

# KHẢO SÁT MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SIÊU ÂM BÌU Ở CÁC BỆNH NHÂN VÔ SINH NAM

*Phạm Chí Kông, Lê Minh Tâm, Cao Ngọc Thành*

*Trường Đại học Y Dược Huế*

**Mục tiêu:** Khảo sát một số đặc điểm siêu âm bìu ở các bệnh nhân vô sinh nam. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** mô tả cắt ngang gồm 96 bệnh nhân có tinh dịch đồ bất thường theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (1999) đến khám tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế trong thời gian từ tháng 3/2010 đến tháng 10/2010. **Kết quả:** 53,1% có bất thường tinh hoàn trên siêu âm bìu, trong đó giãn tĩnh mạch thừng tinh chiếm tỉ lệ cao nhất: 33,3%. Tỉ lệ tràn dịch màng tinh hoàn và nang mào tinh lần lượt là 18,8% và 21,9%. Tổng thể tích tinh hoàn trung bình là  $24,5 \pm 7,2$  ml. Tổng thể tích tinh hoàn ở nhóm không tinh trùng, tinh trùng ít mức độ nặng, trung bình và nhẹ lần lượt là  $6,1 \pm 1,3$ ml,  $11,4 \pm 3,7$ ml,  $23,3 \pm 4,6$ ml và  $26,2 \pm 6,7$ ml. **Kết luận:** Giãn tĩnh mạch thừng tinh là bệnh lý được phát hiện nhiều nhất qua siêu âm bìu ở các bệnh nhân vô sinh. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thể tích tinh hoàn ở nhóm không tinh trùng, tinh trùng ít mức độ nặng với nhóm tinh trùng ít mức độ trung bình và nhẹ. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tổng thể tích tinh hoàn giữa nhóm có tinh trùng ít mức độ trung bình với nhóm có tinh trùng ít mức độ nhẹ.

## **Findings of scrotal ultrasound in male infertility**

**Objective:** To investigate some of findings of scrotal sonography in male infertility. **Methods:** cross-sectional study, including 96 patients with abnormal semen analysis according to the World Health Organization (1999) at Hue Medical College from 3/2010 to 10/2010. **Results:** 53.1% patients have abnormal testicular findings detected with sonography. Varicoceles accounted highest rate: 33.3%. The rate of hydrocele and epididymal cyst are 18.8% and 21.9%, respectively. The mean total testicular volume is  $24,5 \pm 7,2$  ml. The total testicular volume in azoospermia, severe oligospermia, moderate oligospermia and mild oligospermia are  $6,1 \pm 1,3$ ml,  $11,4 \pm 3,7$ ml,  $23,3 \pm 4,6$ ml và  $26,2 \pm 6,7$ ml, respectively. **Conclusions:** Varicocele is the most common findings on the scrotal ultrasound. There is

significantly difference about total testicular volume between azoospermia, severe oligospermia and moderate oligospermia and mild oligospermia.

### **Đặt vấn đề**

Vô sinh nam chiếm khoảng 50% các trường hợp vô sinh<sup>[1]</sup>. Chẩn đoán vô sinh nam thường dựa trên kết quả của tinh dịch đồ theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới bao gồm các chỉ số về thể tích tinh dịch, mật độ tinh trùng, tỉ lệ tinh trùng di động, tỉ lệ tinh trùng hình dạng bình thường... Tinh hoàn là nơi sinh ra tinh trùng và tổng hợp nội tiết tố nam (testosterone). Bởi vì các ống sinh tinh chiếm khoảng 90% tinh hoàn nên các tác giả cho rằng tinh hoàn là bộ phận sinh dục nam có vai trò quan trọng nhất trong quá trình sinh tinh và thể tích tinh hoàn được xem như là một chỉ số độc lập phản ánh khả năng sinh tinh và chức năng của tinh hoàn<sup>[2]</sup>. Ngoài tinh dịch đồ, siêu âm bìu là biện pháp có giá trị trong chẩn đoán các bất thường của tinh hoàn, mào tinh hoàn và thừng tinh. Được áp dụng lần đầu tiên vào cuối những năm thập niên 70, cho đến nay, siêu âm bìu đã chứng tỏ là một phương pháp chẩn đoán đơn giản, không xâm lấn và chính xác các bệnh lý ở bìu<sup>[3]</sup>. Theo nghiên cứu của Shakamoto H, 65,3% trường hợp vô sinh nam có bất thường ở bìu (là nơi chứa tinh hoàn, mào tinh và một phần thừng tinh)<sup>[4]</sup>. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm khảo sát một số đặc điểm siêu âm bìu ở các bệnh nhân vô sinh nam.

### **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**

**Tiêu chuẩn chọn:** Các trường hợp nam giới đến điều trị vô sinh có kết quả tinh dịch đồ bất thường theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (1999) tại bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế trong thời gian từ tháng 3/2010 đến tháng 10/2010.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ:**

- Những người không thể lấy tinh trùng bằng cách thủ dâm hay lấy tinh trùng bằng bao cao su tránh thai thông thường.
- Thời gian kiêng giao hợp không đạt yêu cầu
- Không lấy được toàn bộ mẫu khi xuất tinh
- Những bệnh nhân đang mắc các bệnh toàn thân cấp tính.
- Bệnh nhân viêm nhiễm đường tiết niệu sinh dục cấp.
- Xuất tinh ngược dòng.

**Phương pháp nghiên cứu:** mô tả cắt ngang.

### **Các bước tiến hành:**

- Khám lâm sàng, hỏi bệnh sử, tiền sử, khám các đặc tính sinh dục thứ phát, khám cơ quan sinh dục.

- Xét nghiệm tinh dịch đồ: Tất cả các bước từ lấy mẫu đến phân tích các thông số được thực hiện tại phòng xét nghiệm tinh dịch đồ - Đơn vị điều trị vô sinh Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế. Kỹ thuật xét nghiệm và đánh giá tuân theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới năm 1999.

+ Các bệnh nhân có tinh trùng ít (mật độ tinh trùng  $< 20.10^6/ml$ ) được phân thành 3 nhóm<sup>[5]</sup>:

- Tinh trùng ít mức độ nặng: mật độ tinh trùng  $< 5.10^6/ml$
- Tinh trùng ít mức độ trung bình: mật độ tinh trùng  $5-10.10^6/ml$ .
- Tinh trùng ít mức độ nhẹ: mật độ tinh trùng  $11-19.10^6/ml$

- Siêu âm:

+ Siêu âm hai chiều:

• Xác định thể tích tinh hoàn theo công thức của Lambert:  $V_{\text{tinh hoàn}} = \text{chiều dài} \times \text{chiều rộng} \times \text{trước-sau} \times 0,71$ . Tổng thể tích tinh hoàn bằng thể tích tinh hoàn phải + thể tích tinh hoàn trái<sup>[6]</sup>.

- Ghi nhận các bất thường ở bìu

+ Siêu âm doppler: chẩn đoán dẫn tinh mạch thừng tinh, đo chỉ số trở kháng động mạch trong tinh hoàn

### **Xử lý số liệu**

Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê y học với phần mềm SPSS 12.0

### **Vấn đề y đức**

Các trường hợp đều được trao đổi cụ thể về mục đích nghiên cứu khi tiếp xúc và chỉ nhận vào mẫu nghiên cứu khi bệnh nhân đồng ý tham gia. Mẫu tinh dịch sau khi đánh giá đều loại bỏ và không sử dụng vào mục đích nào khác.

### **Kết quả nghiên cứu**

Từ tháng 3/2010 đến tháng 10/2010, có 96 bệnh nhân thoả mãn tiêu chuẩn chọn và loại trừ được thu nhận vào mẫu nghiên cứu.

## - Đặc điểm chung của mẫu

**Bảng 1. Đặc điểm chung của mẫu**

<b>Đặc điểm</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tuổi trung bình (tuổi)	32,4±5,7	
Thời gian vô sinh (năm)	3,3±1,2	
Tiền sử quai bị	21	21,9
Mật độ tinh trùng		
Không tinh trùng	27	28,1
Tinh trùng ít mức độ nặng	45	46,9
Tinh trùng ít mức độ trung bình	17	17,7
Tinh trùng ít mức độ nhẹ	7	7,3

Tuổi trung bình của các bệnh nhân là 32,4±5,7 tuổi, với thời gian vô sinh trung bình là 3,3±1,2 năm. Tỷ lệ bệnh nhân không tinh trùng, tinh trùng ít mức độ nặng, trung bình và nhẹ lần lượt là 28,1%, 46,9%, 17,7% và 7,3%.

## -Các bất thường tinh hoàn được phát hiện qua siêu âm bìu

**Bảng 2. Các bất thường tinh hoàn được phát hiện qua siêu âm bìu**

<b>Bất thường tinh hoàn</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Giãn tĩnh mạch thừng tinh	32	33,3
Tràn dịch màng tinh hoàn	18	18,8
Viêm tinh hoàn	11	11,5
Không có bất thường	45	46,9

Có 45 trường hợp không phát hiện bất thường qua siêu âm bìu, chiếm 46,9%. 51 trường hợp có bất thường tinh hoàn (tổn thương đơn thuần hay phối hợp) qua siêu âm bìu, chiếm 53,1%, trong đó dẫn tĩnh mạch thừng tinh chiếm tỉ lệ cao nhất:33,3%.

**- Các bất thường của mào tinh**

**Bảng 3. Các bất thường của mào tinh**

<b>Bất thường mào tinh</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Nang mào tinh	21	21,9
Nhu mô mào tinh không đồng nhất chưa rõ bản chất	8	8,3
Không có bất thường	67	69,8

Đa số (69,8%) các trường hợp không phát hiện bất thường của mào tinh. 21,9% có nang mào tinh.

**- Chỉ số RI động mạch trong tinh hoàn qua siêu âm Doppler**

**Bảng 4. Chỉ số RI động mạch trong tinh hoàn qua siêu âm Doppler**

<b>Chỉ số RI</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
≤0,4	5	5,2
0,5-0,6	34	35,4
>0,6	57	59,4
<b>Tổng</b>	<b>96</b>	<b>100,0</b>
<b>Chỉ số RI trung bình</b>	<b>0,72±0,05</b>	

Chỉ số trở kháng trung bình của động mạch trong tinh hoàn là 0,72±0,05.

**- Phân bố thể tích tinh hoàn theo mật độ tinh trùng**

**Bảng 5. Phân bố thể tích tinh hoàn theo mật độ tinh trùng**

Mật độ tinh trùng	Không tinh trùng	Tinh trùng ít		
		Nặng	Trung bình	Nhẹ
Tổng thể tích tinh hoàn (ml)	6,1±1,3	11,4±3,7	23,3±4,6	26,2±6,7
Tổng thể tích tinh hoàn trung bình	24,5±7,2			

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tổng thể tích tinh hoàn giữa nhóm không tinh trùng, tinh trùng ít mức độ nặng với tinh trùng ít mức độ trung bình và nhẹ ( $p < 0,001$ ). Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tổng thể tích tinh hoàn giữa nhóm có tinh trùng ít mức độ trung bình với nhóm có tinh trùng ít mức độ nhẹ ( $p > 0,05$ ).

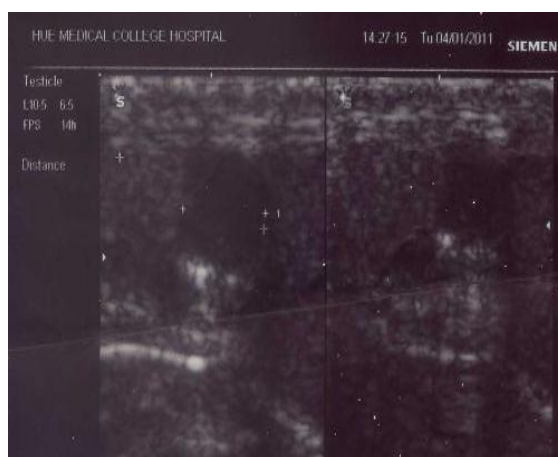
### Bàn luận

53,1% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có bất thường tinh hoàn trên siêu âm bìu (bảng 3.2). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự nghiên cứu của Patel PJ và cộng sự (57% bệnh nhân vô sinh nam có bất thường tinh hoàn được phát hiện qua siêu âm bìu)<sup>[7]</sup> nhưng lại thấp hơn so với nghiên cứu của Qublan HS và cộng sự: tỉ lệ bất thường trên siêu âm bìu là 72%. Sự khác biệt này có thể do trong nghiên cứu của Qublan HS và cộng sự, 90% (211/234) bệnh nhân có nghề nghiệp là lính trong quân đội. Đây là đối tượng có nguy cơ cao bị chấn thương tinh hoàn, căng thẳng và tiếp xúc với các chất độc trong môi trường. Hậu quả là gia tăng các bất thường của tinh hoàn. Các bất thường tinh hoàn như tràn dịch màng tinh hoàn mắc phải, sỏi tinh hoàn có liên quan với tiền sử chấn thương tinh hoàn trước đó<sup>[8]</sup>.

Giãn tĩnh mạch thừng tinh là bất thường chiếm tỉ lệ cao nhất trong nghiên cứu của chúng tôi: 33,3%. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Qublan HS và cộng sự: giãn tĩnh mạch thừng tinh là bệnh lý gặp nhiều nhất: 35,5%<sup>[8]</sup>. Giãn tĩnh mạch thừng tinh là nguyên nhân thường gặp ở các bệnh nhân vô sinh nam với tỉ lệ là 30-40%. Theo nghiên cứu của Lê Thế Vũ tại bệnh viện Phụ sản Trung Ương và Trung tâm Nam học ở Bệnh viện Việt Đức, tỉ lệ giãn tĩnh mạch thừng tinh ở các bệnh nhân vô sinh nam là 36,8%. Bệnh nhân bị giãn tĩnh mạch thừng tinh có nguy cơ bị không có tinh trùng gấp 2,55 lần so với các bệnh nhân không bị giãn tĩnh mạch thừng tinh (OR 2,55, KTC 95% 1,37-4,77,  $p < 0,001$ )<sup>[9]</sup>. Các tác giả cho rằng giãn tĩnh mạch thừng tinh làm suy yếu chức năng của tinh hoàn do làm tăng nhiệt độ ở bìu, giảm nồng độ testosterone, tăng PO<sub>2</sub> bởi vì có hiện tượng trào ngược dòng máu ấm trong ổ bụng thông qua các van đóng không kín của tĩnh mạch thừng tinh và có sự kết nối động-tĩnh mạch trong đám rối hình dây leo<sup>[10]</sup>.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tràn dịch màng tinh hoàn chiếm tỉ lệ 18,8%. Trong nghiên cứu của Qublan HS và cộng sự, tỉ lệ tràn dịch màng tinh hoàn là 16,7%. Các nghiên cứu cho thấy rằng tràn dịch màng tinh hoàn tác động đến quá trình sinh tinh do tạo nên áp lực lên lớp tinh mạc. Điều này làm cho nhiệt độ ở tinh hoàn ấm hơn hay giảm tuần hoàn tinh hoàn do phù xung quanh lớp tinh mạc<sup>[8]</sup>.

Qua siêu âm, phát hiện được 21,9 % trường hợp có nang mào tinh (hình 1) và 8,3% nhu mô mào tinh không đồng nhất chưa rõ bản chất. Nang mào tinh ảnh hưởng đến các thông số tinh dịch đồ do làm tắc nghẽn một phần hay hoàn toàn ống dẫn tinh<sup>[8]</sup>. Tỉ lệ nang mào tinh trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của Pierik FH và cộng sự: 7,6%<sup>[11]</sup>. Sự khác nhau này có thể do tỉ lệ bệnh nhân không tinh trùng và tinh trùng ít mức độ nặng trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn.



**Hình 1: Nang mào tinh bên phải có kích thước lớn hơn bên trái**

Chỉ số trở kháng trung bình của động mạch trong tinh hoàn là  $0,72 \pm 0,05$  (bảng 4). Theo nghiên cứu của Pinggera GM và cộng sự, chỉ số trở kháng động mạch trong tinh hoàn ở bệnh nhân có tinh dịch đồ bất thường ( $RI=0,68 \pm 0,06$ ) cao hơn đáng kể so với các trường hợp có tinh dịch đồ bình thường ( $RI=0,54 \pm 0,05$ ) ( $p < 0,0001$ ). Động mạch tinh hoàn là cơ quan đích của androgen. Ở các bệnh nhân vô sinh, động mạch tinh hoàn có lòng hẹp do tế bào nội mạc lớn ra, lớp dưới nội mạc dày và lớp ngoại mạc nhiều sợi mô liên kết. Điều này cho thấy các đặc điểm của động mạch tinh hoàn liên quan đến quá trình sinh tinh. Nghiên cứu của các tác giả này cho thấy rằng chỉ số trở kháng động mạch tinh hoàn  $> 0,6$  là một chỉ điểm cho bất thường số lượng tinh trùng. Các tác giả này cũng kết luận rằng siêu âm doppler bìu là một phương tiện đáng tin cậy, nên sử dụng thường quy trong thăm khám bệnh nhân vô sinh<sup>[12]</sup>.

Tổng thể tích tinh hoàn trung bình (hình 3) trong nghiên cứu của chúng tôi là  $24,5 \pm 7,2$  ml. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thể tích tinh hoàn ở nhóm không tinh

trùng, tinh trùng ít mức độ nặng với nhóm tinh trùng ít mức độ trung bình và nhẹ ( $p < 0,001$ ). Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tổng thể tích tinh hoàn giữa nhóm có tinh trùng ít mức độ trung bình với nhóm có tinh trùng ít mức độ nhẹ ( $p > 0,05$ ) (bảng 5). Do các ống sinh tinh chiếm khoảng 90% tinh hoàn nên thể tích tinh hoàn được xem như là một chỉ số độc lập phản ánh khả năng sinh tinh và chức năng của tinh hoàn. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện nhằm tìm hiểu mối liên quan giữa các đặc điểm của tinh hoàn với các thông số tinh dịch đồ. Nghiên cứu của Arai T và cộng sự cho thấy, mật độ tinh trùng có giá trị bất thường (theo Tổ chức Y tế thế giới) khi thể tích tinh hoàn nhỏ hơn 30ml. Ở các bệnh nhân này, nồng độ FSH tăng cao bất thường. Các bệnh nhân có thể tích tinh hoàn  $< 10\text{ml}$  sẽ không có tinh trùng và từ 10-20ml sẽ có tinh trùng ít mức độ nặng. Không có sự liên quan giữa thể tích tinh hoàn và thể tích tinh dịch ( $r = 0,498$ ,  $p = 0,1003$ ). Có sự tương quan thuận giữa thể tích tinh hoàn và mật độ tinh trùng ( $r = 0,498$ ,  $p < 0,0001$ ). Sự tương quan yếu hơn được ghi nhận giữa thể tích tinh hoàn và độ di động của tinh trùng ( $r = 0,142$ ,  $p = 0,0051$ ). Thể tích tinh hoàn tương quan mạnh với tổng số tinh trùng ( $r = 0,475$ ,  $p < 0,0001$ ). Các tác giả cũng nhận thấy có sự tương quan giữa thể tích tinh hoàn với tổng số tinh trùng di động ( $r = 0,381$ ,  $p < 0,0001$ ) và các bệnh nhân có thể tích tinh hoàn nhỏ hơn 25ml sẽ có tổng số tinh trùng di động dưới mức bình thường<sup>[13]</sup>. Một nghiên cứu khác của Sobowale OB và cộng sự tại Nigeria cho thấy thể tích tinh hoàn phải, trái và tổng thể tích tinh hoàn (19,1ml, 17,3ml, 36,0ml) ở các bệnh nhân vô sinh nhỏ hơn so với nhóm có khả năng sinh sản bình thường (23,8ml, 21,7ml, 45,5ml) ( $p < 0,001$ ). Có sự liên quan giữa tổng thể tích tinh hoàn với mật độ tinh trùng, tổng số tinh trùng mỗi lần xuất tinh và tổng số tinh trùng hoạt động mỗi lần xuất tinh ( $r = 0,64$ ,  $0,67$ ,  $0,63$ ;  $p < 0,001$ )<sup>[14]</sup>. Trong khi đó, nghiên cứu của Pinggera GM và cộng sự cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa thể tích tinh hoàn giữa nhóm có tinh dịch đồ bất thường với nhóm có tinh dịch đồ bình thường (16,8 $\pm$ 6,0 ml so với 18,7 $\pm$ 5,2 ml,  $p = 0,05$ )<sup>[12]</sup>. Theo Van Roijen JH và cộng sự, cần có nhiều nghiên cứu hơn để xác định rõ vai trò của các đặc điểm tinh hoàn, mào tinh hoàn ở các bệnh nhân vô sinh nam<sup>[15]</sup>.





**Hình 3: Tinh hoàn phải có kích thước (29x17x22) nhỏ hơn tinh hoàn trái (42x23x28)**

### **Kết luận**

Giãn tĩnh mạch thừng tinh là bệnh lý được phát hiện nhiều nhất qua siêu âm bìu ở các bệnh nhân vô sinh. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thể tích tinh hoàn ở nhóm không tinh trùng, tinh trùng ít mức độ nặng với nhóm tinh trùng ít mức độ trung bình và nhẹ. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tổng thể tích tinh hoàn giữa nhóm có tinh trùng ít mức độ trung bình với nhóm có tinh trùng ít mức độ nhẹ.

### **Tài liệu tham khảo**

1. Rittenberg V, El-Toukhy T (2010), *Medical treatment of male infertility*, *Human Fertility*, 13(4), pp. 208–216.
2. Arai T, Kitahara S, Horiuchi S (1998), “Relation of testicular volume to semen profiles and serum hormone concentrations in infertile Japanese men”, *Int J fertil*, 43(1), pp.40-47.
3. Behre HM, Nashan D, Nieschlag E (1989), *Objective measurement of testicular volume by ultrasound: evaluation of the technique and comparison with orchidometer estimates*, *International Journal of Andrology*, 12, pp.395-403.
4. Sakamoto H, Saito K, Shichizyo T et al (2006), “Color Doppler ultrasonography as a routine clinical examination in male infertility”, *International Journal of Urology*, 13, pp.1073–1078.
5. Y. Evliyaoğlu, U. Çiftçi and N. Bozdemir (1996), *Spermatozoa selection by the swim-up procedure and two-layer percoll gradient centrifugation*, *International Urology and Nephrology*, 28(3), pp. 409-418.

6. Hsieh ML, Huang ST, Huang HC et al (2009). "The reliability of ultrasonographic measurements for testicular volume assessment: comparison of three common formulas with true testicular volume". *Asian Journal of Andrology*, 11(2): 261–265.
7. Patel PJ, Pareek SS (1989), *Scrotal ultrasound in male infertility*, *Eur Urol*, 16(6):423-5.
8. Qublan HS, Okoor KA, Ghoweri AS (2007). "Sonographic Spectrum of Scrotal Abnormalities in Infertile Men". *J Clin Ultrasound*, 35, pp.437–441.
9. Lê Thế Vũ (2009), *Nghiên cứu một số nguyên nhân vô sinh nam*, Luận án tốt nghiệp bác sĩ chuyên khoa cấp II, Trường Đại học Y Hà Nội.
10. Jarow JP (2001), *Effects of varicocele on male fertility*, *Human reproduction Update*, 7(1), pp.59-64.
11. Pierik FH, Dohle GR, van Muiswinkel JM, et al (1999), *Is routine scrotal ultrasound advantageous in infertile men?*, *J Urol*, 162(5), pp.1618-20.
12. Pinggera GM, Mitterberger M, Bartsch G (2008), "Assessment of the intratesticular resistive index by colour Doppler ultrasonography measurements as a predictor of Spermatogenesis", *BJU Int*, 101, pp.722–726.
13. Arai T, Kitahara S, Horiuchi S (1998), "Relation of testicular volume to semen profiles and serum hormone concentrations in infertile Japanese men", *Int J fertil*, 43(1), pp.40-47.
14. Sobowale OB and Akiwumi O (1089), "Testicular volume and seminal fluid profile in fertile and infertile males in Ilorin, Nigeria", *Int. J. Gynecol. Obstet*, 28, pp.155-161.
15. Van Roijen J.H, Bots R.S.G.M, Schoemaker M.C (2008), "Ultrasonographic evaluation of the epididymis in 139 sub fertile males and comparison with clinical findings", *Eur Urol Suppl*,7(3),p.12