NGUYÊN NHÂN VÀ CÁC VẤN ĐỀ VÔ SINH Ở NAM GIỚI

TS. BS. Lâm Đỗ Phương Uyên

Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Vô sinh nam được định nghĩa là tình trạng nam không có khả năng sinh sản cho nữ. Vô sinh nam thường được đặc trưng bởi khả năng di chuyển, nồng độ và hình thái của tinh trùng được quan sát thấy trong các mẫu tinh dịch thu thập cách nhau 1 và 4 tuần, thể tích tinh bất thường và chức năng của tuyến phụ. Nguyên nhân gây vô sinh nam có thể do bẩm sinh hoặc vô sinh mắc phải, bao gồm các bất thường về di truyền, rối loạn nội tiết tố, rối loạn miễn dịch, nhiễm trùng đường sinh sản, suy tinh hoàn, ung thư, giãn tĩnh mạch thừng tinh, thay đổi lối sống và tiếp xúc với các yếu tố gây độc cho tuyến sinh dục. Tuy nhiên, trong một số trường hợp nhất định, căn nguyên vẫn chưa được xác định rõ (Qamar và cs., 2021). Trong các bệnh nhân vô sinh nam, bệnh nhân không có tinh trùng trong tinh dịch (azoospermia) chiếm khoảng 15 – 20%, trong khi bệnh nhân có số lượng tinh trùng ít hơn 1 triệu/mL tinh dịch chiếm khoảng 10%. Nhiều nỗ lực y tế đã tập trung vào việc điều trị chứng azoospermia không do tắc, vì đây là nhóm nguyên nhân chiếm chủ yếu trong vô sinh nam và rất khó điều trị.

Các phương pháp điều trị y tế phổ biến được sử dụng để điều trị các vấn đề vô sinh ở nam giới bao gồm can thiệp phẫu thuật, sử dụng nội tiết tố và điều trị bằng thuốc. Tuy nhiên, do hiệu quả điều trị còn hạn chế, việc tìm kiếm các chiến lược điều trị mới đang được quan tâm. Hiện nay, kỹ thuật hỗ trợ sinh sản (Assisted Reproductive Technologies – ART) đã đạt được những tiến bộ đáng kể trong điều trị vô sinh nam. Phương pháp bảo quản lạnh tinh dịch cùng với tiêm tinh trùng vào bào tương noãn (ICSI) là kỹ thuật duy nhất được sử dụng để bảo tồn khả năng sinh sản. Tuy nhiên, tỷ lệ thành công vẫn cần được cân nhắc, đồng thời, vô sinh do không có giao tử chức năng, vẫn còn là một thách thức đối với ART hiện nay (Fang và cs., 2018).

Các nhà khoa học đã đề xuất ứng dụng tế bào gốc (SCs) và các túi tiết ngoại bào (extracellular vesicles, EVs) như một phương pháp trị liệu mới để điều trị các vấn đề vô sinh ở nam giới. Các túi tiết ngoại bào này có chứa các phân tử hoạt động sinh học bao gồm axit nucleic, lipid và protein, có khả năng bảo vệ và phục hồi chức năng sinh sản của tinh trùng trong quá trình đông lạnh (Qamar và cs, 2020). Việc xác định và phân lập tế bào gốc tinh trùng (spermatogonial stem cells – SSCs), việc sản xuất SSCs từ tế bào gốc trung mô từ tủy xương (bone marrow–derived MSCs – BM–MSCs) cũng như tế bào gốc trung mô từ mô mỡ (adipose tissue-derived MSCs, Ad-MSCs) cả *in vitro* và *in vivo* có thể tạo điều kiện thuận lợi rất nhiều cho việc phục hồi khả năng sinh sản ở nam giới (Qamar và cs., 2021). Do đó, cấy ghép tế bào gốc ở bệnh nhân vô sinh nam có tiền sử di truyền bình thường có thể được coi là một cách tiếp cận đầy hứa hẹn để phục hồi khả năng sinh sản ở nam giới.

THIỂU NĂNG SINH DỤC NAM

Thiểu năng sinh dục nam là một hội chứng

lâm sàng do người nam sản xuất ít testosterone (T4), tinh trùng hoặc cả hai, và có thể do rối loạn bẩm sinh hoặc mắc phải. Tùy thuộc vào căn nguyên, thiểu năng sinh dục được phân loại là nguyên phát hoặc thứ phát. Thiểu năng sinh dục nguyên phát là bệnh lý tinh hoàn dẫn đến nồng độ T4 thấp, suy giảm quá trình sinh tinh và nồng độ gonadotropin cao. Suy sinh dục thứ phát là do rối loạn chức năng của trục dưới đồi – tuyến yên, dẫn đến nồng độ T4 thấp, giảm khả năng sinh tinh và nồng độ gonadotropin thấp. Trong thiểu năng sinh dục nguyên phát, quá trình sinh tinh bị suy giảm nhiều hơn quá trình sản xuất T4, ngược lại, trong suy sinh dục thứ phát, cả hai chức năng đều bị ảnh hưởng như nhau.

Việc điều trị thiểu năng sinh dục thường phụ thuộc vào từng loại. Thiểu năng sinh dục nguyên phát không đáp ứng với liệu pháp nội tiết tố do các tiểu quản sinh tinh bị tổn thương. Trong trường hợp này, các phương pháp thay thế như ART, nhận tinh trùng hiến tặng, và việc nhận con nuôi nên được xem xét. Trong khi ở những bệnh nhân bị thiểu năng sinh dục thứ phát, khả năng sinh sản có thể được phục hồi bằng cách sử dụng liệu pháp GnRH hoặc gonadotropin. Hơn nữa, việc sử dụng gonadotropin màng đệm ở người hoặc FSH ở bệnh nhân thiểu năng sinh dục có thể làm to tinh hoàn. Ở động vật có vú, sử dụng FSH có thể làm tăng quần thể SSCs.

Giãn tĩnh mạch thừng tinh (Varicocele)

Giãn tĩnh mạch thừng tinh là một nguyên nhân mắc phải của thiểu năng sinh dục nguyên phát, là hiện tượng giãn bất thường của tĩnh mạch tinh và đám rối tĩnh mạch tinh nhìn trông giống như một búi giun. Giãn tĩnh mạch tinh là một bệnh lý vô sinh nam rất phổ biến có ảnh hưởng đến gần 15% dân số.

Cơ chế gây giãn tĩnh mạch thừng tinh là do thiểu năng hệ thống van hoặc không có van, làm cho sự dẫn lưu máu tĩnh mạch bị suy giảm, tạo cơ chế trao đổi ngược dòng của tinh hoàn làm máu trào ngược từ tĩnh mạch thận vào đám rối tĩnh mạch tinh làm tĩnh mạch dần dần giãn rộng, dẫn đến nhiệt độ bìu tăng cao và sản xuất tinh trùng bất thường. Điều này cũng có thể gây ra sự suy giảm dẫn lưu gonadotoxin từ tinh hoàn và gây thiếu oxy tinh hoàn. Sinh lý bệnh của giãn tĩnh mạch thừng tinh chưa được xác định rõ ràng. Tuy nhiên, stress oxy hóa là yếu tố chính gây ra các thông số bất thường của tinh trùng. Bệnh nhân bị giãn tĩnh mạch thừng tinh có thể không có triệu chứng hoặc có thể có cảm giác khó chịu, căng tức, đau nhói âm ỉ hoặc có cảm giác nóng ở bìu. Phương pháp điều trị đầu tay là cắt bỏ tĩnh mạch thừng tinh (Qamar và cs., 2021).

Chấn thương tinh hoàn

Tinh hoàn dễ bị chấn thương do nằm bên ngoài cơ thể. Chấn thương tinh hoàn là một tình trạng khẩn cấp cần được điều trị do sự tiếp xúc của kháng nguyên tinh trùng với hệ thống miễn dịch có thể tạo ra phản ứng tự miễn chống lại tinh trùng thông qua việc sản xuất kháng thể chống tinh trùng (anti–sperm antibodies, ASA). Ở vô sinh nam, khoảng 8 – 21% nam giới mắc chứng ASA có thể ảnh hưởng tiêu cực đến khả năng di chuyển, khả năng vận động và acrosome của tinh trùng. Hơn nữa, ASA có thể gây ly giải tinh trùng.

Cách tiếp cận hiện tại để điều trị chấn thương tinh hoàn bao gồm các thủ thuật cắt bỏ và khâu kín lớp bao trắng của tinh hoàn, cũng như tránh sự tiếp xúc của kháng nguyên tinh trùng với hệ thống miễn dịch. Phản ứng tự miễn có thể được ngăn chặn bằng cách đóng lớp bao trắng của tinh hoàn trong vòng tối đa 72 giờ sau chấn thương. Trước đây, phương pháp dùng thuốc hoặc cắt bỏ tinh hoàn để ngăn chặn phản ứng tự miễn dịch đã cho kết quả không khả quan, và việc sử dụng steroid để điều trị vô sinh do miễn dịch bị hạn chế vì các tác dụng phụ.

Gần đây, một số nghiên cứu đã chứng minh rằng MSCs có tác dụng điều hòa miễn dịch và có thể kiểm soát các bệnh tự miễn, bao gồm bệnh xơ cứng đặc hiệu trên động vật, bệnh tiểu đường, thải ghép và viêm khớp dạng thấp. Ở chuột, việc truyền BM–MSCs giúp ức chế miễn dịch ASA sau khi vỡ tinh hoàn do chấn thương (Qamar và cs., 2021).

Xoắn tinh hoàn

Xoắn tinh hoàn được coi là một tình trạng cấp cứu và có thể dẫn đến thiểu năng sinh dục nguyên phát. Hiện tượng xoắn tinh hoàn khởi phát đột ngột, người bệnh cảm thấy đau đớn khó chịu do lượng máu cung cấp đến tinh hoàn bị giảm sút. Xoắn tinh hoàn cũng dẫn đến tổn thương các tế bào mầm, tùy thuộc vào tình trạng thiếu máu cục bộ và mức độ xoắn nghiêm trọng của tinh hoàn. Trong trường hợp xoắn tinh hoàn, thiếu máu cục bộ thường xảy ra sau khi tái tưới máu, do đó dẫn đến suy giảm quá trình sinh tinh và giải phóng các chất độc hại như gốc tự do từ mô bị tổn thương vào vòng tuần hoàn. Trong quá trình tái tưới máu, tổn thương nội mô mạch máu và rối loạn vi tuần hoàn dẫn đến rối loạn chức năng tinh hoàn.

Xoắn tinh hoàn có thể dẫn đến rối loạn chức năng vĩnh viễn của tinh hoàn. Tuy nhiên, sự thu nhỏ và cố định của thừng tinh trong vòng 6 giờ có thể làm giảm đáng kể khả năng xoắn. Trong những trường hợp có mức độ xoắn cao hơn, hoại tử tế bào xảy ra trong vòng 4 giờ và dây có thể xoắn 360° dẫn đến teo tinh hoàn hoàn toàn hoặc nghiêm trọng trong vòng 24 giờ. Phương pháp điều trị được khuyến nghị là cải thiện tình trạng thiếu máu cục bộ, thúc đẩy quá trình hình thành tinh trùng và điều chỉnh phản ứng miễn dịch. Dựa trên tác dụng điều hòa miễn dịch, tiềm năng biệt hóa và hỗ trợ nội tiết, tế bào gốc đã được ứng dụng để điều trị thành công vô sinh do xoắn. Những con chuột bị xoắn tinh hoàn được tiêm SSCs đã phục hồi khả năng sinh sản do sự điều hòa của các gen trước và sau quá trình giảm phân, giúp cải thiện cấu trúc và chức năng của tinh hoàn. Hsiao và cộng sự năm 2019 đã thử nghiệm tiêm MSC gây dị ứng vào chuột vô sinh do xoắn khuẩn gây ra và nhận thấy sự phục hồi khả năng sinh sản trong chấn thương sau khi tiêm MSC là kết quả của việc cải thiện khả năng vận động và năng lượng của tinh trùng. MSCs có thể tham gia vào quá trình điều hòa Akt / GSK3 để tạo ra sự cân bằng giữa quá trình tạo đường và đường phân ở tinh trùng. Ngoài ra, nghiên cứu của Zhong và cs, 2020 đã nhận thấy các cơ chế nội tiết của UC–MSCs có thể bảo vệ tinh trùng chống lại các tổn thương do thiếu máu cục bộ và tái tưới máu bằng cách giảm apoptosis, tình trạng viêm và stress oxy hóa.

Hội chứng Klinefelter

Hội chứng Klinefelter (KS) là một nguyên nhân bẩm sinh và phổ biến của thiểu năng sinh dục nguyên phát. KS là một thể dị bội nhiễm sắc thể giới tính ảnh hưởng đến 0,1 – 0,2% trẻ sơ sinh nam. KS được đặc trưng bởi tinh hoàn nhỏ, tế bào mầm không tồn tại trong tinh hoàn, dẫn đến giảm tinh trùng và androgens, cũng như tăng lượng gonadotropin. Thành phần nội tiết tố của bệnh nhân KS bình thường trong thời thơ ấu, nhưng tế bào mầm bị giảm do sự suy thoái của tinh hoàn khi đến tuổi dậy thì. Bệnh nhân KS có khả năng bảo tồn khả năng sinh sản thấp, vì vậy, cần bảo quản mô tinh hoàn có chứa SSCs trước tuổi dậy thì (Qamar và cs., 2021).

VIÊM MÀO TINH HOÀN VÀ TINH HOÀN (EPIDIDYMO–ORCHITIS)

Tình trạng viêm mào tinh hoàn và tinh hoàn thường do các tác nhân lây nhiễm hoặc không lây nhiễm. Viêm tinh hoàn thường xảy ra do viêm mào tinh hoàn lan sang các mô xung quanh. Viêm cơ quan sinh dục nam ảnh hưởng đến khả năng sinh sản do giảm số lượng tế bào mầm và tế bào Sertoli. Tăng áp lực trong tinh hoàn do viêm làm tổn thương biểu mô mầm. Các yếu tố nguy cơ khác nhau có thể dẫn đến viêm mào tinh hoàn như phẫu thuật hoặc đo đường tiết niệu, tắc nghẽn tuyến tiền liệt, hẹp van niệu đạo, ngồi lâu, hoạt động tình dục, đi xe đạp hoặc xe máy và hoạt động thể chất gắng sức. Dựa trên thời gian xuất hiện các triệu chứng, viêm mào tinh hoàn có thể được phân loại thành cấp tính, bán cấp tính hoặc mãn tính. Dạng cấp tính tồn tại dưới 6 tuần và được đặc trưng bởi sưng đau. Dạng mãn tính tồn tại hơn 3 tháng và có đặc điểm là không sưng đau. Áp xe, nhiễm trùng huyết và vô sinh là những biến chứng có thể xảy ra của bệnh viêm mào tinh hoàn.

Điều trị viêm mào tinh hoàn thường dựa vào căn nguyên. Các loại kháng sinh khác nhau, bao gồm Ceftriaxone, Doxycycline, Azithromycin và Ofloxacin, đã được báo cáo có hiệu quả chống lại các tác nhân lây nhiễm. Ngoài ra, việc sử dụng thuốc giảm đau, nâng cao bìu, giảm hoạt động thể chất và liệu pháp lạnh làm giảm tình trạng viêm. Trong điều trị viêm tinh hoàn, phương pháp chườm nóng hay chườm lạnh và nằm nghỉ tại giường được khuyến nghị. Nên tránh dùng thuốc kháng sinh khi bị viêm tinh hoàn do virus. Vài nghiên cứu báo cáo rằng INF-α có thể được sử dụng để ngăn ngừa teo tinh hoàn và vô sinh trong các trường hợp viêm tinh hoàn hai bên do quai bị. Gần đây, việc cấy ghép tế bào tinh hoàn của trẻ sơ sinh kết hợp với việc sử dụng thuốc kháng virus đã cho hiệu quả tích cực trong việc phục hồi mô tinh hoàn của chuột bị viêm tinh hoàn do virus herpes (Qamar và cs., 2021).

NHIỄM ĐỘC TUYẾN SINH DỤC

Ở nam giới, nhiễm độc tuyến sinh dục được đặc trưng bởi apoptosis của tế bào mầm, vô tinh, và teo tinh hoàn. Hóa trị và xạ trị được sử dụng để điều trị ung thư có tác dụng bất lợi đối với tuyến sinh dục. Hơn nữa, sức khỏe tuyến sinh dục bị ảnh hưởng tiêu cực bởi rượu, kim loại nặng, thuốc diệt côn trùng, thuốc trừ sâu, một số loại thuốc kháng sinh, thuốc lá và thuốc giải trí. Trong những trường hợp độc tính trên tuyến sinh dục, việc bảo quản lạnh tinh trùng và mô tinh hoàn chưa trưởng thành có chứa SSCs được coi là tiêu chuẩn vàng để bảo tồn khả năng sinh sản.

Những năm gần đây, tiềm năng điều trị của SCs đối với những trường hợp nhiễm độc tuyến sinh dục đã được đánh giá cao. MSCs giúp phục hồi khả năng sinh sản ở nam giới bị vô sinh do busulfan, cadmium, cisplatin, cyclophosphamide, và doxorubicin (Qamar và cs, 2021). SCs có thể hỗ trợ làm giảm quá trình apoptosis, viêm và stress oxy hóa. SCs có thể khôi phục hình thái bình thường của các tế bào biểu mô lót trong các ống sinh tinh. SCs cũng có thể làm giảm quá trình apoptosis của ty thể để phục hồi khả năng sinh sản. Trong nghiên cứu của Cai và cộng sự (2021), BM-MSCs phục hồi khả năng sinh sản các trường hợp vô tinh do busulfan gây ra bằng cách giải phóng các protein, bao gồm các yếu tố tạo mạch, yếu tố ức chế apoptosis, chemokine, cytokine và các chất điều hòa miễn dịch. Hơn nữa, sự sản sinh tinh trùng bình thường đã được phục hồi ở những đối tượng bị nhiễm độc tinh hoàn bằng cách sử dụng môi trường điều hòa bắt nguồn từ BM-MSCs và exosomes bắt nguồn từ SCs có nguồn gốc từ urine.

Rất ít nghiên cứu gần đây cho thấy việc sử dụng các thể tiết ngoại bào có nguồn gốc từ SCs trong điều trị các trường hợp vô sinh nam bao gồm nhiễm độc tuyến sinh dục, nhiễm độc tinh hoàn và vô tinh không do tắc. Phương pháp ứng dụng các thể tiết ngoại bào có nguồn gốc từ tế bào gốc trung mô tủy xương giúp giảm bớt tổn thương do thiếu máu cục bộ hoặc tái tưới máu ở tinh hoàn trên mô hình chuột thông qua việc giảm quá trình apoptosis. Gần đây, Abdelaal và cộng sự năm 2021 đã đánh giá các thử nghiệm lâm sàng thông qua các mô hình động vật sử dụng tế bào gốc, hoặc các thể tiết ngoại bào, và tế bào gốc sinh tinh để điều trị tình trạng nhiễm độc tuyến sinh dục và các trường hợp vô tinh.

KẾT LUẬN

Vô sinh là một vấn đề toàn cầu liên quan đến các tình trạng sinh lý bệnh khác nhau. Người ta ước tính rằng vô sinh ảnh hưởng đến 8 – 12% các cặp vợ chồng trên toàn cầu, với yếu tố nam là nguyên nhân chính hoặc góp phần trong khoảng 50% tình trạng vô sinh các cặp vợ chồng. Nguyên nhân của vô sinh nam rất đa dạng, có thể liên quan đến các yếu tố bẩm sinh, mắc phải hoặc vô căn làm suy giảm quá trình sinh tinh. Các tình trạng sức khỏe khác nhau đều có thể ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của nam giới. Mặc dù phân tích tinh dịch vẫn là nền tảng để đánh giá vô sinh nam, các xét nghiệm chẩn đoán nâng cao nhằm điều tra chất lượng và chức năng tinh trùng đã được phát triển để cải

thiện việc chẩn đoán và quản lý. Việc sử dụng các kỹ thuật hỗ trợ sinh sản giúp phục hồi khả năng sinh sản ở các cặp vợ chồng hiếm muộn và cung cấp một cái nhìn tổng thể toàn diện về đánh giá, cũng như quản lý và hỗ trợ điều trị hiệu quả vô sinh nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abdelaal NE, Tanga BM, Abdelgawad M, Allam S, Fathi M, Saadeldin IM, Bang S, Cho J. Cellular Therapy via Spermatogonial Stem Cells for Treating Impaired Spermatogenesis, Non-Obstructive Azoospermia. Cells. 2021 Jul 14;10(7):1779. doi: 10.3390/cells10071779. PMID: 34359947; PMCID: PMC8304133.
2. Cai YT, Xiong CL, Liu TS, Shen SL, Rao JP, Qiu F. Secretions released from mesenchymal stem cells improve spermatogenesis restoration of cytotoxic treatment with busulfan in azoospermia mice. Andrologia. 2021 Sep;53(8):e14144. doi: 10.1111/and.14144. Epub 2021 Jun 18. PMID: 34143903.
3. Fang F, Li Z, Zhao Q, Li H, Xiong C. Human induced pluripotent stem cells and male infertility: an overview of current progress and perspectives. Hum Reprod. 2018 Feb 1;33(2):188-195. doi: 10.1093/humrep/dex369. PMID: 29315416; PMCID: PMC5850345.
4. Hsiao CH, Ji AT, Chang CC, Chien MH, Lee LM, Ho JH. Mesenchymal stem cells restore the sperm motility from testicular torsion-detorsion injury by regulation of glucose metabolism in sperm. Stem Cell Res Ther. 2019 Aug 24;10(1):270. doi: 10.1186/s13287-019-1351-5. PMID: 31445515; PMCID: PMC6708217.
5. Qamar AY, Hussain T, Rafique MK, Bang S, Tanga BM, Seong G, Fang X, Saadeldin IM, Cho J. The Role of Stem Cells and Their Derived Extracellular Vesicles in Restoring Female and Male Fertility. Cells. 2021 Sep 17;10(9):2460. doi: 10.3390/cells10092460. PMID: 34572109; PMCID: PMC8468931.
6. Qamar AY, Fang X, Kim MJ, Cho J. Improved viability and fertility of frozen-thawed dog sperm using adipose-derived mesenchymal stem cells. Sci Rep. 2020 Apr 27;10(1):7034. doi: 10.1038/s41598-020-61803-8. PMID: 32341452; PMCID: PMC7184611.
7. Zhong L, Yang M, Zou X, Du T, Xu H, Sun J. Human umbilical cord multipotent mesenchymal stromal cells alleviate acute ischemia-reperfusion injury of spermatogenic cells via reducing inflammatory response and oxidative stress. Stem Cell Res Ther. 2020 Jul 17;11(1):294. doi: 10.1186/s13287-020-01813-5. PMID: 32680554; PMCID: PMC7366899.

Tiếp theo bài ở trang 14 HIẾM MUỘN VÀ VIÊM VÙNG CHẬU MẠN

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Geisler WM, Uniyal A, Lee JY, Lensing SY, Johnson S, Perry RCW, Kadrnka CM & Kerndt PR (2015). Azithromycin versus Doxycycline for Urogenital Chlamydia trachomatis Infection. The New England Journal of Medicine, 373(26), 2512-2521. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1502599.
2. Inhorn MC & Patrizio P (2015). Infertility around the globe: New thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century. Human Reproduction Update, 21(4), 411-426. https://doi.org/10.1093/humupd/dmv016.
3. Park ST, Lee SW, Kim MJ, Kang YM, Moon HM & Rhim CC (2017). Clinical characteristics of genital chlamydia infection in pelvic inflammatory disease. BMC Women's Health, 17(1), 5. https://doi.org/10.1186/s12905-016-0356-9.
4. Puente E, Alonso L, Laganà AS, Ghezzi F, Casarin J & Carugno J (2020). Chronic Endometritis: Old Problem, Novel Insights and Future Challenges. International Journal of Fertility & Sterility, 13(4), 250-256. https://doi.org/10.22074/ijfs.2020.5779.
5. Wiesenfeld HC, Meyn LA, Darville T, Macio IS & Hillier SL (2021). A Randomized Controlled Trial of Ceftriaxone and Doxycycline, With or Without Metronidazole, for the Treatment of Acute Pelvic Inflammatory Disease. Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America, 72(7), 1181-1189. https://doi.org/10.1093/cid/ciaa101.
6. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I, Reno H, Zenilman JM & Bolan GA (2021). Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. MMWR. Recommendations and Reports: Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports, 70(4), 1-187. https://doi.org/10.15585/mmwr.rr7004a1.

BAN BIÊN SOẠN

GS. Nguyễn Thị Ngọc Phượng (Chủ biên)
PGS. TS. Nguyễn Ngọc Thoa
GS. TS. Trần Thị Lợi
ThS. BS. Hồ Mạnh Tường

BAN THƯ KÝ
BS. Huỳnh Thị Tuyết
ThS. BS. Nguyễn Khánh Linh
Trần Hữu Yến Ngọc
Nguyễn Thạch Thảo Nguyên

Văn phòng HOSREM
Lầu 7, số 90 Trần Đình Xu, phường Cô Giang,
Quận 1, TP. Hồ Chí Minh
ĐT: (028) 3836.5079 – 0933.456.650
Fax: (028) 3920.8788
Giờ tiếp hội viên:
Thứ hai – thứ sáu (8:00 – 11:30, 13:30 – 17:00)
vanphong@hosrem.vn, www.hosrem.org.vn

Y học sinh sản là tài liệu chuyên ngành của Hội Nội tiết sinh sản và Vô sinh TP. Hồ Chí Minh (HOSREM) dành cho hội viên và nhân viên y tế có quan tâm.
Các thông tin của Y học sinh sản mang tính cập nhật và tham khảo. Trong những trường hợp lâm sàng cụ thể, cần tìm thêm thông tin trên y văn có liên quan.
Y học sinh sản xin cám ơn và chân thành tiếp nhận các bài viết, phản hồi, góp ý của hội viên và độc giả cho tài liệu.

Mọi sao chép, trích dẫn phải được sự đồng ý của HOSREM hoặc của các tác giả.

HOSREM® 2022