bệnh lý như lạc nội mạc tử cung, u buồng trứng, hoặc bệnh tự miễn cũng ảnh hưởng nghiêm trọng đến khả năng sinh sản. Trữ noãn trong giai đoạn sớm giúp bảo toàn noãn khỏe mạnh, tăng cơ hội mang thai thành công sau khi điều trị. Cũng như sàng lọc bệnh lý di truyền (PGT-M): Đây là nhóm bệnh nhân cần tích lũy số lượng noãn đủ lớn để tạo ra nhiều phôi, tăng tỷ lệ phôi bình thường về mặt di truyền. Kỹ thuật này đặc biệt quan trọng đối với bệnh nhân có nguy cơ truyền bệnh lý di truyền như hội chứng Turner hoặc các đột biến gen liên quan đến bệnh lý nghiêm trọng. Thứ hai là nhóm người bệnh muốn lên kế hoạch hoặc lựa chọn thời điểm có con vì lý do xã hội: Phụ nữ hiện đại ngày càng chủ động hơn trong việc lập kế hoạch cho sự nghiệp và gia đình. Họ có thể chọn trữ noãn để trì hoãn việc sinh con, chờ thời điểm phù hợp hoặc đạt được sự ổn định về tài chính và mối quan hệ. Hay phụ nữ giảm khả năng sinh sản theo tuổi tác: Khả năng sinh sản giảm đáng kể sau tuổi 35. Trữ noãn khi còn trẻ giúp bảo tồn chất lượng noãn, mang lại cơ hội mang thai trong tương lai với tỷ lệ thành công cao hơn. Cuối cùng là chỉ định cho nhóm hiến noãn hoặc ngân hàng trứng hiến tặng: Trữ noãn cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ các cặp vợ chồng vô sinh hiếm muộn. Noãn từ người hiến tặng hoặc ngân hàng trứng giúp các cặp đôi thực hiện ước mơ làm cha mẹ, đồng thời mở rộng cơ hội cho những trường hợp không thể sử dụng noãn tự thân.

Đặc biệt, đối với nhóm bệnh nhân đáp ứng kém (POR), kỹ thuật gom noãn qua nhiều chu kỳ kích thích buồng trứng có thể là một hướng đi mới đầy triển vọng nhưng cần phải đánh giá rất kỹ các bằng chứng từ đó có các chiến lược tối ưu các nhân hoá cho từng bệnh nhân. Ngoài ra, nhu cầu trữ noãn cũng tăng mạnh ở nhóm phụ

nữ cần sàng lọc bệnh lý di truyền trước chuyển phôi (PGT-M). Bước đầu theo các nghiên cứu của Cobo 2012 và Chamayou 2017 cho rằng việc tích lũy noãn từ nhiều chu kỳ có thể giúp tăng đáng kể số phôi bình thường về mặt di truyền (euploid embryos) để chuyển, đặc biệt ở các bệnh nhân có nguy cơ cao thất bại làm tổ hoặc sảy thai tái phát, từ đó có thể mang lại cơ hội cải thiện tỷ lệ có thai cộng dồn ở những trường hợp khó khăn này [2] [8]. Như vậy, sự mở rộng chỉ định trữ noãn không chỉ phản ánh những tiến bộ công nghệ mà còn đáp ứng nhu cầu đa dạng của phụ nữ trong việc kiểm soát sức khỏe sinh sản, đặc biệt là nhóm bệnh nhân cần sàng lọc di truyền và những người có đáp ứng buồng trứng kém. Bài tổng quan này sẽ đi sâu phân tích những ưu, nhược điểm, lợi ích và nguy cơ của chiến lược trữ lạnh, gom noãn trên các nhóm đối tượng, dựa trên các bằng chứng mới nhất từ các hiệu hội hỗ trợ sinh sản và các nghiên cứu gần đây.

2. TRỮ NOÃN TRONG HỖ TRỢ SINH SẢN.

Phương pháp trữ đông noãn, đặc biệt là kỹ thuật thủy tinh hóa, đã chứng minh hiệu quả cao trong hỗ trợ sinh sản. Theo ASRM (2013), tỷ lệ sống của noãn sau rã đông đạt 90 - 97%, tỷ lệ thụ tinh khoảng 80%, và tỷ lệ tạo phôi đạt 70 - 75% [3]. Nhiều nghiên cứu cũng cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ lệch bội giữa phôi từ noãn đông lạnh và noãn tươi [2], [3]. Tuy nhiên, về động học phát triển phôi, Cobo và cộng sự (2017) ghi nhận phôi từ noãn trữ đông phát triển chậm hơn khoảng 1,1 giờ từ giai đoạn 2 tế bào (t2) đến giai đoạn phôi nang (tB) so với phôi từ noãn tươi. Nhưng, chất lượng và hình thái phôi không có sự khác biệt rõ rệt giữa hai nhóm [9]. Nghiên cứu cũng khẳng định tỷ lệ làm tổ và khả năng phát triển của phôi từ noãn đông lạnh tương đương với noãn tươi. Sự chậm trễ này có thể liên quan đến những thay đổi ở cấp độ phân tử xảy ra trong quá trình đông lạnh và rã đông noãn. Theo Rienzi 2004 đông lạnh noãn có thể tác động đáng kể đến thoi vô sắc - cấu trúc quan trọng trong phân bào giảm phân, do thoi vô sắc rất nhạy cảm với sự dao động nhiệt độ, có thể biến mất và tái xuất hiện tùy thuộc vào môi trường bảo quản lạnh [10]. Do đó, về mặt lý thuyết, điều này có thể ảnh hưởng đến sự phân ly nhiễm sắc thể, làm tăng nguy cơ lệch bội của phôi, đặc biệt ở những phụ nữ lớn tuổi (> 38 tuổi) có lượng ty thể trong noãn thấp hơn phụ nữ trẻ [10]. Tuy nhiên, các bằng chứng từ các nghiên cứu cho đến hiện tại vẫn cho thấy kết quả rất khả quan là kỹ thuật trữ noãn, đặc biệt là thủy tinh hóa, không ảnh hưởng đáng kể đến tỷ lệ phôi chỉnh bội hoặc lệch bội. Chamayou và cộng sự (2017) tiến hành nghiên cứu trên 591 noãn đông lạnh và 463 noãn tươi cho thấy tỷ lệ phôi chỉnh bội lần lượt là 42,5% và 40,8%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê [8]. ASRM (2013) cũng nhấn mạnh rằng tỷ lệ lệch bội nhiễm sắc thể giữa phôi từ noãn đông lạnh và noãn tươi tương đương nhau [3]. Điều này cho thấy các bước đông lạnh

và rã đông không làm tổn hại đáng kể đến tính toàn vẹn di truyền của noãn. Hơn thế, nhiều nghiên cứu cũng cho thấy trữ noãn không làm tăng nguy cơ biến chứng thai kỳ so với noãn tươi về tỷ lệ tiểu đường thai kỳ và tăng huyết áp ở nhóm sử dụng phôi từ noãn đông lạnh tương đương với noãn tươi [2]. Da Luz và cộng sự (2022), phân tích trên 4.159 trẻ sinh từ noãn đông lạnh, cũng ghi nhận tỷ lệ sinh non và sảy thai tương tự noãn tươi, khẳng định tính an toàn của kỹ thuật này trong thai kỳ [11]. Về trẻ sơ sinh, nghiên cứu của Da Luz (2022) cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về cân nặng sơ sinh và tỷ lệ dị tật bẩm sinh, đặc biệt là đánh giá trẻ đến 6 tuổi, kết luận trẻ từ noãn đông lạnh có sự phát triển tâm thần và vận động tương đương với trẻ từ noãn tươi, không gặp các vấn đề nghiêm trọng liên quan đến học tập hoặc nhận thức.

Nhờ vào những bằng chứng đó mà phương pháp đông lạnh noãn bằng thủy tinh hóa ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong hỗ trợ sinh sản, mang lại hiệu quả cao và được chứng minh là an toàn. Kỹ thuật này đang được nghiên cứu và áp dụng cho nhóm phụ nữ có dự trữ buồng trứng kém (DOR) và đáp ứng buồng trứng kém, thường gặp ở phụ nữ lớn tuổi hoặc có các bệnh lý ảnh hưởng đến chức năng buồng trứng để hi vọng có thể tối ưu hoá số lượng noãn và phôi tạo thành cho người bệnh. Bước đầu nghiên cứu Cobo và cộng sự (2012) cũng báo cáo rằng tích lũy noãn đông lạnh cho phép tạo ra số lượng phôi tương đương với nhóm bệnh nhân đáp ứng buồng trứng bình thường. Nghiên cứu trên 242 bệnh nhân đáp ứng buồng trứng kém (Poor Ovarian Responders - POR) chỉ ra rằng tỷ lệ sinh sống tích lũy (CLBR) ở nhóm sử dụng noãn đông lạnh là 36,4%, vượt trội so với nhóm sử dụng noãn tươi (23,7%). Điều này cho thấy gom noãn là một chiến lược phù hợp để tối ưu hóa kết quả điều trị cho bệnh nhân có đáp ứng buồng trứng kém. Tại Việt Nam một nghiên cứu hồi cứu do Yến và cộng sự năm 2023 đánh giá kết quả tạo phôi từ 323 noãn đông lạnh của 75 bệnh nhân. Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ noãn sống sau rã đông đạt 90,45%, tỷ lệ thụ tinh đạt 80,13%, và tỷ lệ tạo phôi ngày 2 đạt 70,49%. Đặc biệt, nghiên cứu không ghi nhận sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ noãn sống, tỷ lệ thụ tinh, và tỷ lệ tạo phôi giữa nhóm phụ nữ lớn tuổi (> 35 tuổi) và nhóm trẻ tuổi (\leq 35 tuổi), cũng như giữa nhóm phụ nữ có AMH thấp (\leq 1,2 ng/ml) và nhóm có AMH cao (> 1,2 ng/ml) [1]. Kết quả này cho thấy đông lạnh noãn bằng thủy tinh hóa là một phương pháp hiệu quả và an toàn cho phụ nữ thuộc nhóm DOR và đáp ứng buồng trứng kém. Để củng cố thêm cho kết quả trên, tác giả cũng tiến hành một nghiên cứu khác trên 26 bệnh nhân đáp ứng kém theo phân loại Poseidon 3 và 4, trải qua 61 chu kỳ kích thích buồng trứng nhẹ và tích trữ noãn, ghi nhận trung bình mỗi bệnh nhân thu được 7,85 \pm 3,52 noãn trưởng thành MII, với 77 noãn đông lạnh và 103 noãn tươi. Tỷ lệ sống sót của noãn sau khi rã đông là 91,22%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu trước đó, cho thấy gom noãn có thể giúp tăng số lượng noãn đông

lạnh, tối ưu hóa cơ hội thụ thai cho bệnh nhân, nhưng hạn chế của cả hai nghiên cứu này là chưa đánh giá kỹ hơn về tỷ lệ hỏng thai, thai lâm sàng và thai sinh sống [12]. Mặt khác một nghiên cứu hồi cứu của Lee và cộng sự (2021) trên 440 bệnh nhân đáp ứng kém theo POSEIDON 3,4 so sánh hiệu quả giữa hai nhóm: nhóm tích lũy noãn đông lạnh (DOR-Accu) và nhóm sử dụng noãn tươi (DOR-Fresh). Kết quả cho thấy tỷ lệ mang thai lâm sàng (CPR) không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm (27,5% ở DOR-Accu so với 31% ở DOR-Fresh, $p = 0,418$). Tuy nhiên, tỷ lệ hỏng thai (MR) lại cao hơn đáng kể ở nhóm DOR-Accu (41,4% so với 14,1%, $p = 0,001$), dẫn đến tỷ lệ trẻ sinh sống trên mỗi lần chuyển phôi (LBR) thấp hơn ở nhóm này (15,2% so với 26,2%, $p < 0,001$). Dù tỷ lệ tích lũy trẻ sinh sống (CLBR) không có sự khác biệt giữa hai nhóm (20,4% so với 27,5%, $p = 0,081$), nghiên cứu nhấn mạnh rằng chiến lược gom noãn không thực sự cải thiện kết quả lâm sàng mà còn đi kèm nguy cơ hỏng thai cao hơn [13]. Kết quả này chỉ ra rằng việc áp dụng chiến lược gom noãn cần được cá nhân hóa cẩn thận và phù hợp với từng bệnh nhân.

Đồng thời, ASRM 2021 cũng bàn luận về chiến lược gom noãn như một lựa chọn tiềm năng cho nhóm bệnh nhân làm PGT khi số lượng phôi tạo ra từ mỗi chu kỳ không đủ để xét nghiệm. Hướng dẫn cũng khẳng định rằng phương pháp này an toàn cho sức khỏe sinh sản của phụ nữ và không ảnh hưởng đến sự phát triển hoặc sức khỏe lâu dài của trẻ sinh ra từ phôi noãn đông lạnh. Chamayou và cộng sự (2017) đã nghiên cứu 69 bệnh nhân có dự trữ buồng trứng bình thường, chỉ định làm PGT do thất bại làm tổ tái diễn hoặc sảy thai liên tiếp. Sau nhiều chu kỳ kích thích buồng trứng, nhóm nghiên cứu đã tích lũy 591 noãn đông lạnh và 463 noãn tươi, tiến hành tiêm tinh trùng vào bào tương (ICSI) và tạo phôi cùng một thời điểm. Kết quả cho thấy tỷ lệ phôi nguyên bội không khác biệt đáng kể giữa nhóm noãn đông lạnh và noãn tươi (42,5% so với 40,8%, $p > 0,05$), cũng như tỷ lệ làm tổ của phôi nguyên bội từ hai nguồn noãn (56,0% so với 60,9%, $p > 0,05$). Đặc biệt việc gom noãn không làm gia tăng tỷ lệ lệch bội của phôi mà còn mang lại cơ hội gia tăng số lượng phôi nguyên bội sẵn sàng để chuyển gần gấp đôi so với bình thường [8]. Những bằng chứng này củng cố rằng chiến lược gom noãn không chỉ nâng cao khả năng tạo phôi nguyên bội mà còn là lựa chọn quan trọng trong điều trị các bệnh nhân có chỉ định làm PGT, đặc biệt là ở nhóm đáp ứng buồng trứng kém hoặc có nguy cơ lệch bội phôi cao do tuổi tác hoặc bất thường di truyền. Tuy nhiên, tác giả cũng nhấn mạnh rằng việc áp dụng chiến lược này cần được cá nhân hóa dựa trên đặc điểm buồng trứng và nhu cầu điều trị của từng bệnh nhân.

Trữ noãn là một bước tiến quan trọng trong hỗ trợ sinh sản, giúp phụ nữ bảo tồn khả năng sinh sản và tăng cơ hội có con trong tương lai. Tuy nhiên, phương pháp này vẫn đối mặt với nhiều thách thức, bao gồm chi phí

điều trị cao, thời gian kéo dài do cần thực hiện nhiều chu kỳ, và tỷ lệ hỏng thai có thể tăng trong một số trường hợp. Bên cạnh đó, nhu cầu cá nhân hóa trong điều trị và tư vấn về lợi ích cũng như hạn chế của trữ noãn là điều cần thiết. Trong tương lai, các tiến bộ về kỹ thuật và nghiên cứu dài hạn hứa hẹn sẽ giúp giảm thiểu rủi ro, tối ưu hóa hiệu quả và mở rộng khả năng tiếp cận trữ noãn cho nhiều phụ nữ hơn, đặc biệt trong bối cảnh xã hội hiện đại với xu hướng trì hoãn sinh con vì các lý do nghề nghiệp và cá nhân.

3. KẾT LUẬN

Kỹ thuật trữ lạnh noãn, đặc biệt là thủy tinh hóa, cho thấy hiệu quả tốt trong bảo tồn khả năng sinh sản cho phụ nữ, với tỷ lệ rã noãn sống, thụ tinh, tạo phôi và sinh con từ noãn đông lạnh tương đương noãn tươi. ASRM khuyến cáo đây là một chiến lược tiềm năng trong hỗ trợ sinh sản. Chiến lược gom noãn ban đầu mang lại lợi ích cho các bệnh nhân có chỉ định làm PGT, có tiền sử tạo được ít phôi nang trước đó. Cá nhân hóa phương pháp điều trị cho nhóm bệnh nhân đáp ứng buồng trứng kém và tiếp tục nghiên cứu để tối ưu hóa kỹ thuật và đánh giá tác động lâu dài đến sức khỏe của trẻ sinh ra từ noãn đông lạnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Thị Hải Yến, Đào Thị Thuý Phượng, Nguyễn Mạnh Hà, và cộng sự. Kết quả tạo phôi của noãn đông lạnh bằng phương pháp thủy tinh hóa. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;532(1B).
2. Cobo A, Garrido N, Crespo J, và cộng sự. Accumulation of oocytes: A new strategy for managing low-responder patients. *Reprod Biomed Online*. 2012;24(4):424–432.
3. Practice T, Medicine R, và Technology R. Mature oocyte cryopreservation: A guideline. *Fertil Steril*. 2013;99(1):37–43.
4. Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Fertility preservation and reproduction in patients facing gonadotoxic therapies: an Ethics Committee opinion. *Fertil Steril*. 2018;110(3):380–386.
5. Practice T và Medicine R. Evidence-based outcomes after oocyte cryopreservation for donor oocyte in vitro fertilization and planned oocyte cryopreservation: a guideline. *Fertil Steril*. 2021;116(1):36–47.
6. Johnston M, Richings NM, Leung A, và cộng sự. A major increase in oocyte cryopreservation cycles in the USA, Australia and New Zealand since 2010 is highlighted by younger women but a need for standardized data collection. *Hum Reprod*. 2021;36(3):624–635.
7. Choudhary M. The BIG FREEZE – Latest trends in oocyte vitrification – CooperSurgical Fertility Companies. 2022.
8. Chamayou S, Sicali M, Alecci C, và cộng sự.

The accumulation of vitrified oocytes is a strategy to increase the number of euploid available blastocysts for transfer after preimplantation genetic testing. *J Assist Reprod Genet.* 2017;34(4):479–486.

9. Cobo A, Coello A, Remohí J, và cộng sự. Effect of oocyte vitrification on embryo quality: time-lapse analysis and morphokinetic evaluation. *Fertil Steril.* 2017;108(3):491-497.e3.

10. Rienzi L, Martinez F, Ubaldi F, và cộng sự. Polyscope analysis of meiotic spindle changes in living metaphase II human oocytes during the freezing and thawing procedures. *Hum Reprod.* 2004;19(3):655–659.

11. Da Luz CM, Caetano MA, Berteli TS, và cộng sự. The Impact of Oocyte Vitrification on Offspring: a Systematic Review. *Reprod Sci.* 2022;29(11):3222–3234.

12. Trịnh Thị Ngọc Yến, Ngô Thị Hải Yến, Trần Thị Phương Hoa, và cộng sự. Bước đầu đánh giá hiệu quả của kích thích buồng trứng nhẹ và gom noãn ở bệnh nhân giảm dự trữ buồng trứng. *Tạp Chí Nghiên cứu Y học.* 2023;171(10):142-149.

13. Lee KS, Lin MH, Hwu YM, và cộng sự. The live birth rate of vitrified oocyte accumulation for managing diminished ovarian reserve: a retrospective cohort study. *J Ovarian Res.* 2023;16(1).