

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU SIÊU ÂM ĐÁM RỐI THẦN KINH CÁNH TAY VÙNG CỔ

Initial study of anatomical ultrasound imaging of neck region brachial plexus

TS. Nguyễn Phước Bảo Quân*, BS. Lê Thị Thùy Trang*

SUMMARY

Objective: To describe the sonographic appearance of the normal brachial plexus and to suggest the suitable region for brachial plexus blockade under the guidance of ultrasound.

Subjects and methods: 15 patients whose age varies from 32 to 83, hospitalized at ultrasonography department in Hue Central Hospital from 3/2012 to 4/2012. The subjects had been ultrasound scanned to locate the brachial plexuses. Their sonographic appearances and relationship with surrounding structures then were described and cross-sectional description were studied.

Results: Of all 15 subjects, brachial plexus appearances were well visualized at interscalene and supraclavicular region. At infraclavicular region however, the same result occurred in only 3 subjects, equaling to 20%. The brachial plexus was visualized as a chain of hypoechoic nodules representing the trunks at interscalene region, a cluster of hypoechoic nodules representing the divisions at the supraclavicular and hyperechoic nodules representing the cords of which diameters decrease from roots to nervous fiber. Brachial plexus's location is nearer from skin at its roots and deeper towards the fiber end. Anatomically, brachial plexus relates to stencleidomastoid muscle, anterior scalene muscle, interscalene, subclavian artery at superior thoracic aperture and lung membrane at subclavian region. The brachial plexus that locates at interscalene region is the most suitable for brachial plexus desensitization with ultrasound guide method for better efficiency and safety.

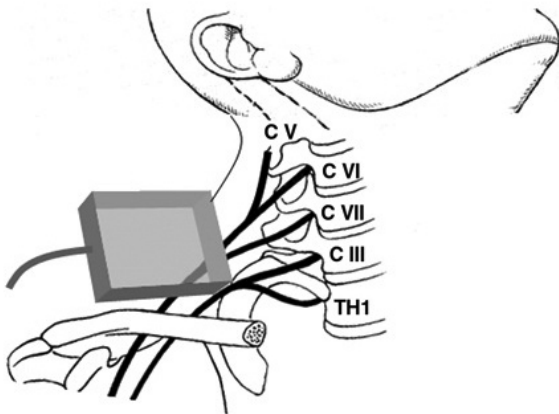
Conclusion: Initial studies of anatomical ultrasound imaging of the brachial plexus in the neck region result in two conclusions. Firstly, high resolution ultrasound (7-10 MHz probe) allows clear description of brachial plexus from roots to divisions, and clear description of cords in about 20% of cases. Lastly, the interscalene region is the best place for neck region brachial plexus desensitization with ultrasound guide method for its highest possibility of success and least complication.

* Bệnh viện Trung Ương
Huế

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển của phương pháp gây tê vùng, gây tê đám rối thần kinh được áp dụng phổ biến trong các phẫu thuật chi trên và nhằm mục đích giảm đau sau phẫu thuật. So với gây mê toàn thân, phương pháp này mang lại hiệu quả giảm đau tốt, ít tác dụng phụ, rút ngắn thời gian hồi phục của bệnh nhân... Để tiện cận dây thần kinh nhằm mục đích đưa thuốc tê đến dây thần kinh người ta sử dụng hai phương pháp: gây tê “mù” dựa vào dấu dị cảm và kích thích thần kinh cơ. Tuy nhiên, hiệu quả của các phương pháp này lại phụ thuộc nhiều vào khả năng của người thực hiện gây tê và một tỉ lệ xảy ra các tai biến.

Siêu âm được biết đến từ lâu và áp dụng ngày càng phổ biến trong đánh giá các cơ quan trong cơ thể, mạch máu và phần mềm như gân cơ, dây chằng... Sự phát triển các máy siêu âm với đầu dò có độ phân giải cao cho phép khảo sát các cấu trúc phức tạp hơn như dây thần kinh. Siêu âm đám rối thần kinh cánh tay giúp xác định chính xác vị trí gây tê trong các phẫu thuật chi trên nhằm mang lại hiệu quả cao và an toàn nhất. Có nhiều vị trí tiếp cận trong gây tê đám rối thần kinh vùng cổ, bao gồm vị trí liên cơ bậc thang, trên đòn và dưới đòn... Mỗi vị trí đều có những đặc điểm giải phẫu riêng nên việc lựa chọn vị trí gây tê rất quan trọng nhằm giảm đến mức tối thiểu tỉ lệ tai biến. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu:



1. Mô tả đặc điểm giải phẫu đám rối thần kinh cánh tay vùng cổ.

2. Đề xuất vị trí thích hợp cho gây tê đám rối thần kinh cánh tay dưới hướng dẫn siêu âm.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Với 15 bệnh nhân đến khám, thực hiện tại khoa Thăm dò chức năng Bệnh viện Trung Ương Huế từ tháng 3/2012 đến 4/2012.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. **Thiết kế nghiên cứu:** mô tả cắt ngang.

2.2. **Công cụ thu thập số liệu**

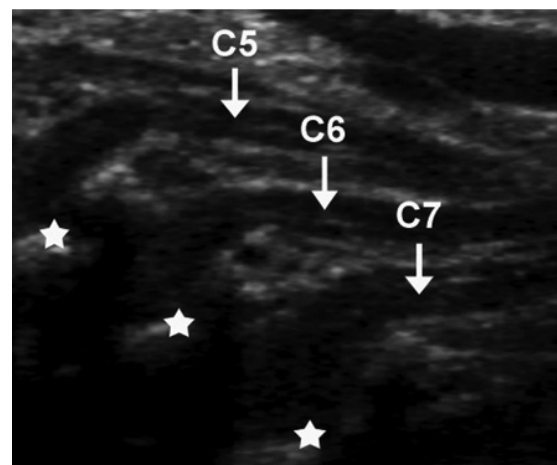
Máy siêu âm hiệu ACUSON Antares của Nhật Bản, đầu dò thẳng VF10-5, tần số 7- 10Mhz.

2.3. **Kỹ thuật siêu âm**

Chuẩn bị bệnh nhân và cách tiến hành: bệnh nhân nằm ngửa, đầu quay về bên đối diện 45 độ, cánh tay duỗi thẳng và xoay ngoài (để bộc lộ rõ đám rối ở vị trí dưới đòn).

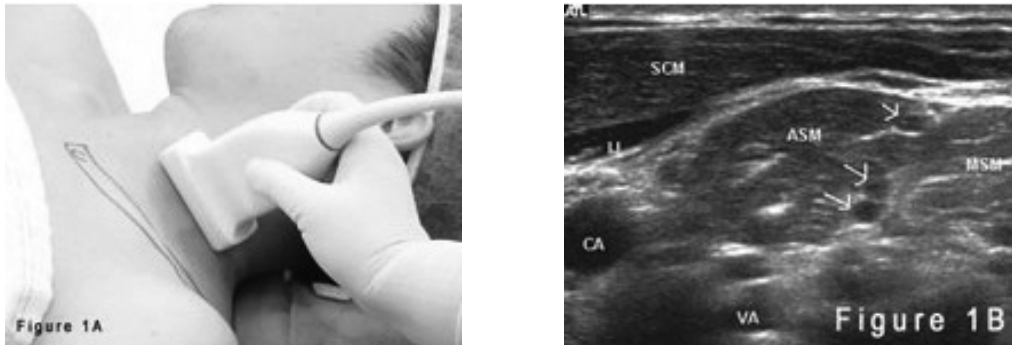
+ Xác định các rễ thần kinh từ C5 đến T1, lấy mỏm ngang C6 ngang mức sụn nhẫn làm mốc đặt đầu dò theo mặt phẳng vành chéch 45 độ, các rễ thần kinh chui ra từ lỗ liên hợp đốt sống chạy hướng xuống dưới [1].

+ Xác định đám rối thần kinh cánh tay ở các vị trí: khe liên cơ bậc thang, hố thượng đòn và dưới đòn [3].



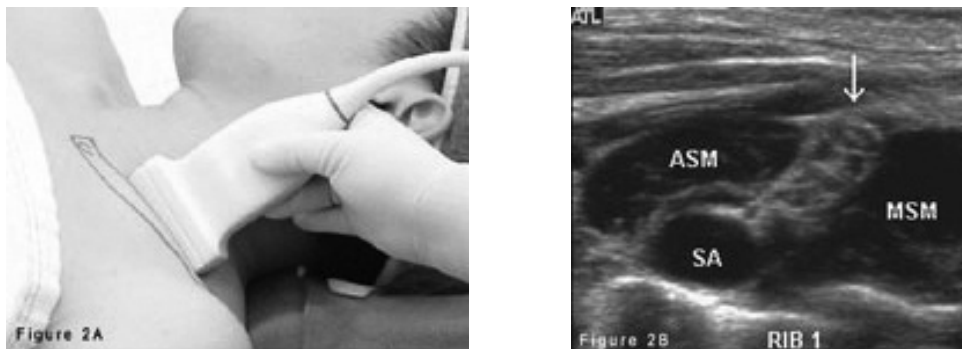
Hình 1. Đám rối thần kinh cánh tay trên mặt cắt dọc. Hình bên trái là hình vẽ minh họa vị trí đặt đầu dò, hình bên phải là hình ảnh siêu âm các rễ thần kinh C5-C7 trên mặt cắt dọc chui ra từ lỗ liên hợp đốt sống cổ [1].

Ngang mức khe liên cơ bậc thang, lấy tuyến giáp làm mốc đặt đầu dò theo mặt phẳng ngang, chếch 45 độ, thân đám rối là cấu trúc nằm giữa hai cơ bậc thang trước và giữa.



Hình 2. Đám rối thần kinh cánh tay vị trí khe liên cơ bậc thang. Hình bên trái minh họa vị trí đặt đầu dò, hình bên phải là hình ảnh siêu âm đám rối thần kinh cánh tay trên mặt cắt ngang chếch (mũi tên) [2].

Ngang mức hố thượng đòn, lấy động mạch dưới đòn làm mốc đặt đầu dò theo mặt phẳng vành chếch 45 độ, ngành (hoặc thân) đám rối là cấu trúc nằm ngay trên ngoài động mạch cảnh chung.



Hình 3. Đám rối thần kinh cánh tay vị trí hố thượng đòn. Hình bên trái minh họa vị trí đặt đầu dò, hình bên phải là hình ảnh siêu âm đám rối thần kinh cánh tay trên mặt cắt vành chếch (mũi tên) [2].

Ngang mức dưới đòn, lấy động và tĩnh mạch nách làm mốc đặt đầu dò theo mặt phẳng dọc bên, các bó của đám rối là cấu trúc nằm quay quanh động mạch nách.



Hình 4. Đám rối thần kinh cánh tay vị trí dưới đòn. Hình bên trái minh họa vị trí đặt đầu dò, hình bên phải là hình ảnh siêu âm đám rối thần kinh cánh tay trên mặt cắt dọc (mũi tên) [2].

+ Hai kĩ thuật được khuyến cáo trong khảo sát hình ảnh đám rối thần kinh cánh tay vùng liên cơ bậc thang và hố thượng đòn [4].

Tiếp cận từ gần ra xa, đặt đầu dò ngang bắt đầu ở mức sụn nhẫn (C6) di chuyển đầu dò từ vị trí trước giữa ra sau bên về phía rãnh liên cơ bậc thang đến hố thượng đòn, quét đầu dò ra xa hay vào trong để thu nhận được hình ảnh đám rối thần kinh cánh tay.

Tiếp cận từ xa vào gần: từ thượng đòn di chuyển đầu dò về phía rãnh liên cơ bậc thang.

+ Kĩ thuật khảo sát đám rối cánh tay ở vùng dưới đòn: khảo sát bằng mặt cắt dọc ở hai vị trí mỏm quạ và trung điểm của mỏm cùng vai và hõm ức bằng cách tịnh tiến dần đầu dò từ ngoài vào trong hay ngược lại.

2.4. Thiết lập các biến số nghiên cứu

Tương ứng với các mốc giải phẫu ngang mức sụn nhẫn, ngang mức khe liên cơ bậc thang, ngang mức hố thượng đòn, khảo sát các đặc điểm:

Số lượng các rễ/thân thần kinh: một, hai, ba hay nhiều hơn.

Đường kính rễ/thân thần kinh (mm).

Diện tích đám rối ngang mức khe liên cơ bậc thang/ hố thượng đòn.

Hình dạng:

+ Đám rối: tổ ong, chùm nho...

+ Rễ/ thân: hình tròn, bầu dục...

Độ hồi âm: tăng âm, đồng âm, giảm âm.

Dạng hồi âm: đồng nhất, không đồng nhất (lắm đám hồi âm bên trong).

Thành phần hợp lưu của đám rối ở vùng cổ: rễ, thân.

Khoảng cách từ da đến đám rối.

Đường đi và tương quan giải phẫu với khe liên đòn, cơ bậc thang, bó mạch máu, xương...

2.5. Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý bằng phần mềm MedCalc.

III. KẾT QUẢ

Nhóm bệnh trong nghiên cứu bao gồm 5 nữ và 10 nam, từ 32-83 tuổi.

Hình ảnh đám rối thần kinh cánh tay vùng liên cơ bậc thang và hố thượng đòn khảo sát được tốt trong tất cả các trường hợp, riêng vùng dưới đòn chỉ khảo sát được ở 3 trong số 15 trường hợp chiếm 20%.

Hình ảnh siêu âm đám rối thần kinh cánh tay:

Ngang mức đốt sống cổ C6: trên mặt cắt vành chéo, các rễ thần kinh chui ra từ lỗ liên hợp chạy chéo xuống dưới. Lỗ liên hợp được xác định là khoảng trống giảm âm giữa hai cấu trúc tăng âm có bóng lưng tương ứng mỏm ngang đốt sống cổ, rễ thần kinh được xác định trên trục dọc là cấu trúc hình ống, giảm âm đồng nhất, khẩu kính 3 mm ($\pm 0,9$ mm) tại vị trí ngoài lỗ liên hợp, trên trục ngang là cấu trúc hình tròn hay bầu dục rỗng âm.

Ngang mức khe liên cơ bậc thang: trên mặt cắt ngang chéo, đám rối thường là một chuỗi các nốt giảm âm đồng nhất tách biệt nhau (số lượng khác nhau tùy vị trí cắt nhưng thường là ba), hình tròn hay bầu dục tương ứng với thân của đám rối, đường kính mỗi thân là 2,5mm ($\pm 0,5$ mm), khoảng cách từ da đến đám rối là 4,5mm ($\pm 1,5$ mm), diện tích đám rối là 0,28cm² ($\pm 0,9$ cm²). Tại vị trí này, cơ ức đòn chũm là cấu trúc nằm nông nhất và có hình dạng như một tam giác với đỉnh hướng ra bên ngoài, nằm sâu dưới cơ này là đám rối nằm giữa hai cơ bậc thang trước và giữa. Nằm sâu hơn nữa là động mạch đốt sống, phía bên ngoài là động mạch cảnh chung và tĩnh mạch cảnh trong.

Ngang mức hố thượng đòn: trên mặt cắt vành chéo, đám rối gồm nhiều nốt giảm âm không đồng nhất bên trong có hồi âm (nhiều hơn ba) hình tròn hay bầu dục kích thước khác nhau có dạng như tổ ong hay chùm nho tương ứng với phân ngành của đám rối, khoảng cách từ da đến đám rối là 3,9 mm ($\pm 0,8$ mm), diện tích đám rối là 0,42 cm² ($\pm 0,11$ cm²). Tại vị trí này, đám rối nằm phía trên ngoài động mạch dưới đòn, là cấu trúc giảm âm hình tròn có mạch đập và được khẳng định bằng Doppler màu. Ngay dưới động mạch dưới đòn là xương sườn I có hình ảnh là cấu trúc tăng âm có bóng lưng và phổi màng phổi có hình ảnh là cấu trúc tăng âm, chuyển động theo nhịp thở.

Ngang mức dưới đòn: trên mặt cắt dọc bên ngang mức trung điểm của mỏm cùng vai và hõm ức, đám rối là đám gồm các nốt giảm âm hình tròn hay bầu dục kích thước nhỏ nằm ở trên ngoài động mạch dưới đòn, ngay dưới các cấu trúc này là màng phổi. Trên mặt cắt dọc bên ngang mức mỏm quạ xương vai, đám rối gồm ba nốt nhỏ tăng âm, hình tròn tương ứng với các bó của đám rối, khoảng cách từ da đến

đám rối là 15 mm ($\pm 5,5$ mm). Tại vị trí này, các bó của đám rối quay quanh động mạch nách, cụ thể bó ngoài, bó trong và bó sau lần lượt nằm ngoài, trong và sau động mạch nách, tĩnh mạch nách nằm trong so với bó trong. Ngay trước các cấu trúc này là cơ ngực bé và cơ ngực lớn. Phân biệt động và tĩnh mạch nách dựa vào tính chất bị xẹp khi đè ép của tĩnh mạch.

Trong các vị trí đã nêu trên, vị trí đám rối ngang mức khe liên cơ bậc thang thích hợp nhất cho gây tê đám rối thần kinh cánh tay dưới hướng dẫn của siêu âm, nhằm mục đích mang lại hiệu quả cao và an toàn nhất.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng đầu dò tần số cao (10MHz) để khảo sát đám rối thần kinh cánh tay từ rễ thần kinh chui ra từ lỗ liên hợp đốt sống cổ (ngang mức C6) cho đến phân ngành của đám rối ở hố thượng đòn do đám rối ở vùng này nằm nông. Riêng ở vùng dưới đòn, do đám rối nằm sâu dưới lớp cơ thành ngực nên phải sử dụng đầu dò tần số 7MHz mới khảo sát được. Tuy nhiên đến 80% trường hợp không ghi nhận được hình ảnh rõ ràng.

Hình ảnh đám rối thần kinh cánh tay ở khe liên cơ bậc thang tương ứng mức thân đám rối, là chuỗi các nốt giảm âm tách biệt nhau giới hạn rõ với cấu trúc xung quanh nhờ bao thần kinh và mô liên kết tăng âm, kích thước mỗi thân khoảng 2,5 mm lớn hơn ở hố thượng đòn và dưới đòn nên khảo sát đám rối ở vị trí này là tốt nhất. Thêm vào đó, khoảng cách từ da đến đám rối ngang mức khe liên cơ bậc thang và hố thượng đòn gần bằng nhau và nhỏ hơn ngang mức dưới đòn do đó hình ảnh đám rối ở vị trí dưới đòn khi khảo sát bằng đầu dò tần số cao là kém nhất, đặc biệt đối với các bệnh nhân có lớp cơ thành ngực

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hans Peter Haber, Nektarios Sinis, Max Haerle, Hans-Eberhard Schaller. *Sonography of Brachial Plexus Traction Injuries*. *AJR*, June 2006, 186: 1786-1791.
2. Anahi Perlas MD, FRCPC; Vincent Chan MD, FRCPC. *Ultrasound-Assisted Nerve*. http://www.nysora.com/peripheral_nerve_blocks/ultrasound-guided_techniques/3063-ultrasound_assisted_nerve_blocks.html.

dày. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tại vị trí dưới đòn chỉ khảo sát được hình ảnh đám rối trong 20% trường hợp.

Về tương quan giải phẫu với các cấu trúc xung quanh, đám rối ngang mức hố thượng đòn và dưới đòn ở ngay kế cận bó mạch máu. Đặc biệt ở vùng dưới đòn các bó thần kinh nằm vây quanh động mạch nách, khó khảo sát do có cấu trúc tăng âm không tách biệt rõ với mô liên kết xung quanh và kích thước nhỏ, thêm vào đó ngay sau bó mạch máu là phổi và màng phổi nên rất dễ bị tai biến tổn thương mạch máu và tràn khí màng phổi, tràn khí thành ngực khi tiến hành chọc kim gây tê đám rối ở vị trí này. Trong khi đó, ngang mức khe liên cơ bậc thang, đám rối được bọc xung quanh bởi hai cơ bậc thang trước và giữa nên tương đối an toàn cho gây tê.

Như vậy, siêu âm cho phép khảo sát tương đối rõ ràng đặc điểm giải phẫu bình thường đám rối thần kinh cánh tay, qua đó giúp dẫn gây tê đám rối thần kinh cánh tay vùng cổ một cách chính xác, đặc biệt là vị trí liên cơ bậc thang nhằm mang lại hiệu quả cao nhất và an toàn nhất.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu bước đầu về đặc điểm giải phẫu siêu âm đám rối thần kinh cánh tay vùng cổ, chúng tôi thấy:

Siêu âm với độ phân giải cao (đầu dò tần số 7-10 MHz) cho phép khảo sát tốt đám rối thần kinh cánh tay từ rễ cho đến phân ngành, chỉ khảo sát được các bó thần kinh trong 20% trường hợp.

Vị trí khe liên cơ bậc thang là sự lựa chọn tốt nhất cho gây tê đám rối thần kinh cánh tay vùng cổ dưới hướng dẫn của siêu âm nhằm tăng tỉ lệ thành công và giảm tai biến.

3. Perlas, Anahi M.D; Chan, Vincent W. S. M. D; Simons, Martin M.D. *Brachial Plexus Examination and Localization Using Ultrasound and Electrical Stimulation: A Volunteer Study*. *Anesthesiology*, August 2003- Volume 99- Issue 2- pp 429-435.
4. Ban C.H. Tsui, Dip Eng, B.Sc; B. Pharm, MD, MSc, FRCPC. *Atlas of Ultrasound and Nerve Stimulation-Guided Regional Anesthesia*. 2007, 67-68.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm giải phẫu siêu âm đám rối thần kinh cánh tay vùng cổ, qua đó đề xuất vị trí thích hợp cho gây tê đám rối thần kinh cánh tay dưới hướng dẫn siêu âm.

Đối tượng và phương pháp: Với 15 bệnh nhân đến khám, tuổi từ 32 đến 83 tại khoa Thăm dò chức năng Bệnh viện Trung Ương Huế từ 3/2012 đến 4/2012. Bệnh nhân được tiến hành siêu âm xác định đám rối thần kinh cánh tay, mô tả đặc điểm và mối liên quan đám rối với các cấu trúc lân cận. Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Kết quả: Hình ảnh đám rối thần kinh cánh tay vùng liên cơ bậc thang và hố thượng đòn khảo sát được tốt trong tất cả các trường hợp, riêng vùng dưới đòn chỉ khảo sát được ở 3 trong số 15 trường hợp chiếm 20%. Hình ảnh siêu âm đám rối thần kinh cánh tay thay đổi từ các nốt giảm âm tạo thành chuỗi tương ứng với thân đám rối ở khe liên cơ bậc thang và hình chùy nhỏ hay tổ ong tương ứng với phân ngành đám rối ở hố thượng đòn cho đến các nốt tăng âm ở vùng dưới đòn tương ứng với các bó thần kinh. Khẩu kính dây thần kinh giảm dần từ rễ đến bó sợi, đám rối nằm nông từ rễ đến phân ngành và sâu dần khi tách ra các bó. Về tương quan giải phẫu với các cấu trúc xung quanh, đám rối liên quan với các cơ ức đòn chũm, cơ bậc thang trước và giữa ở khe liên cơ bậc thang, liên quan với động mạch dưới đòn ở hố thượng đòn và liên quan với bó mạch nách, phổi và màng phổi ở vùng dưới đòn. Vị trí đám rối ngang mức khe liên cơ bậc thang là thích hợp nhất cho gây tê đám rối thần kinh cánh tay dưới hướng dẫn của siêu âm, nhằm mục đích mang lại hiệu quả cao và an toàn nhất.

Kết luận: Qua nghiên cứu bước đầu về đặc điểm giải phẫu siêu âm đám rối thần kinh cánh tay vùng cổ, chúng tôi thấy siêu âm với độ phân giải cao (đầu dò tần số 7- 10 MHz) cho phép khảo sát tốt ĐRTKCT từ rễ cho đến phân ngành, chỉ khảo sát được các bó thần kinh trong 20% trường hợp. Vị trí khe liên cơ bậc thang là sự lựa chọn tốt nhất cho gây tê đám rối thần kinh cánh tay vùng cổ dưới hướng dẫn của siêu âm nhằm tăng tỉ lệ thành công và giảm tai biến.

NGƯỜI THĂM ĐỊNH: **PGS. Vũ Long**