

Xét nghiệm phân mảnh DNA tinh trùng

Tinh trùng đóng góp một nửa vai trò trong sự hình thành, phát triển của phôi và sự toàn vẹn DNA tinh trùng là yếu tố then chốt trong việc truyền đạt thông tin di truyền từ người cha. Do đó, đánh giá tính toàn vẹn DNA tinh trùng là cần thiết khi thực hiện thụ tinh trong ống nghiệm. Hiện nay, tinh dịch đồ là xét nghiệm đầu tay để đánh giá khả năng sinh sản của nam giới tuy nhiên kết quả này không cung cấp được thông tin về tình trạng DNA của tinh trùng.



Phân mảnh DNA tinh trùng là gì?

Phân mảnh DNA tinh trùng là tình trạng tổn thương cấu trúc di truyền của tinh trùng cụ thể là sự đứt gãy bên trong DNA. Sự phân mảnh có ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của nam giới cũng như kết quả điều trị thụ tinh trong ống nghiệm. DNA tinh trùng có thể bị phân mảnh trong suốt quá trình sản sinh tinh trùng, khi tiếp xúc với môi trường độc hại hoặc thực hiện xạ trị hay hoá trị liệu. Có khoảng 30% nam giới vô sinh có các chỉ số tinh dịch bình thường nhưng chỉ số phân mảnh DNA tinh trùng vượt ngưỡng.

Ảnh hưởng của phân mảnh DNA đến khả năng sinh sản và kết quả điều trị TTTON

Nam giới có chỉ số phân mảnh DNA cao vượt ngưỡng thường không thể có con tự nhiên cũng như thất bại trong điều trị bằng phương pháp bơm tinh trùng vào buồng tử cung (IUI). Trong chu kỳ điều trị IVF/ ICSI, chỉ số phân mảnh cao làm giảm tỉ lệ thai, tác động đến khả năng phát triển thành phôi nang cũng như tăng tỉ lệ sẩy thai. IVF/ICSI sử dụng tinh trùng có mức độ tổn thương DNA cao có nguy cơ sẩy thai sớm cao gấp 2,16 lần bình thường (Robinson L và cs, 2012)

Xét nghiệm đánh giá cấu trúc nhiễm sắc chất tinh trùng (SCSA- sperm chromatin structure assay).

Những năm gần đây, các xét nghiệm đánh giá chỉ số phân mảnh DNA tinh trùng (DFI) ngày càng được thực hiện phổ biến trên thế giới. Trong đó, xét nghiệm đánh giá cấu trúc nhiễm sắc chất tinh trùng (SCSA) được xem như là “tiêu chuẩn vàng” trong việc đánh giá phân mảnh DNA tinh trùng và được sử dụng rộng rãi tại nhiều trung tâm thụ tinh trong ống nghiệm. Phương pháp này thực hiện dựa trên sự phát huỳnh quang khác nhau của đoạn DNA bị đứt gãy và đoạn DNA nguyên vẹn với chất nhuộm chuyên dụng và được đo bằng máy đếm dòng chảy tế bào.

Đây là xét nghiệm đánh giá duy nhất có qui trình chuẩn hoá và ngưỡng giá trị chuẩn để tham khảo. Nam giới bình thường có DFI < 15% và lý tưởng nhất là <10%. Nam giới có DFI từ 15% đến 30% có khả năng sinh sản kém và khi DFI >30% có khả năng sinh sản rất thấp.

Lợi ích của việc xét nghiệm SCSA

- Đánh giá tình trạng phân mảnh DNA tinh trùng
- Dựa trên chỉ số phân mảnh DNA tinh trùng, bác sĩ sẽ định hướng được biện pháp hỗ trợ sinh sản thích hợp cho bệnh nhân. Phác đồ thực hiện thụ tinh trong ống nghiệm dựa trên DFI có thể được thực hiện như sau (C.L. O'Neill và cs, 2018):
 - DFI < 25%: Thực hiện IUI hoặc IVF.
 - DFI >= 25%: thực hiện ICSI.
- Cho kết quả với độ chính xác cao trong thời gian ngắn.

Trường hợp thực hiện xét nghiệm SCSA

- Nam giới có kết quả tinh dịch đồ bình thường nhưng vẫn không có con
- Thất bại IUI với chẩn đoán vô sinh không rõ nguyên nhân
- Vô sinh không rõ nguyên nhân
- Thất bại IVF/ICSI nhiều lần
- Sẩy thai, thai lưu liên tiếp (từ 2 lần trở lên)
- Tiếp xúc với hóa chất độc hại

Như vậy, kỹ thuật này giúp bác sĩ xác định được chi tiết hơn nguyên nhân gây vô sinh từ đó đưa ra phác đồ điều trị thích hợp nhằm rút ngắn thời gian cũng như chi phí điều trị cho anh/chị. Đây là kỹ thuật lần đầu tiên áp dụng tại Việt Nam.

Anh/chị có thể được tư vấn rõ hơn về kỹ thuật SCSA trước khi thực hiện điều trị bởi các Bác sĩ tại các cơ sở hệ thống IVFMD.

