

CÁC KỸ THUẬT GÂY TÊ CHI DƯỚI
TAP BLOCK
TÊ CẠNH CỘT SỐNG

Elisabeth Gaertner

RECOMMANDATIONS FORMALISÉES D'EXPERTS



Échographie en anesthésie locorégionale

Locoregional anaesthesia and echography

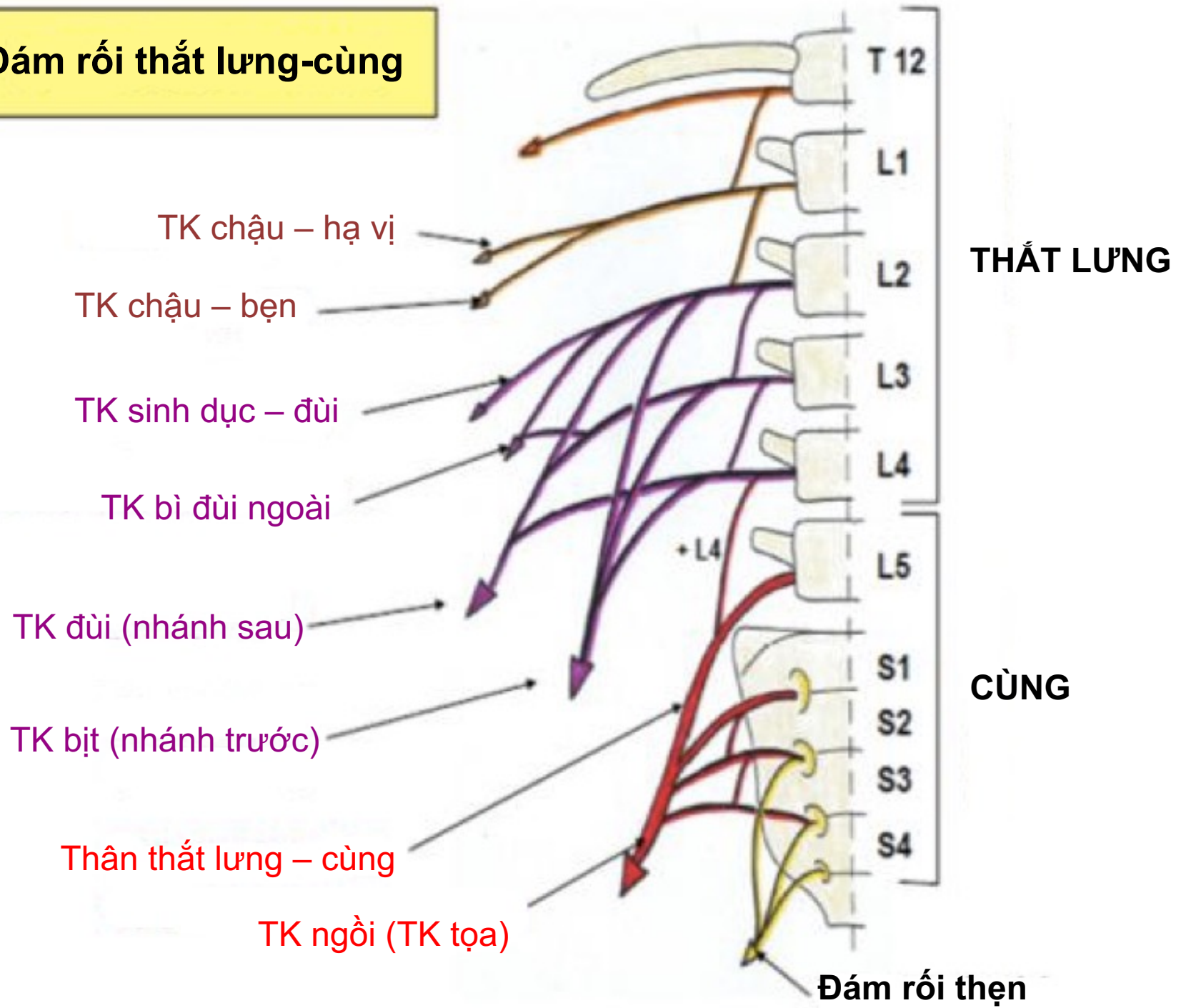
H. Bouaziz*, F. Aubrun, A.A. Belbachir, P. Cuvillon, E. Eisenberg, D. Jochum, C. Aveline, P. Biboulet, M. Binhas, S. Bloc, G. Boccarda, M. Carles, O. Choquet, L. Delaunay, J.-P. Estebe, R. Fuzier, E. Gaertner, A. Gnaho, K. Nouette-Gaulain, E. Nouvellon, J. Ripart, V. Tubert

pour la Société française d'anesthésie et de réanimation

Disponible sur Internet le 17 août 2011

Siêu âm hướng dẫn “có thể được khuyến cáo” cho phong bế gian cơ bậc thang, trên xương đòn, nách, thần kinh đùi, khoeo, các chi và thành bụng, vì siêu âm có thể giảm tỷ suất chọc nhầm vào mạch máu, số lần đổi hướng kim và liều thuốc tê so với các kỹ thuật xác định mốc khác

Đám rối thắt lưng-cùng

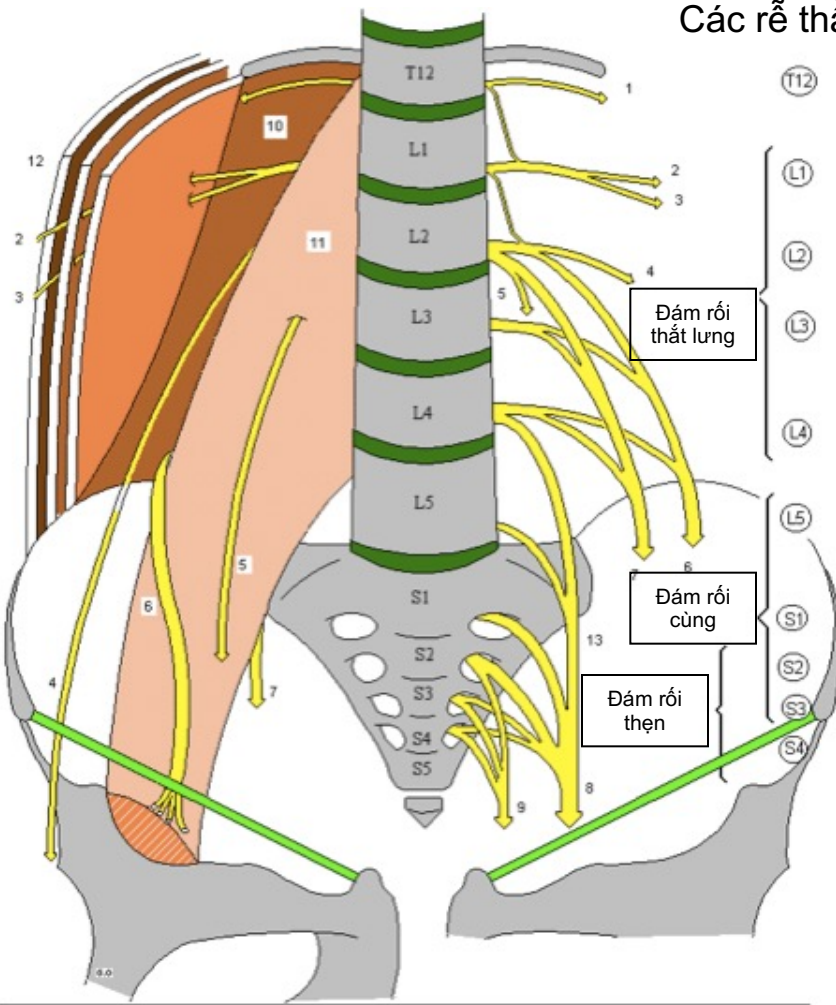


1. Thần kinh chậu – hạ vị
2. Thần kinh chậu – bẹn
3. Thần kinh bì đùi ngoài
4. Thần kinh sinh dục – đùi
5. Thần kinh đùi
6. Thần kinh bịt



Đám rối thắt lưng, cùng và thẹn

Các rễ thần kinh

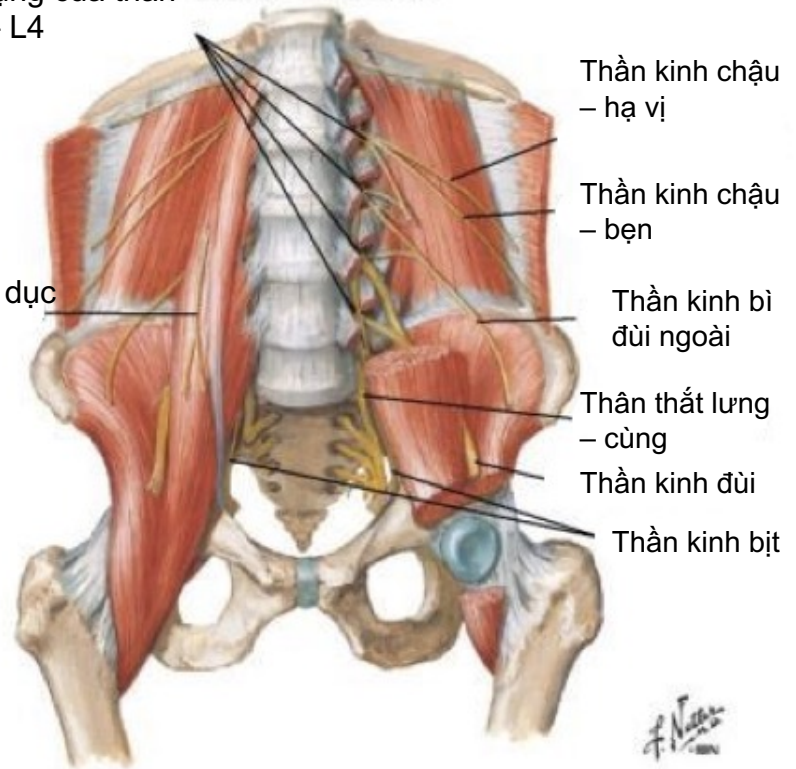


- | | | |
|----------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Xương sườn thứ 12 | 6. TK đùi | 12. Các cơ bụng rộng |
| 2. TK chậu – hạ vị | 7. TK bít | 13. Thân thắt lưng – cùng |
| 3. TK chậu – bẹn | 8. TK ngồi | |
| 4. TK bì đùi ngoài | 9. TK thẹn trong | |
| 5. TK sinh dục – đùi | 10. Cơ vuông thắt lưng | |
| | 11. Cơ thắt lưng lớn | |

Đám rối thắt lưng

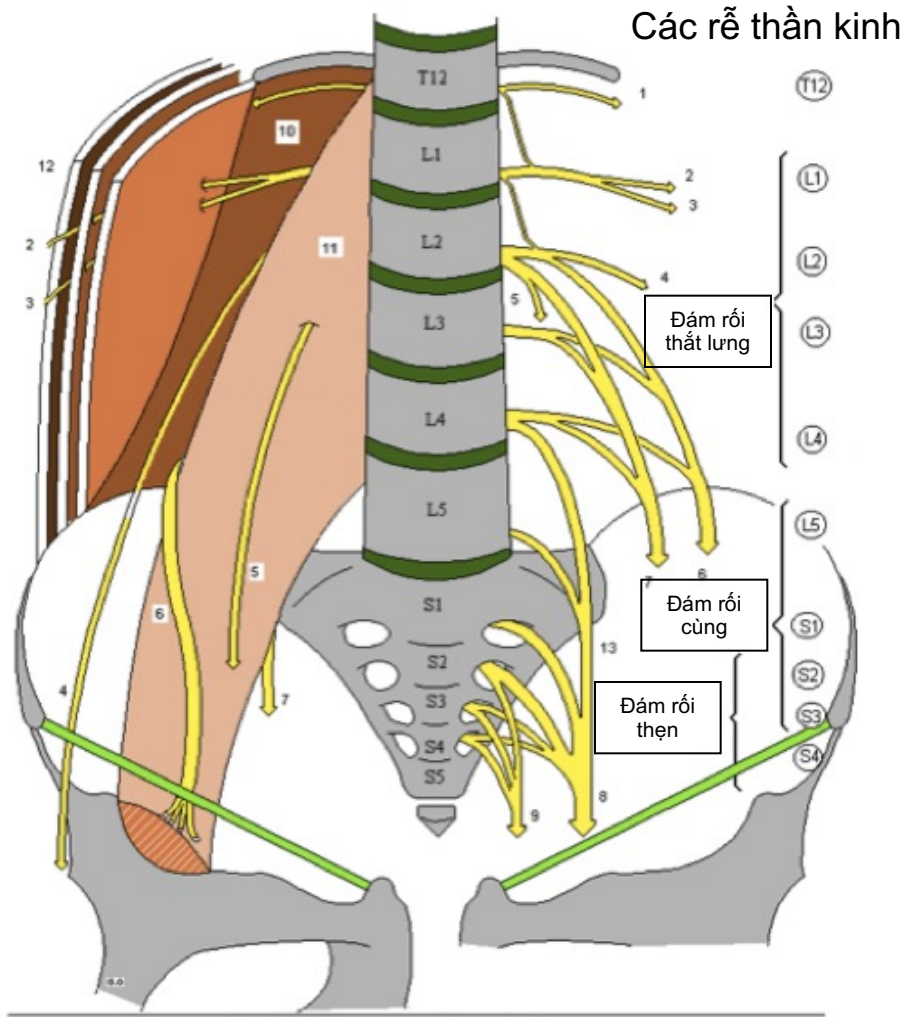
Các rễ bụng của thần kinh L1 – L4

Thần kinh sinh dục – đùi



- Thần kinh chậu – hạ vị
- Thần kinh chậu – bẹn
- Thần kinh bì đùi ngoài
- Thân thắt lưng – cùng
- Thần kinh đùi
- Thần kinh bít

Đám rối thắt lưng, cùng và thẹn



- | | | |
|----------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Xương sườn thứ 12 | 6. TK đùi | 12. Các cơ bụng rộng |
| 2. TK chậu – hạ vị | 7. TK bịt | 13. Thân thắt lưng – cùng |
| 3. TK chậu – bẹn | 8. TK ngồi | |
| 4. TK bì đùi ngoài | 9. TK thẹn trong | |
| 5. TK sinh dục – đùi | 10. Cơ vuông thắt lưng | |
| | 11. Cơ thắt lưng lớn | |

Thần kinh đùi

- Thần kinh đùi là một dây thần kinh **hỗn hợp**, nguồn gốc từ các rễ bụng L2, L3 và L4.
- Thần kinh đi phía ngoài cơ thắt lưng dọc theo rãnh do cơ này và cơ chậu tạo ra tại nơi được bao phủ bởi mạc chậu (fascia iliaca).
- Thần kinh đi xuống theo chiều thẳng đứng và đi ra phía trước sau đó phía trong cơ thắt lưng lớn, đi dưới dây chằng bẹn (cung bẹn) phía ngoài động mạch nơi bị chia cắt bởi cung chậu lược, và đi xuyên qua đùi.
- Các **nhánh bên** sinh ra ở trên dây chằng bẹn gồm:
 - các nhánh cơ cho **các cơ chậu, cơ thắt lưng lớn và cơ lược**
 - nhánh mạch máu cho **động mạch đùi**

Các nhánh tận của thần kinh đùi

- Các nhánh cơ:
 - **Thần kinh cho cơ may, cơ tứ đầu đùi** (thẳng đùi, rộng ngoài, rộng trong, rộng giữa)
 - Nhánh **cơ trong**: thần kinh bắt chéo với mạch máu đùi ở phía sau để phân bố thần kinh cho cơ lược và cơ khép dài, khớp háng và động mạch đùi sâu

- Các nhánh bì:
 - Thần kinh **bì đùi trước**
 - **Thần kinh hiển:** nhánh tận dài nhất và lớn nhất của thần kinh đùi, ban đầu ở phía ngoài các mạch máu đùi, bên cạnh thần kinh cho cơ rộng trong. Sau đó thần kinh bắt chéo với động mạch đùi và nằm cạnh bờ trong cho đến phần dưới của kênh các cơ khép nơi nó đi qua mạc dưới-cơ may (sub-sartorial), đi cạnh động mạch gối xuống, sau đó đi xuống phía sau cơ may. Tại nơi gần đường nối khớp gối, thần kinh đi xuyên qua cân cơ và đi vào mô dưới da.

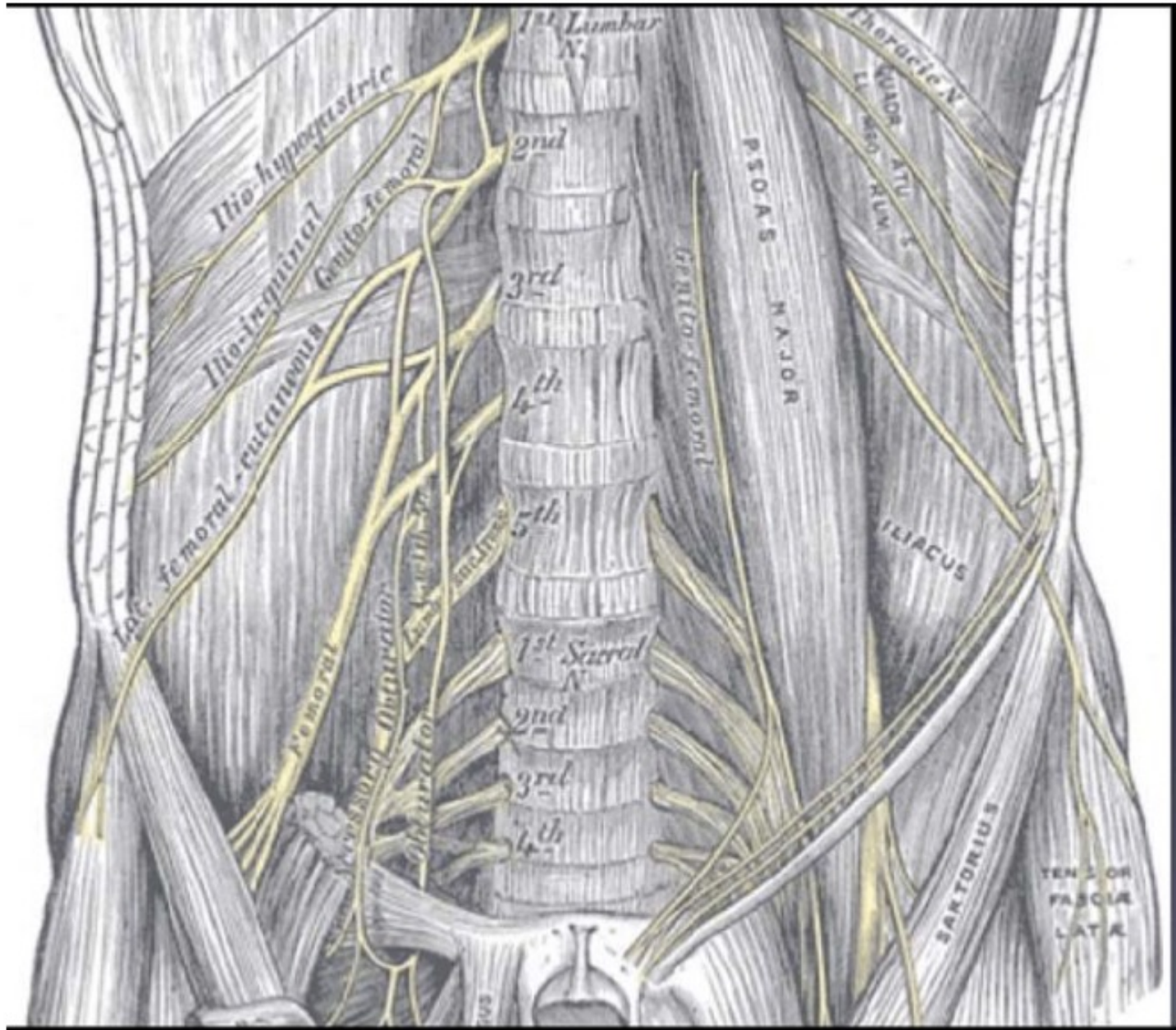
- Khi thần kinh đi xuống phía dưới, nó là vệ tinh của tĩnh mạch hiển lớn. Thần kinh cũng cho các nhánh bên cho **mạch máu** (cho động mạch đùi) và **bì** (nhánh dưới bánh chè và các nhánh bì căng chân trong). Các nhánh tận **trước và sau** tỏa ra theo thứ tự tại mặt mu chân và bờ trong, theo cách khá biến thiên

Thần kinh bì đùi ngoài

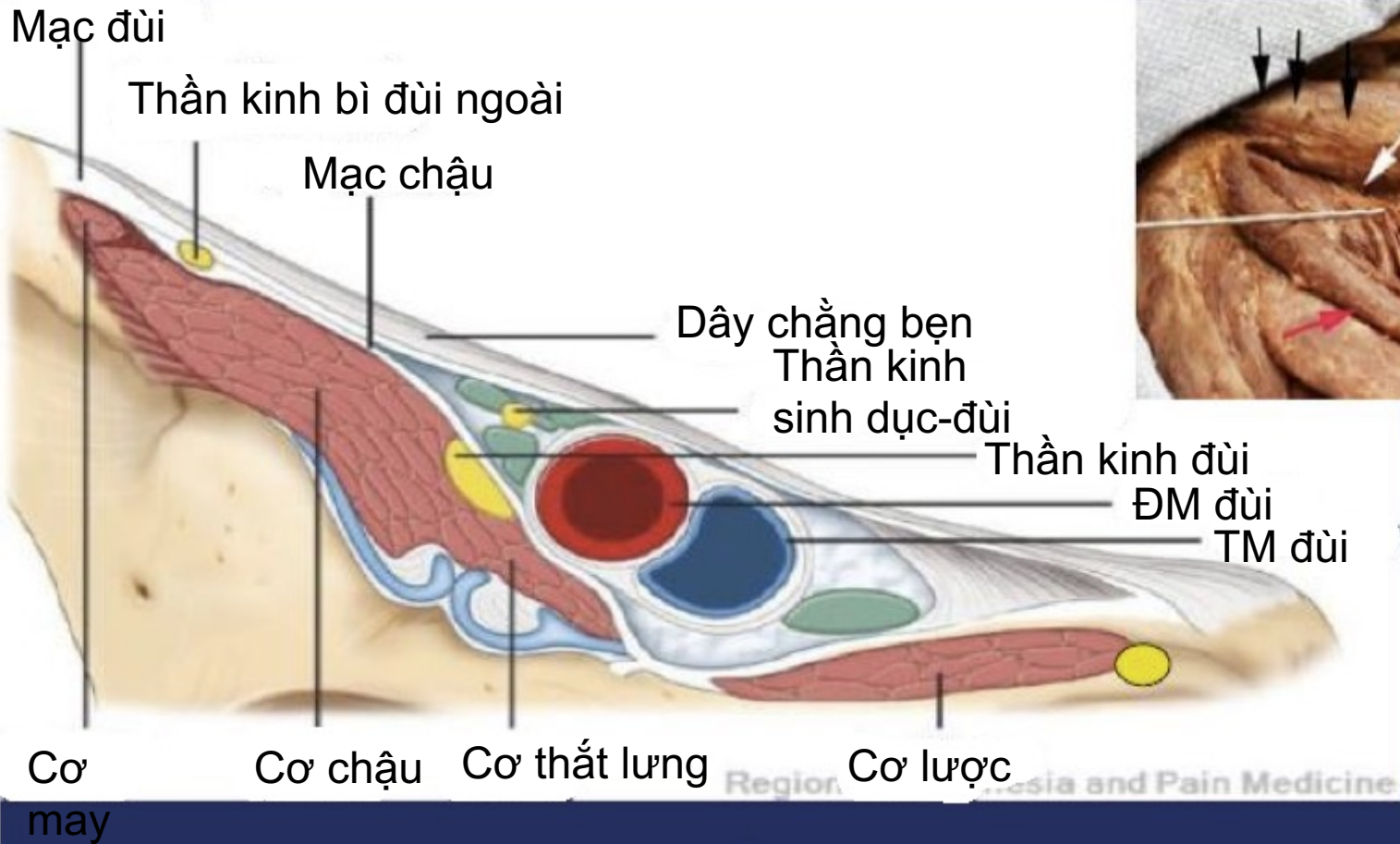
- **cảm giác**, với nguồn gốc từ mức L2 và L3.
- Sau khi đi ngang qua cơ thắt lưng lớn nó đi ra phía ngoài tại mức mào chậu, tiếp tục đi xuống dưới và ra ngoài dưới mạc đùi (fascia lata), tại mặt trong của cơ chậu.
- Thần kinh đi phía dưới hay đi qua dây chằng bẹn tại vị trí 1 cm phía trong gai chậu trước trên. Bất chéo mặt trước với cơ may tại nơi nó chia làm 2 nhánh:
 - **Nhánh sau** sau khi xuyên qua mạc đùi đảm bảo phân bố thần kinh vùng da trên – ngoài đùi
 - **Nhánh trước** đi dọc xuống dưới và sau khi xuyên qua mạc đùi tại vị trí thấp hơn một chút, sẽ phân bố thần kinh cho vùng da trước ngoài từ đùi đến gối

Thần kinh bịt

- **hỗn hợp**, nguồn gốc từ L2, L3 và L4.
- Đường đi dọc của nó theo bờ trong của cơ thắt lưng lớn, bắt chéo phía sau chỗ chia đôi của các mạch máu chậu chung và xuyên qua khoang chậu phía ngoài thân thắt lưng – cùng, phía trước khớp cùng – chậu.
- Thần kinh tiếp tục đi theo mặt ngoài xuống dưới và ra trước, theo đường dọc theo cơ bịt trong và ra khỏi đáy chậu qua lỗ bịt nơi nó chia các nhánh bên:
- Các nhánh **khớp** cho mặt trước của khớp hông (coxo-femorale)
- Thần kinh **cơ bịt trong**
- 2 nhánh tận:
 - **nhánh trước** giữa cơ lược và cơ khép dài ở phía trước, và cơ bịt trong và cơ khép ngắn ở phía sau. Phân bố thần kinh cho cơ khép dài và ngắn, cơ thon, thường cho cơ lược, và thường bỏ ra một nhánh bì cho vùng bên trong của nửa bé vùng đùi và/hoặc vùng gối
 - **nhánh sau** đi xuống giữa cơ khép ngắn và dài, đảm bảo chi phối thần kinh vận động và cung cấp các nhánh khớp cho khớp hông và khớp gối. Thần kinh này đi theo động mạch đùi cho đến vùng khoeo phân bố thần kinh cho mặt sau khớp gối và động mạch khoeo.
- Nó thông nối với thần kinh hiển tạo thành đám rối dưới-cơ may (le plexus sub-sartorial) và thần kinh bịt phụ nếu có hiện diện

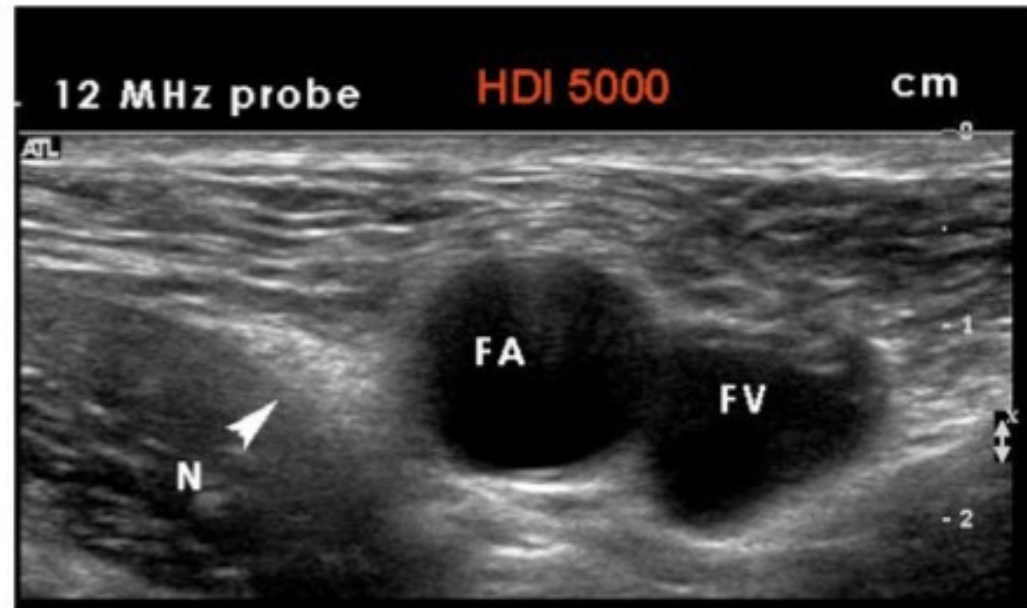
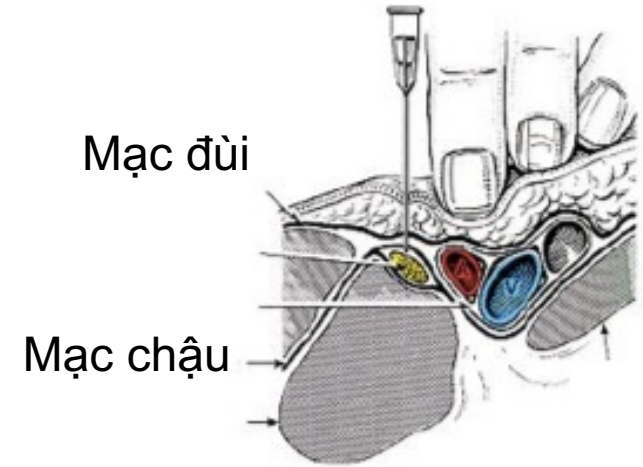


Hố bẹn: TK đùi, TK bì đùi ngoài, TK bịt

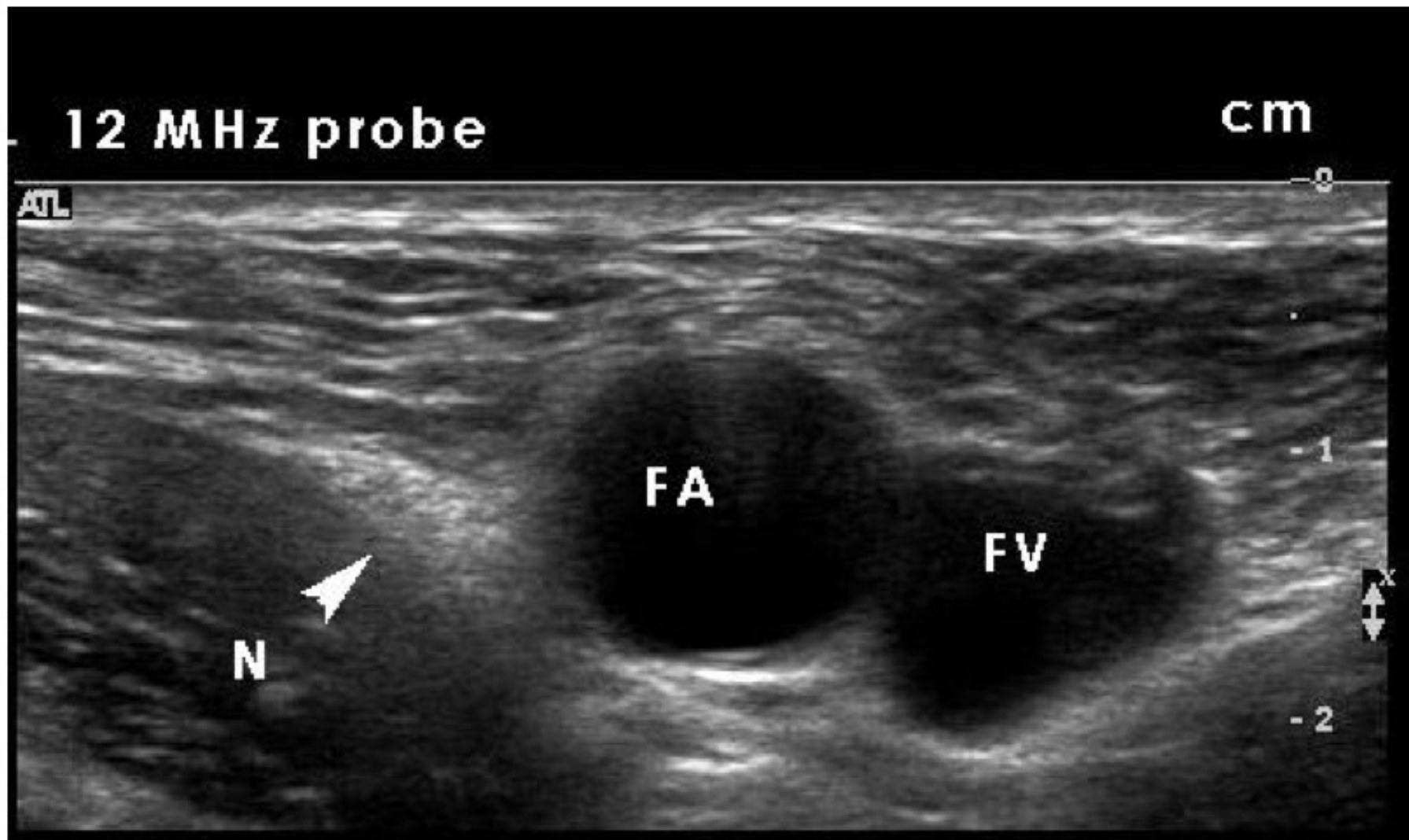


Phong bế “3 trong 1” không tồn tại

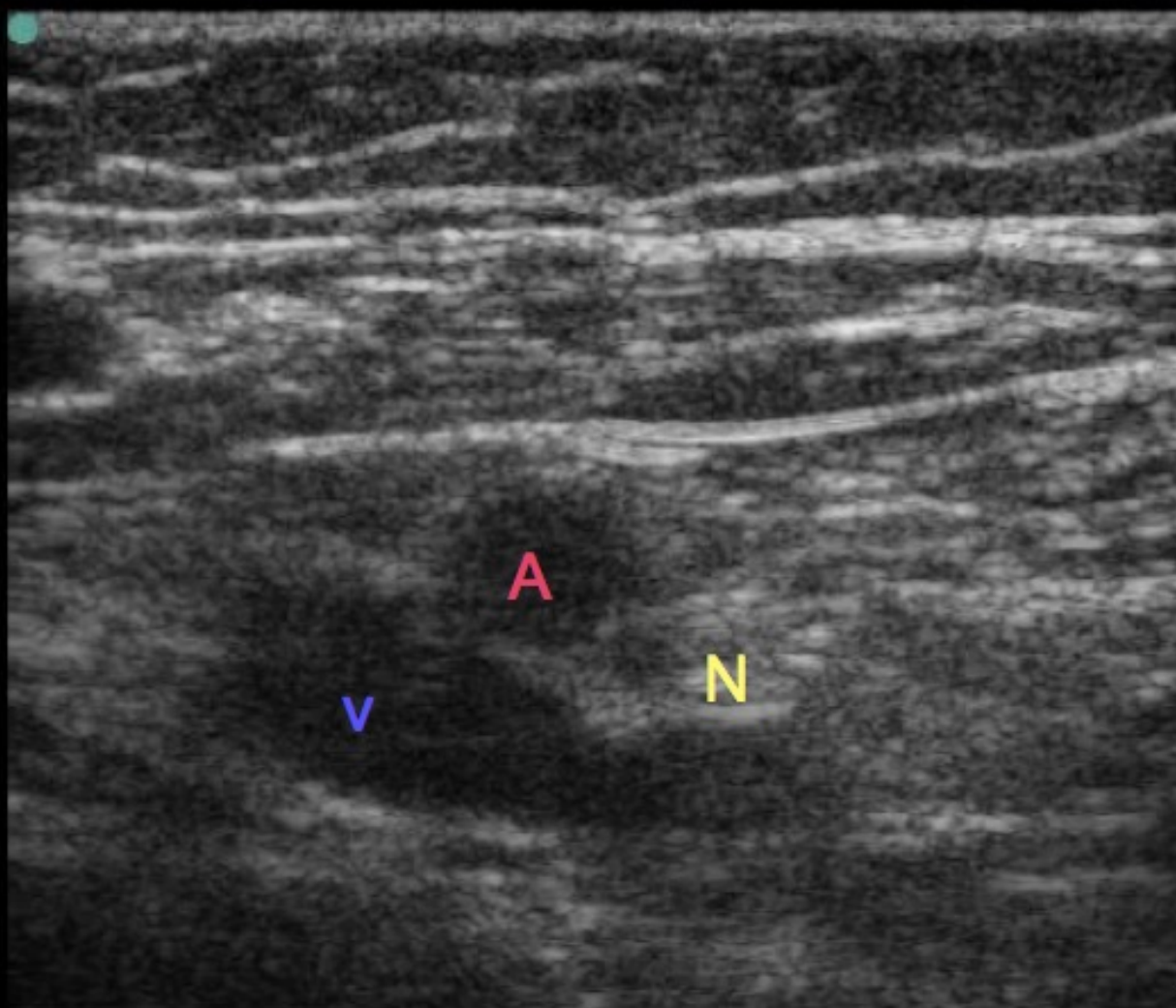
Gây tê thần kinh đùi (đường trước)



Thần kinh đùi



Rés



3,3

Neu
HFL



CF

92%
18
30

IM
0,8



Rés



0



Double



Inactif

Clips...

Page 2...

fem

2007Déc07 00:15

Rés
S MB

Neu

HFL



95%

IM

0,8



112



A



B

latéral

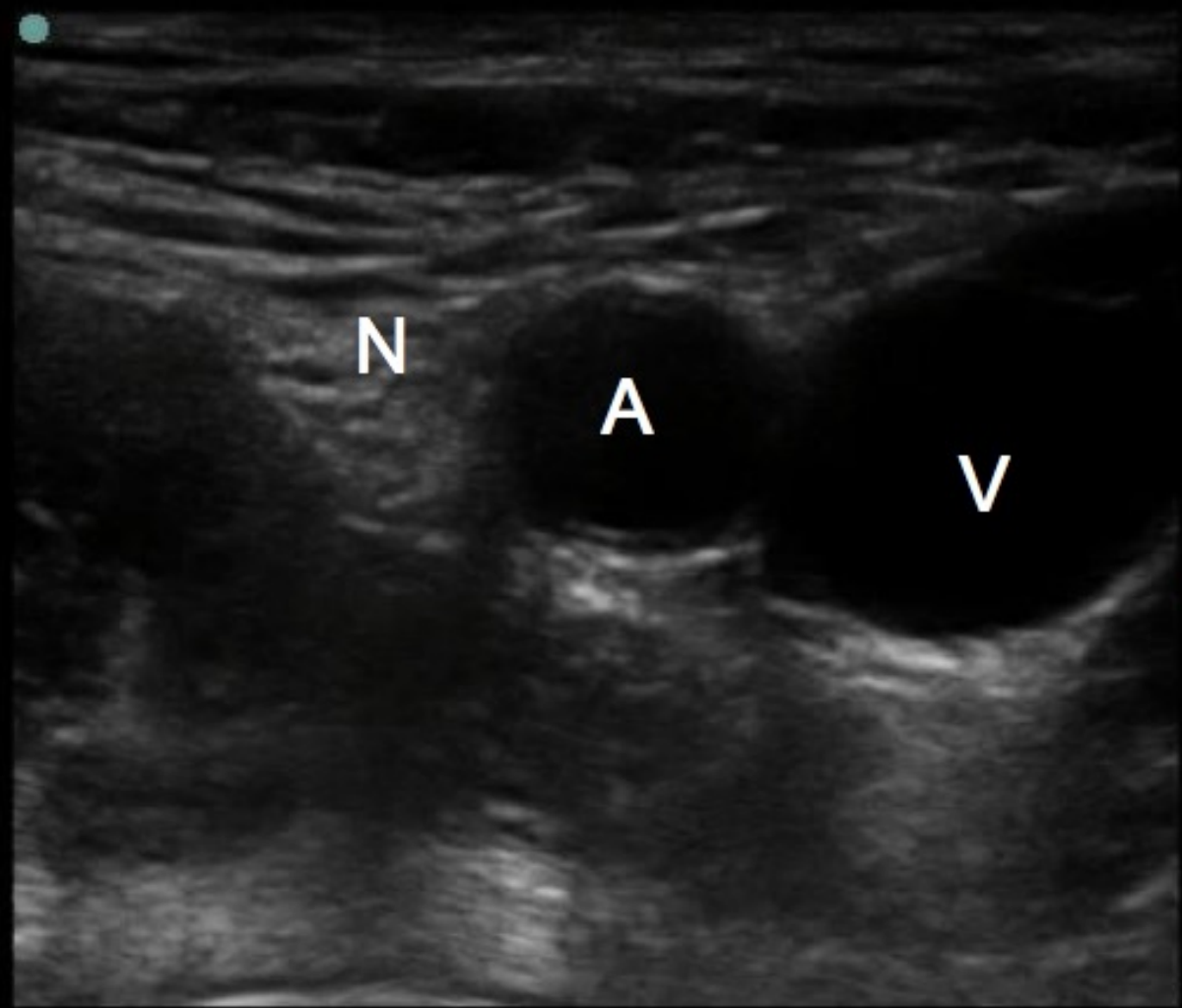
N

A

V

médial

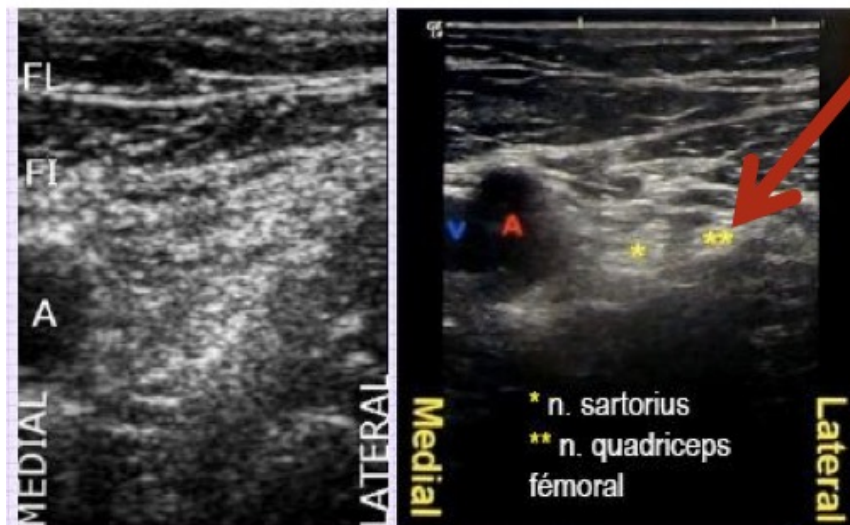
3,3



Vị trí kim trong khi gây tê thần kinh đùi: tương quan giữa cấu trúc siêu âm và đáp ứng vận động có được

Khi gây tê thần kinh đùi dưới hướng dẫn siêu âm:

- Để xương bánh chè di chuyển lên trên với kích thích thần kinh, kim phải đi hướng về phần ngoài của chỗ khuyết cơ (lacune musculaire)



Tác giả	Loại đáp ứng vận động có được (EMR)			P
	Cơ may	Giật xương bánh chè	Khác*	
Hướng của kim				
Vào trong	38 (90%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	< 0,001
Ra ngoài	0	40 (95%)	2 (5%)	

* = Đáp ứng kết hợp cơ may và giật xương bánh chè, 1 bệnh nhân EMR không ghi nhận

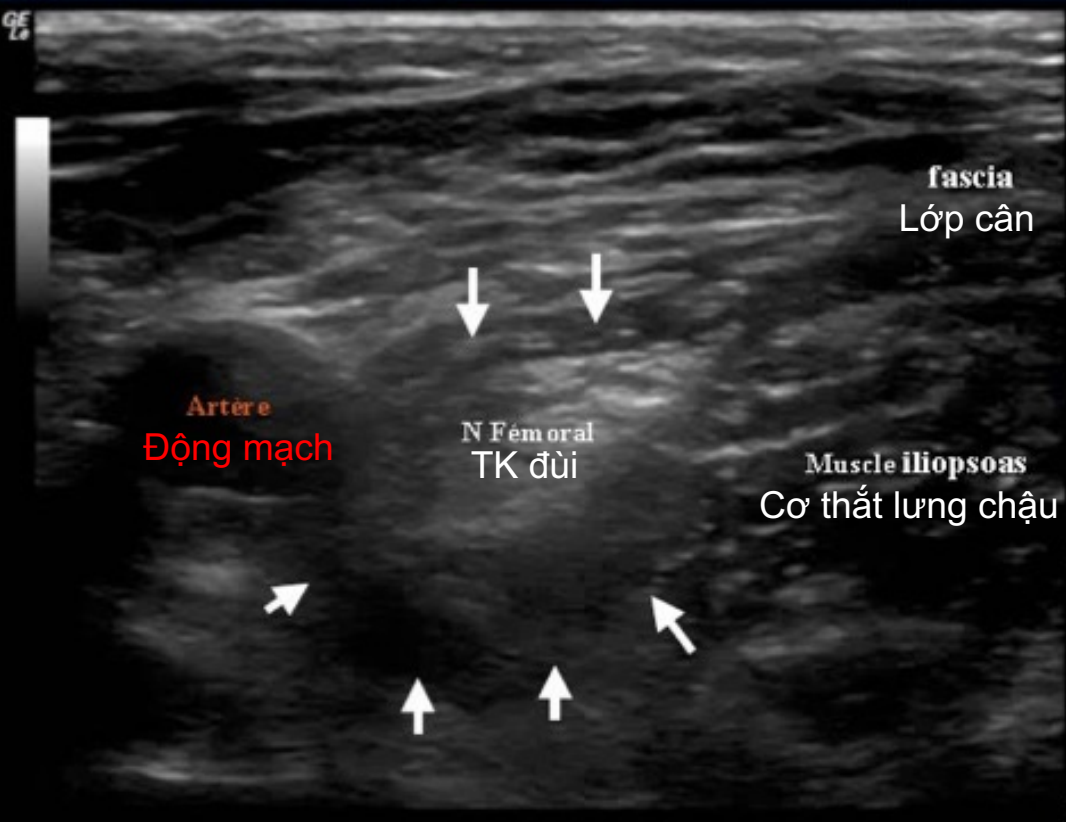


GE HEALTHCARE
09/01/07 11:44:32

ADM

MI 0.4 TIs 0.4
--:--:--

12L-RS 1
SUP_2



B CHI
Frq 12.0 MHz
Gn 58
E/A 5/3
CartelSK/1
D 3.0 cm
DR 72
FR 42 Hz
AO 100 %

1-
II
2-
3-

→ ANETHESIQUE LOCAL
Thuốc tê

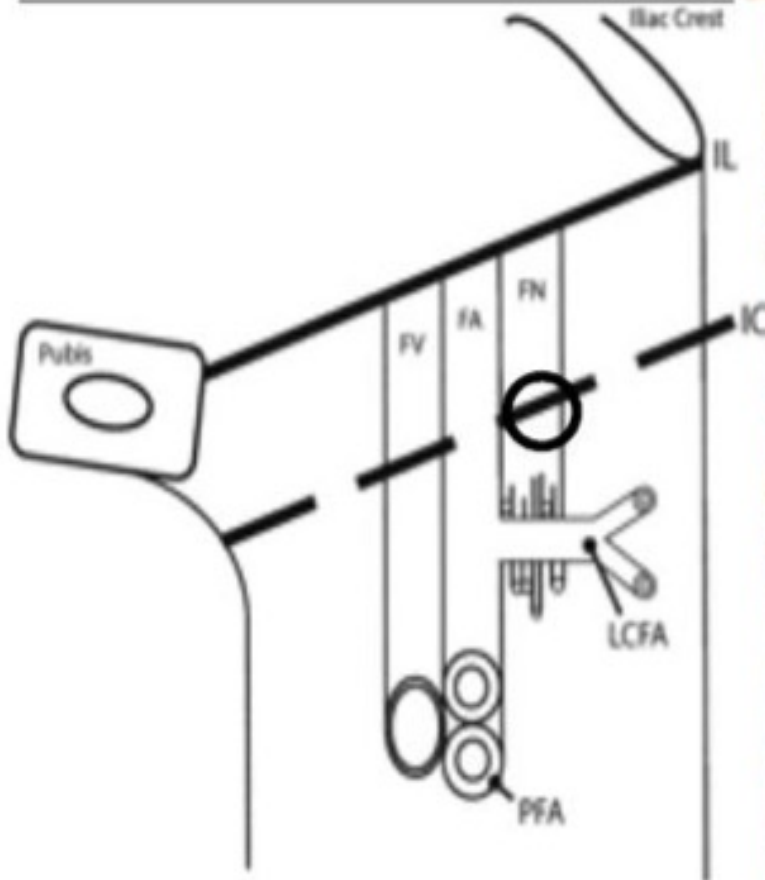
The Femoral Nerve and Its Relationship to the Lateral Circumflex Femoral Artery

Steven L. Orsbaugh, MD

Department of Anesthesiology, University of Pittsburgh School of Medicine and Division of Anesthesiology, University of Pittsburgh Medical Center, Pennsylvania

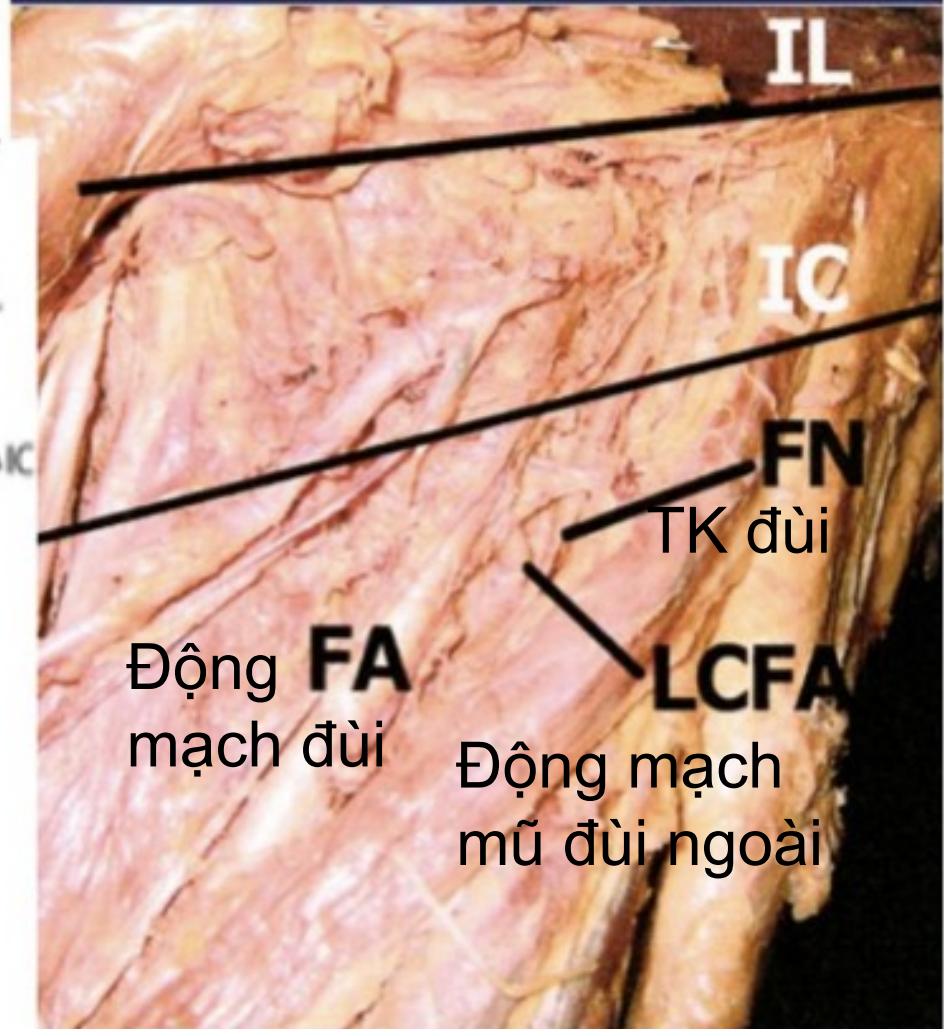
Small branches of the femoral artery in the femoral triangle are not palpable and small because the risk of intravascular injection during femoral nerve (FN) block. To evaluate the position of the lateral circumflex femoral artery (LCFA), a lateral branch of the femoral artery, in relationship to accepted landmarks for FN blocks, including the inguinal ligament, inguinal crease, and FA. Forty cadaver lower extremities were examined. In 75% of specimens, the LCFA, as it crossed

the FN, was within 1 cm of the inguinal crease, the recommended level for needle insertion for FN blocks. The mean depth of the artery at the inguinal crease was 1.7 cm, whereas the mean depth of the FN was 1.1 cm at this level. In most specimens, the LCFA crossed beneath the branches of the FN, although occasionally deep to all the branches. Knowledge of this anatomy may allow for safer FN blocks. (Anesth Analg 2000;91:1419-42)



Chích vào đâu?

50% động mạch mũ đùi ngoài bắt chéo TK đùi tại vị trí 1cm dưới cung đùi (sâu 1,7cm)



Động mạch mũ





Tư thế người thực hiện

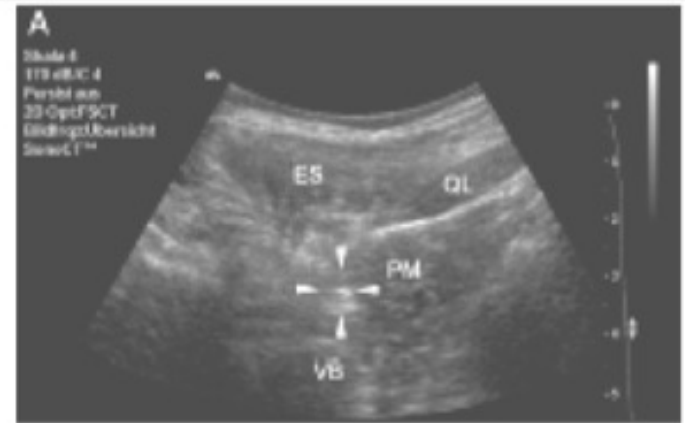






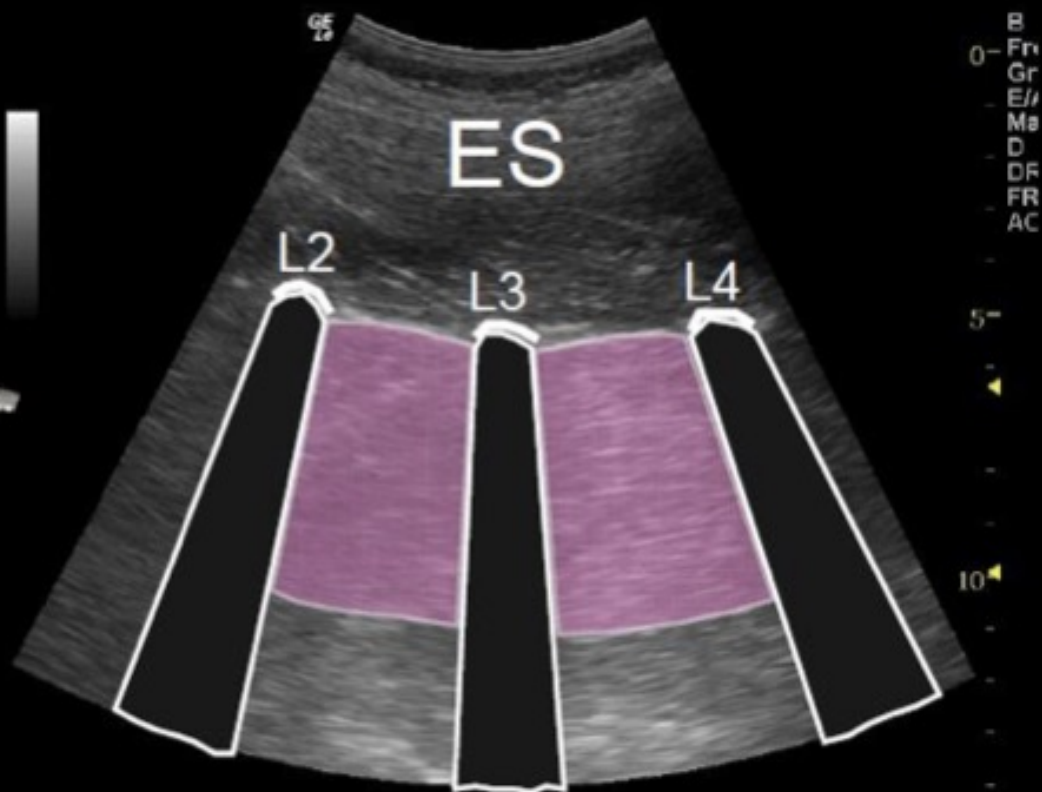
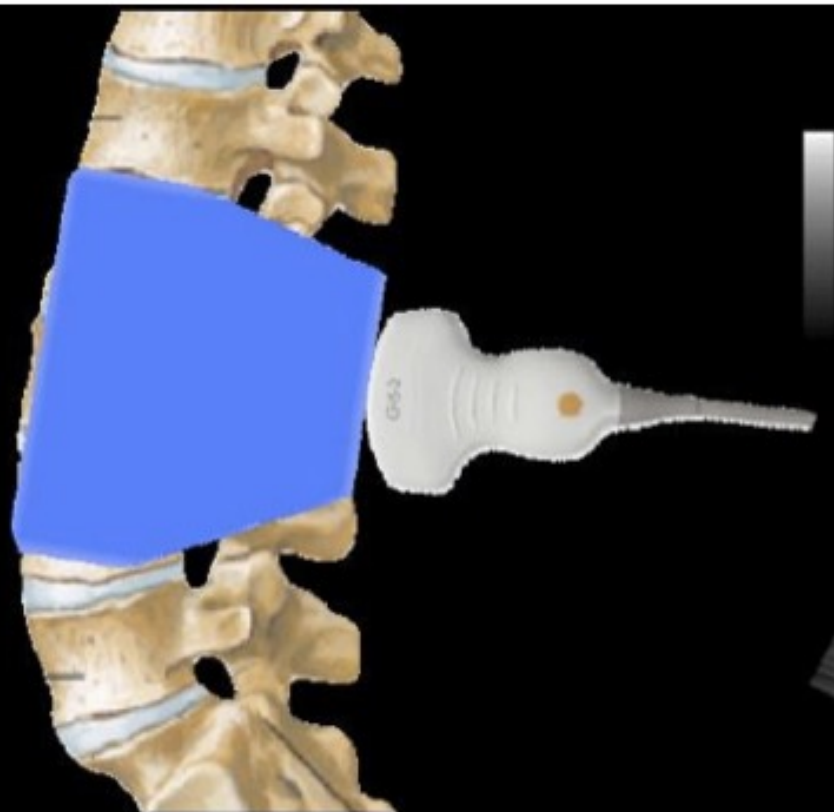


Phong bế đám rối thắt lưng (đường sau)



Khó +++

ES: cơ dựng gai
QL: cơ vuông thắt lưng
VB: thân đốt sống
PM: cơ thắt lưng lớn



J Gadsen

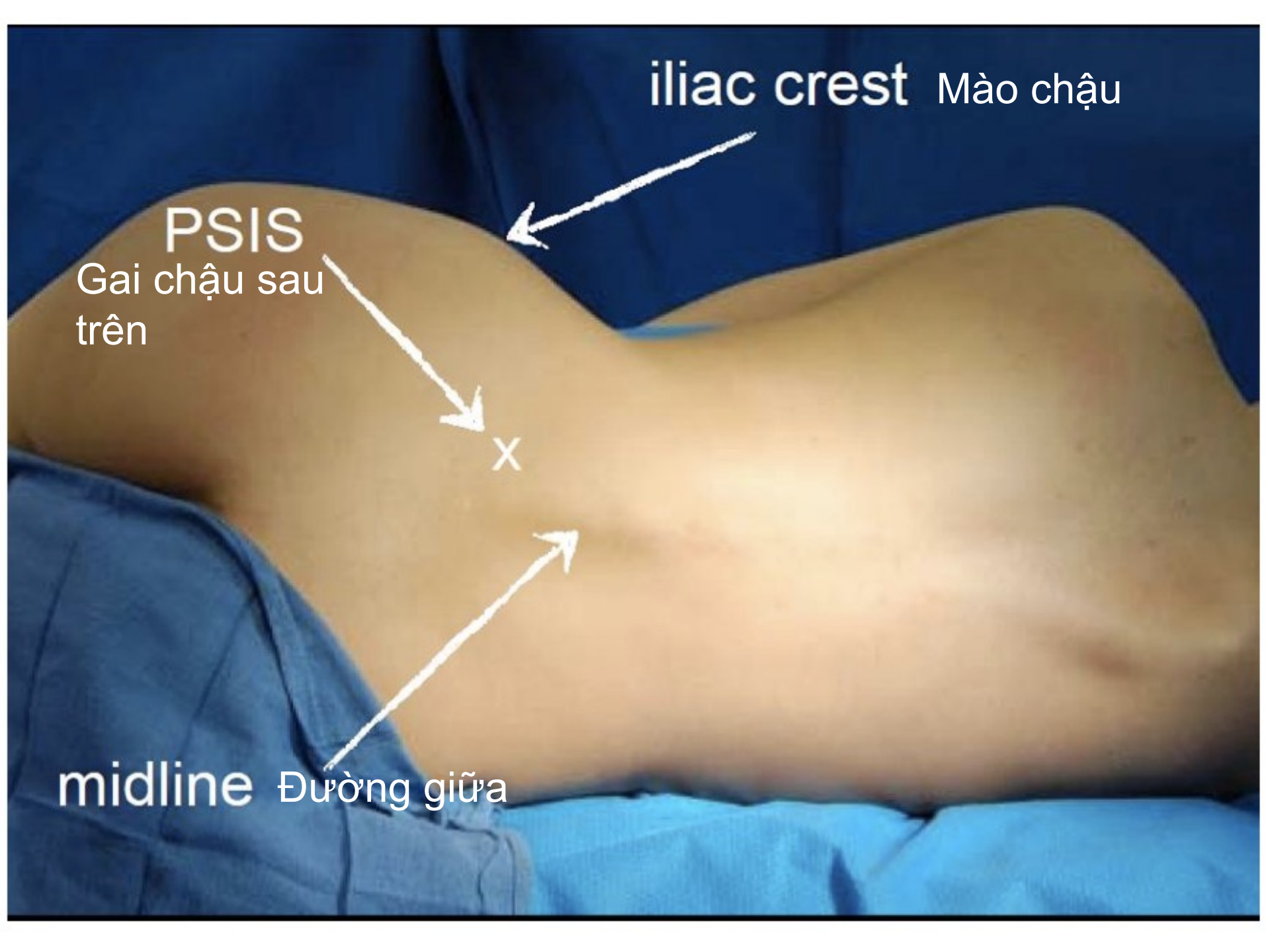
iliac crest Mào chậu

PSIS

Gai chậu sau
trên

X

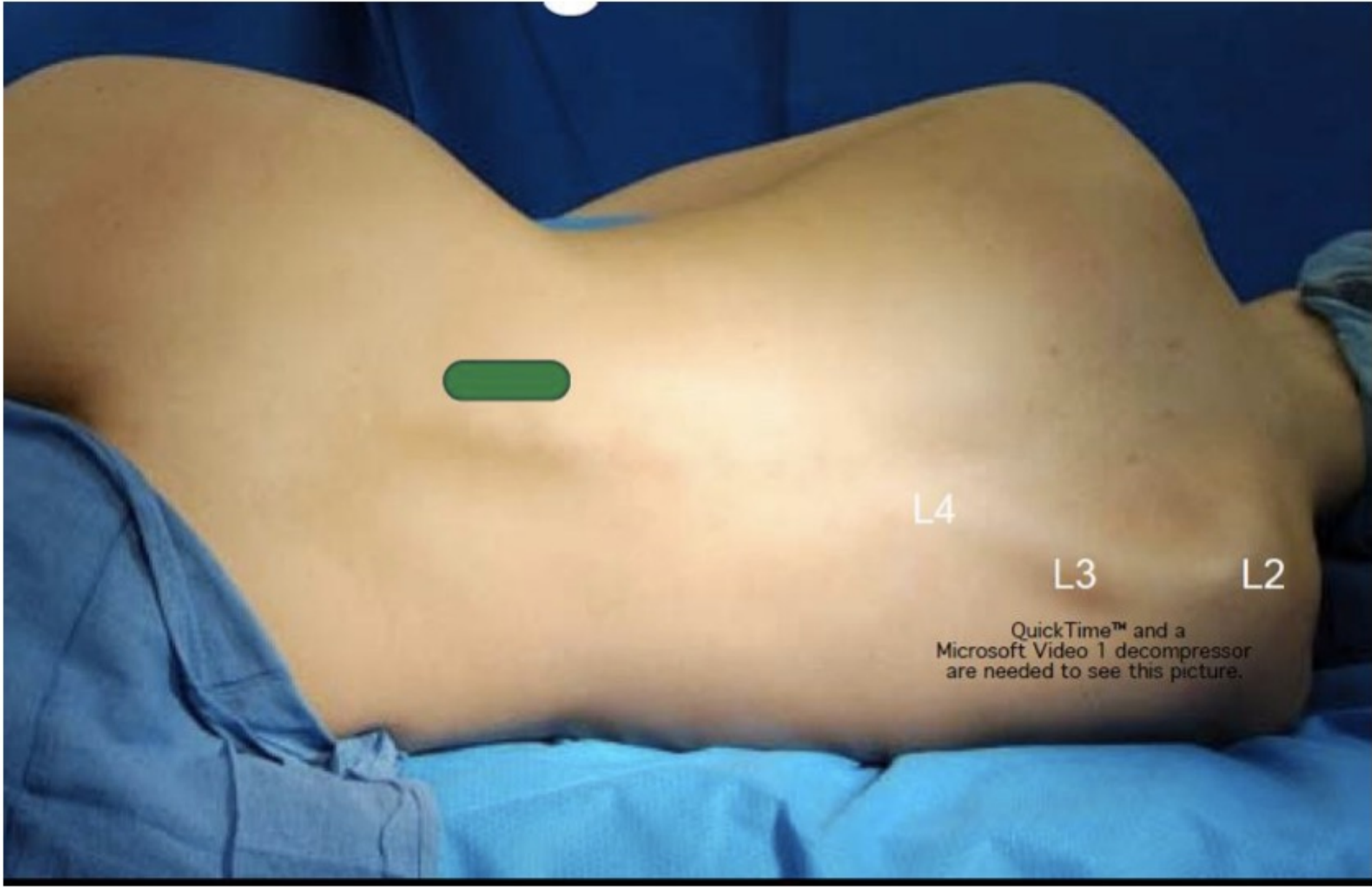
midline Đường giữa



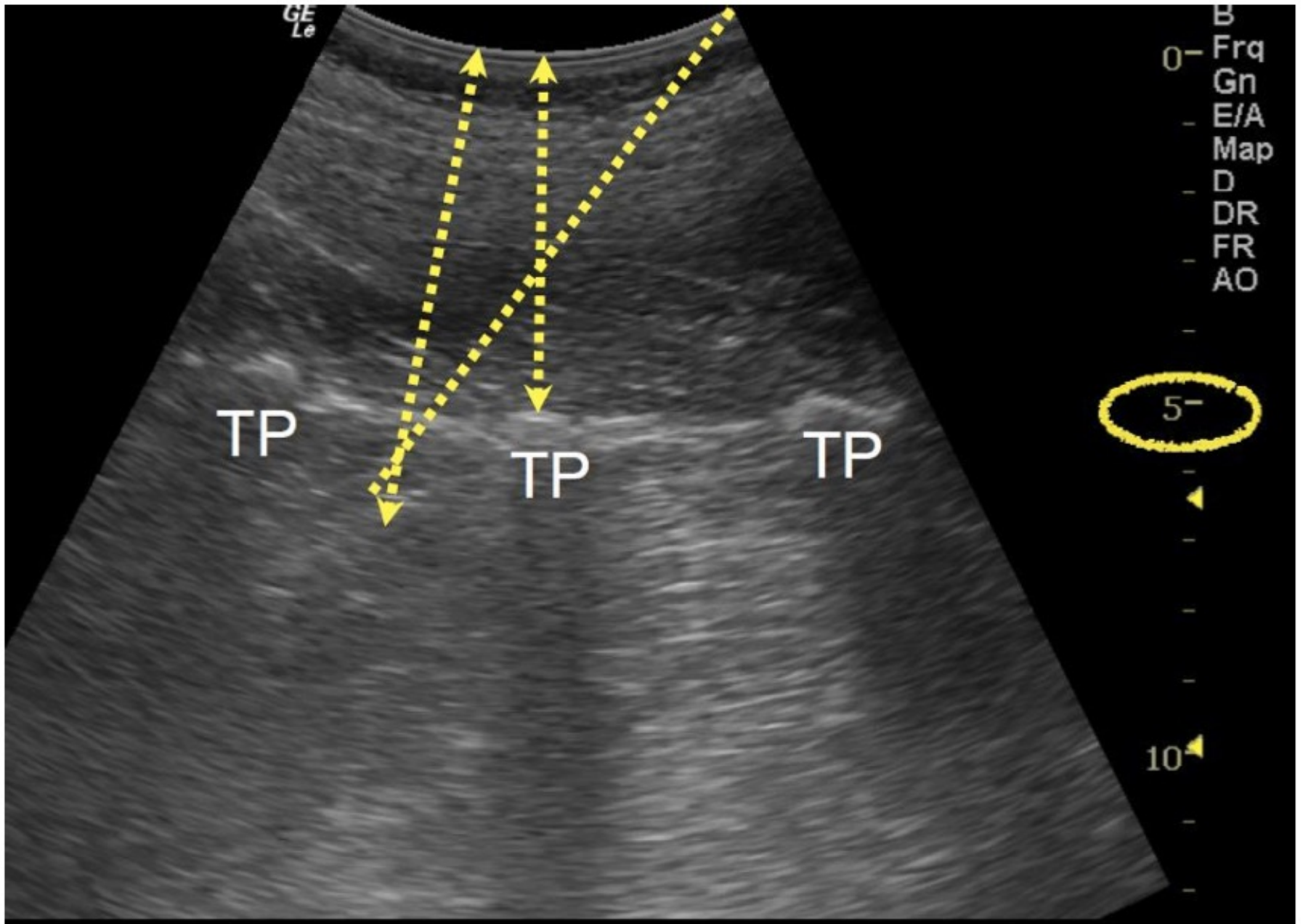


L4 L3 L2

A lateral view of a human back, showing the spine and surrounding musculature. The vertebrae L4, L3, and L2 are marked with white text. The spine is visible, and the muscles of the back are clearly defined. The patient is lying on a blue surface, and the background is a dark blue fabric.



QuickTime™ and a
Microsoft Video 1 decompressor
are needed to see this picture.

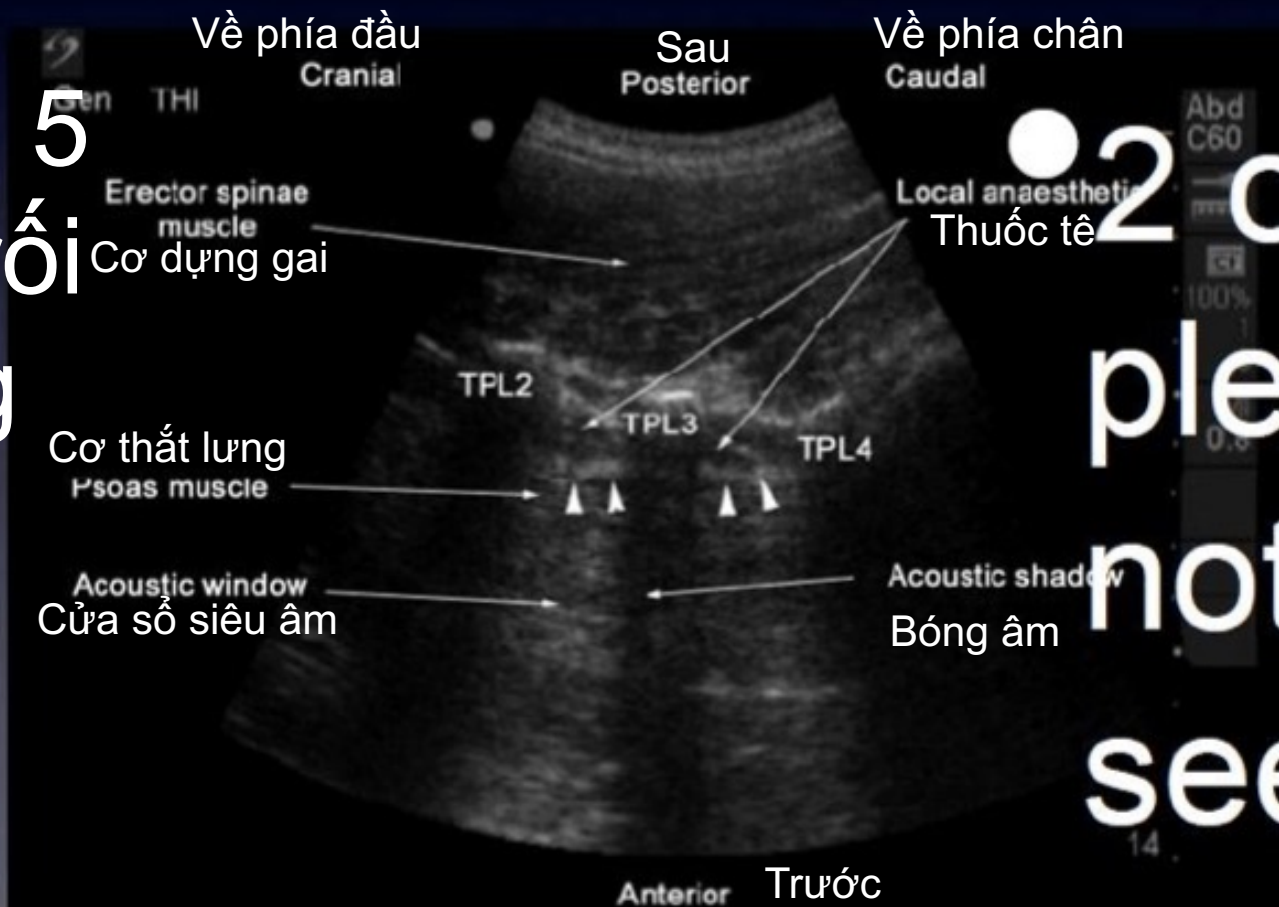


M. K. Karmakar*, A. M.-H. Ho, X. Li, W. H. Kwok, K. Tsang and W. D. Ngan Kee

Department of Anaesthesia and Intensive Care, The Chinese University of Hong Kong, Prince of Wales Hospital, Shatin NT, Hong Kong, SAR, China

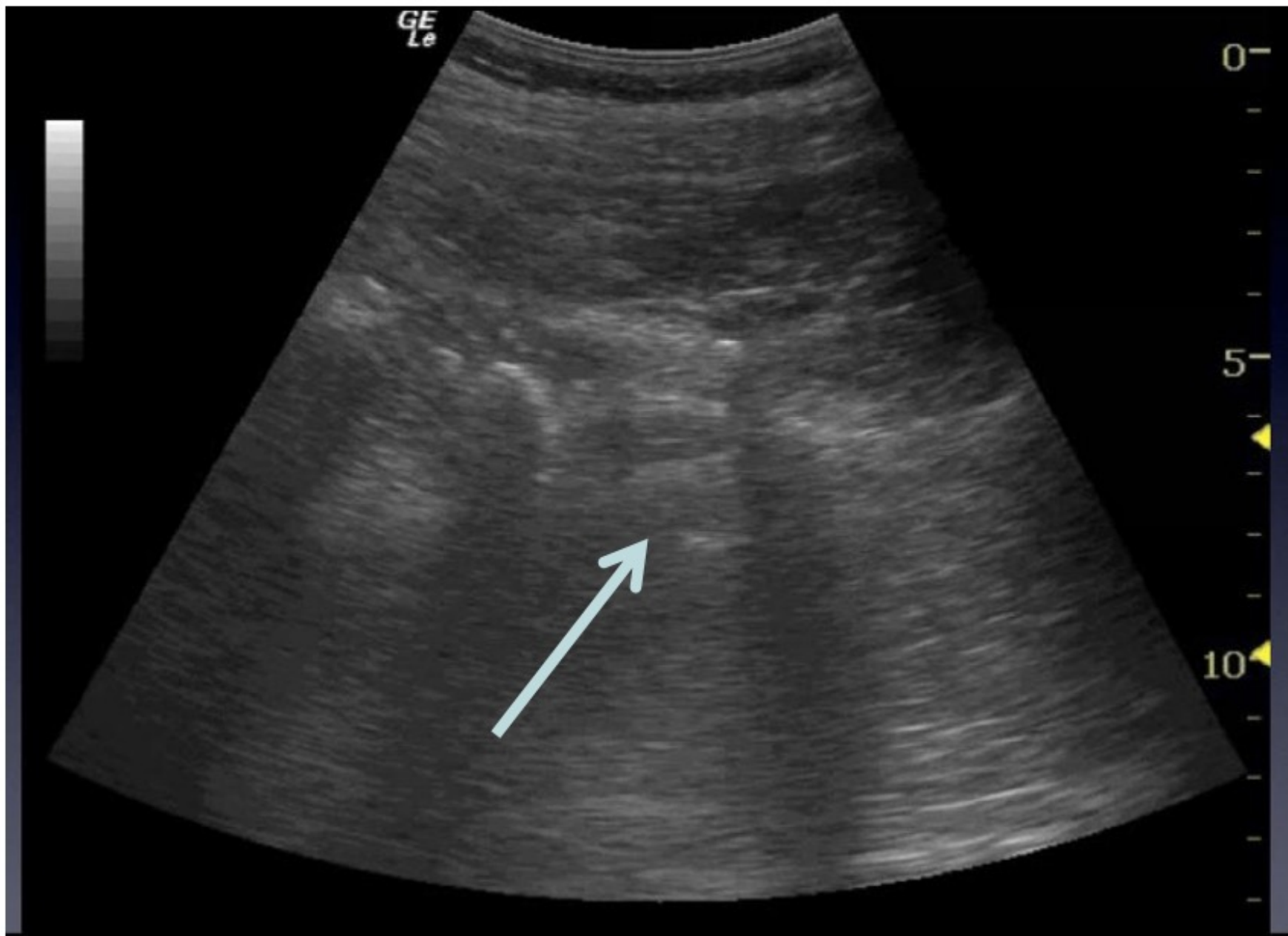
*Corresponding author. E-mail: karmakar@cuhk.edu.hk

2 trên 5
đám rối
không
nhìn
thấy
được



2 of 5
plexus
not
seen...

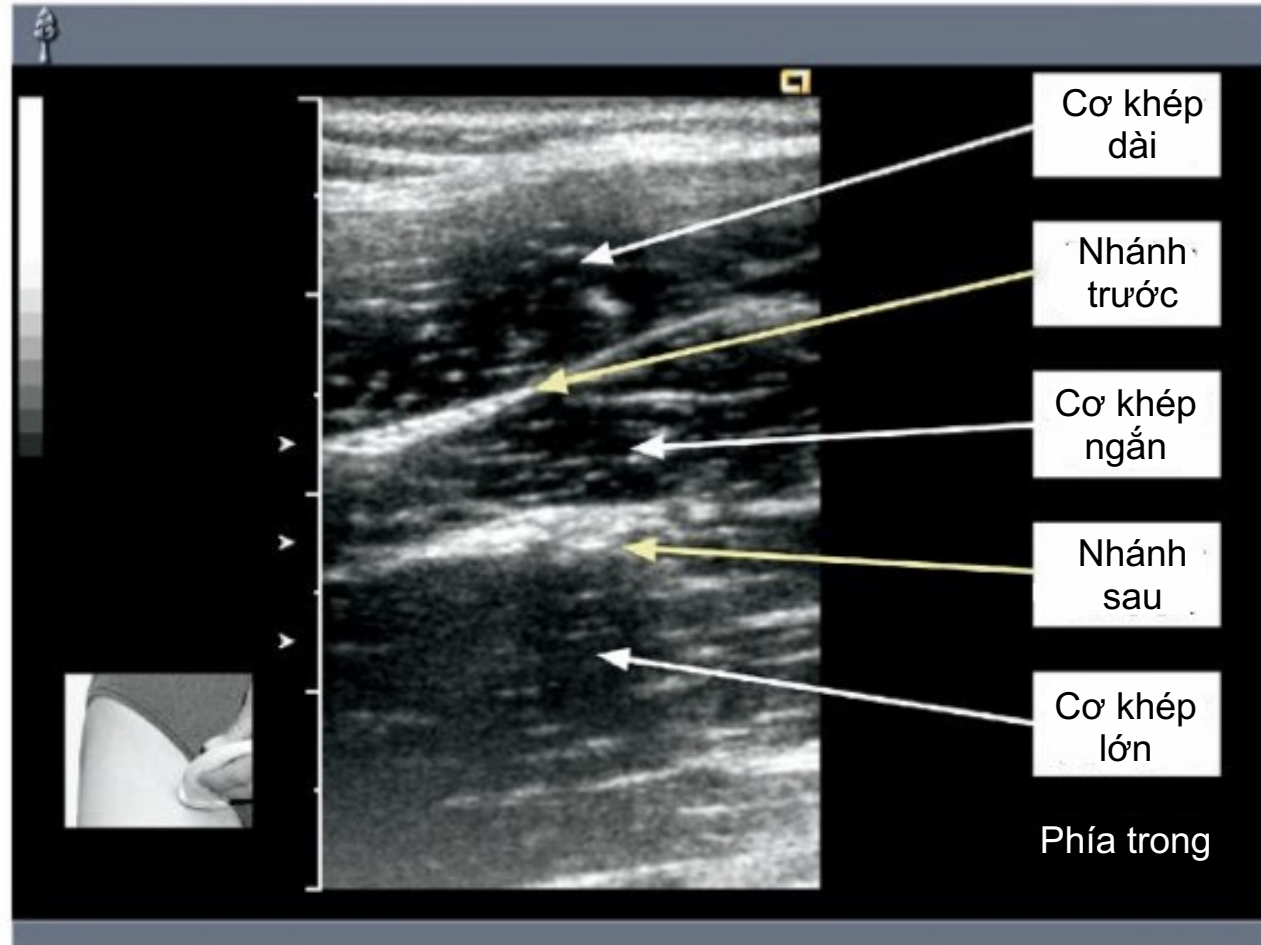




Phong bế thần kinh bịt – Soong RAPM 2007

Fig 1.

Hình ảnh thần kinh bịt tại vùng bẹn. Trên hình siêu âm này, nhánh trước và nhánh sau của thần kinh bịt được nhìn thấy trên trục ngang (mặt cắt ngang) bị chia cách bởi cơ khép ngắn. Ghi nhận rằng bờ giữa cơ khép dài và cơ lược không nhìn thấy rõ. Hình nhỏ (inset panel) cho hình ảnh tương đối của đầu dò để nhìn thần kinh bịt. Các khoảng cách lớn là 10mm.



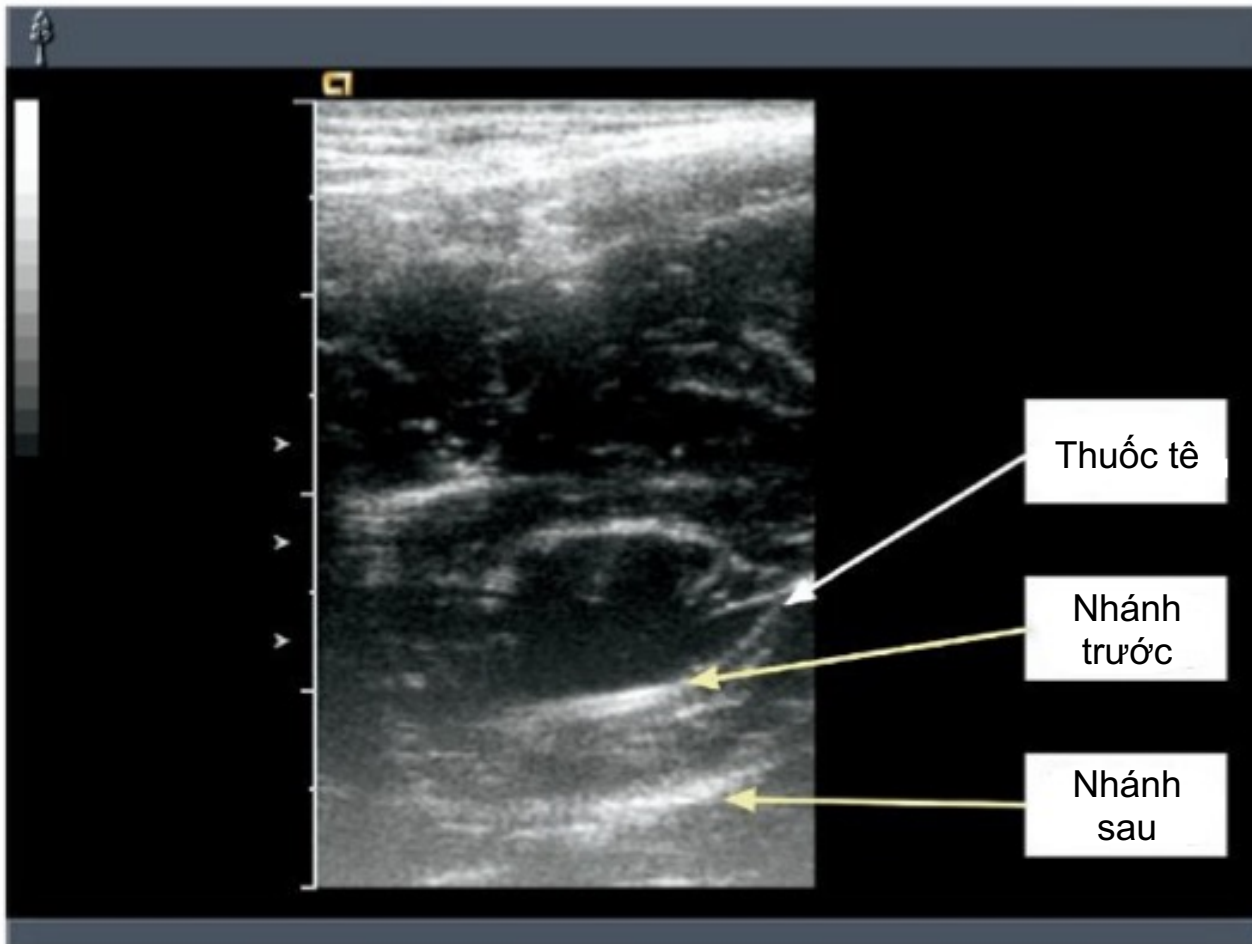


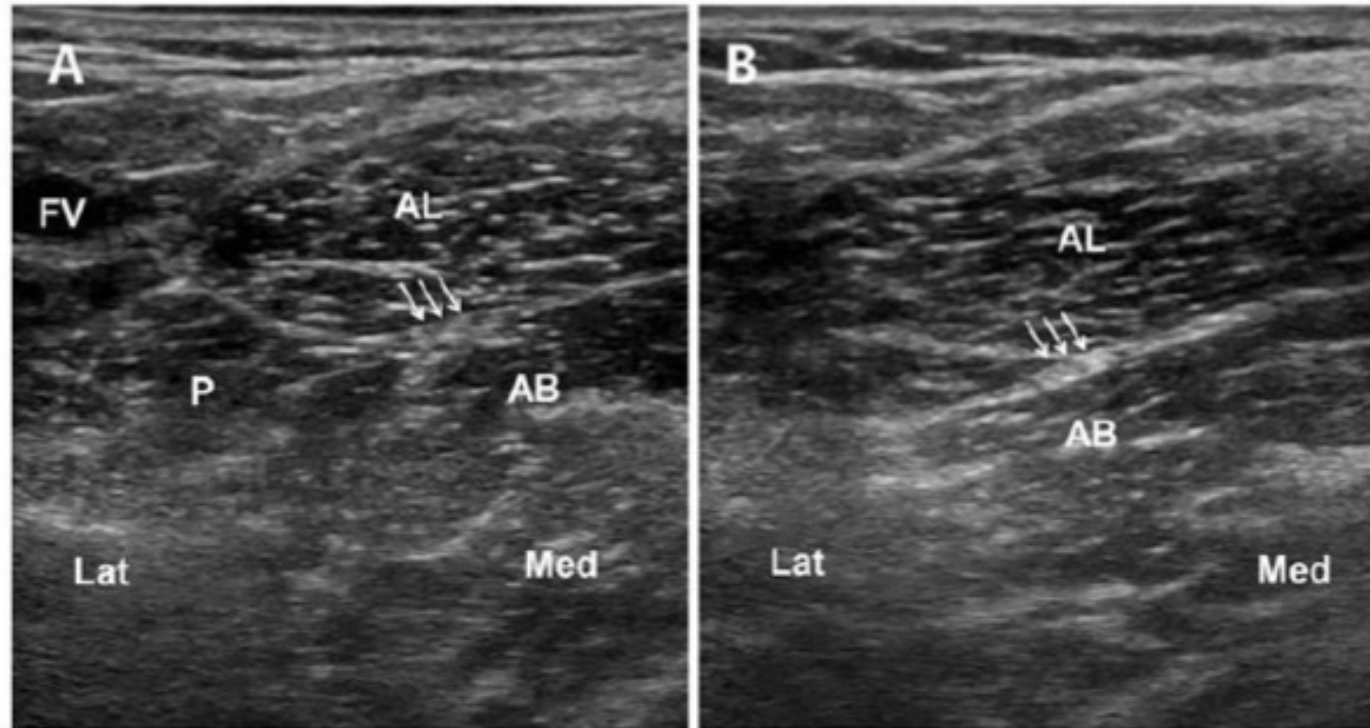
Fig 3.

Hình ảnh thần kinh bị để gây tê vùng. Trong ví dụ này, siêu âm được dùng để hướng dẫn đi kim có kích thích đến nhánh trước của thần kinh bị và nhận được đáp ứng cơ các cơ khép. Nhìn thấy thuốc tê tiêm vào phân chia các mặt phẳng cân cơ trong đó có nhánh trước của thần kinh bị. Các khoảng cách lớn là 10mm.

Phong bế thần kinh bịt – Lee J Anesth 2011

Fig. 1

Hình ảnh siêu âm của các mặt phẳng cân cơ của các cơ khép và nhánh trước của thần kinh bịt trên vùng bẹn phải của bệnh nhân (a). Nếu không có hình ảnh rõ, đầu dò sẽ được di chuyển về phía chân để nhìn thấy thần kinh trong khoang cân cơ giữa cơ khép dài và khép ngắn (b). FV: tĩnh mạch đùi, P: cơ lược, AL: cơ khép dài, AB: cơ khép ngắn, mũi tên: nhánh trước của thần kinh bịt, *Med*: phía trong, *Lat*: phía ngoài



Phong bế thần kinh bịt – Đâm kim ngoài mặt phẳng siêu âm



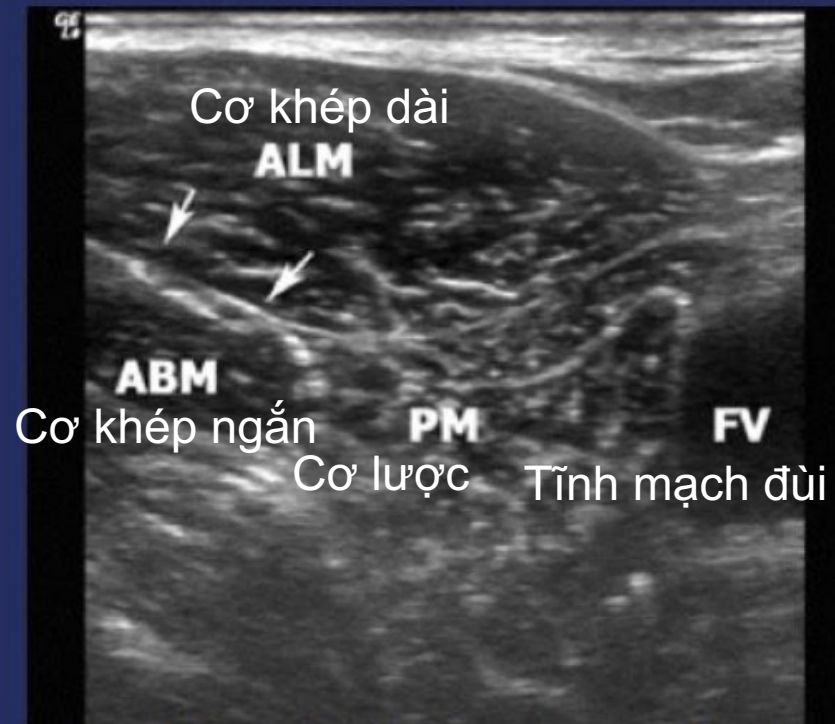
- Vị trí đầu dò: ngang. Điểm đâm kim nằm ở 2 cm cách xa đầu dò, góc đâm kim $30 - 45^\circ$, thần kinh trên mặt cắt ngang, đâm kim ngoài mặt phẳng siêu âm.

Phong bế thần kinh bịt – Đâm kim trong mặt phẳng siêu âm

ULTRASOUND ARTICLE

Ultrasound-Guided Obturator Nerve Block An Intersfacial Injection Approach Without Nerve Stimulation

Sanjay K. Sinha, MBBS,* Jonathan H. Abrams, MD,* Timothy T. Houle, PhD,† and Robert S. Weller, MD†



Fujiwara Y et al. Obturator nerve block using ultrasound guidance

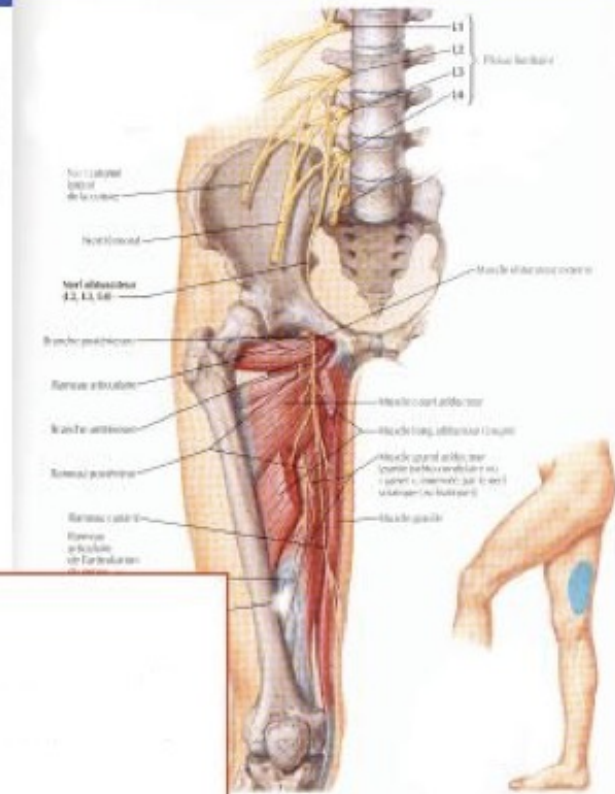
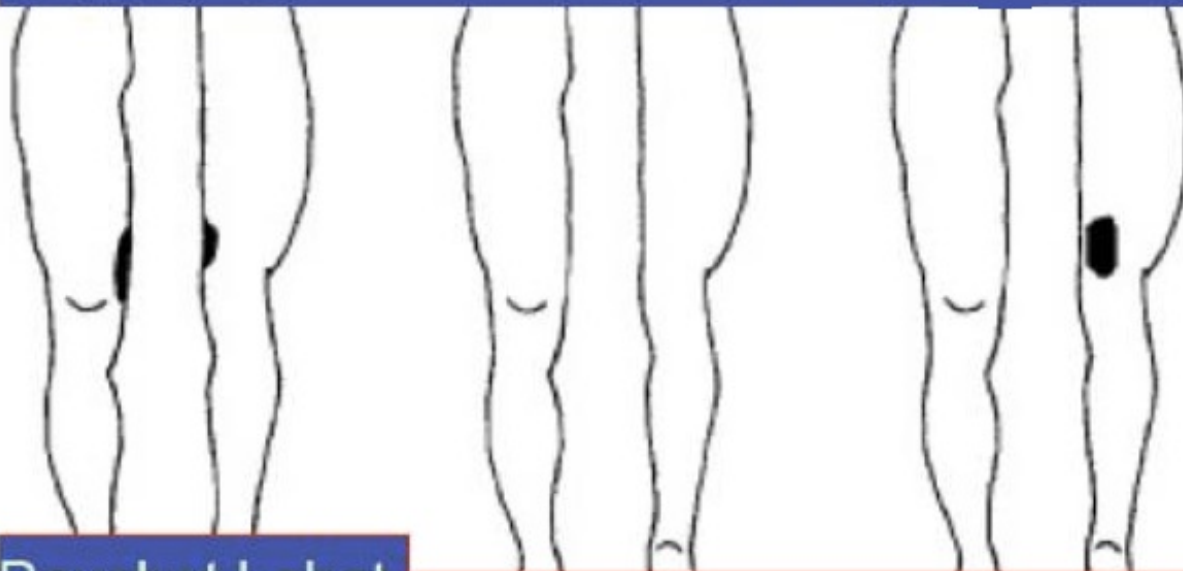
Anesth Analg. 2007 ;105(3):888-9.

An Evaluation of the Cutaneous Distribution After Obturator Nerve Block

Hervé Bouaziz, MD, PhD*, Florence Vial, MD*, Denis Jochum, MD†, Dioukamaly Macalou, MD*, Michel Heck, MD*, Pascal Meuret, MD*, Marc Braun, MD, PhD‡, and Marie-Claire Laxenaire, MD*

Anesth Analg 2002; 94: 445-9

30 bệnh nhân, phong bế chọn lọc TK bịt 7ml Ropivacaine 0,75%



Pauchet Labat
1927

VÙNG VÔ CẢM

Luôn là các cơ khép và một dải da nhỏ ở mặt trong đùi
Mặt trong gối, cẳng chân và bàn chân chỉ giảm cảm giác nếu có thông nối với thần kinh hiển trong

Phong bế thần kinh bì đùi ngoài

Regional Anesthesia

Section Editor: Terese T. Horlocker

Ultrasound Imaging Accurately Identifies the Lateral Femoral Cutaneous Nerve

Irene Ng, MBBS, FANZCA*

Himat Vaghadia, MBBS, FRCPC,
FFARCS*

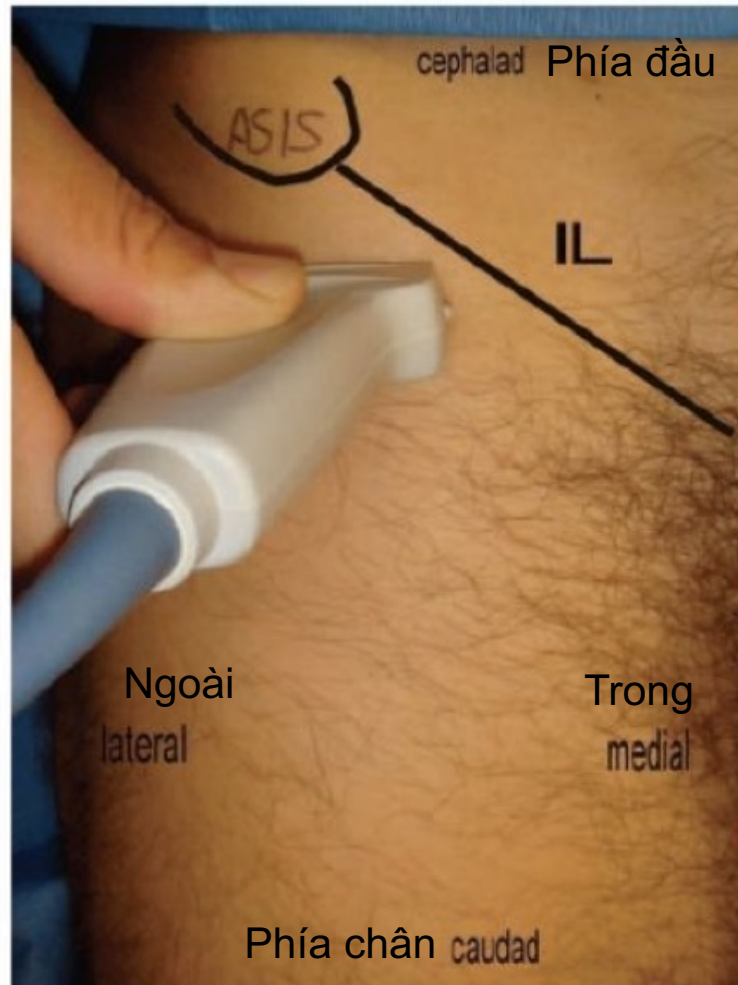
Peter T. Choi, MD, MSc (Epid),
FRCPC†

Næder Helmy, MD‡

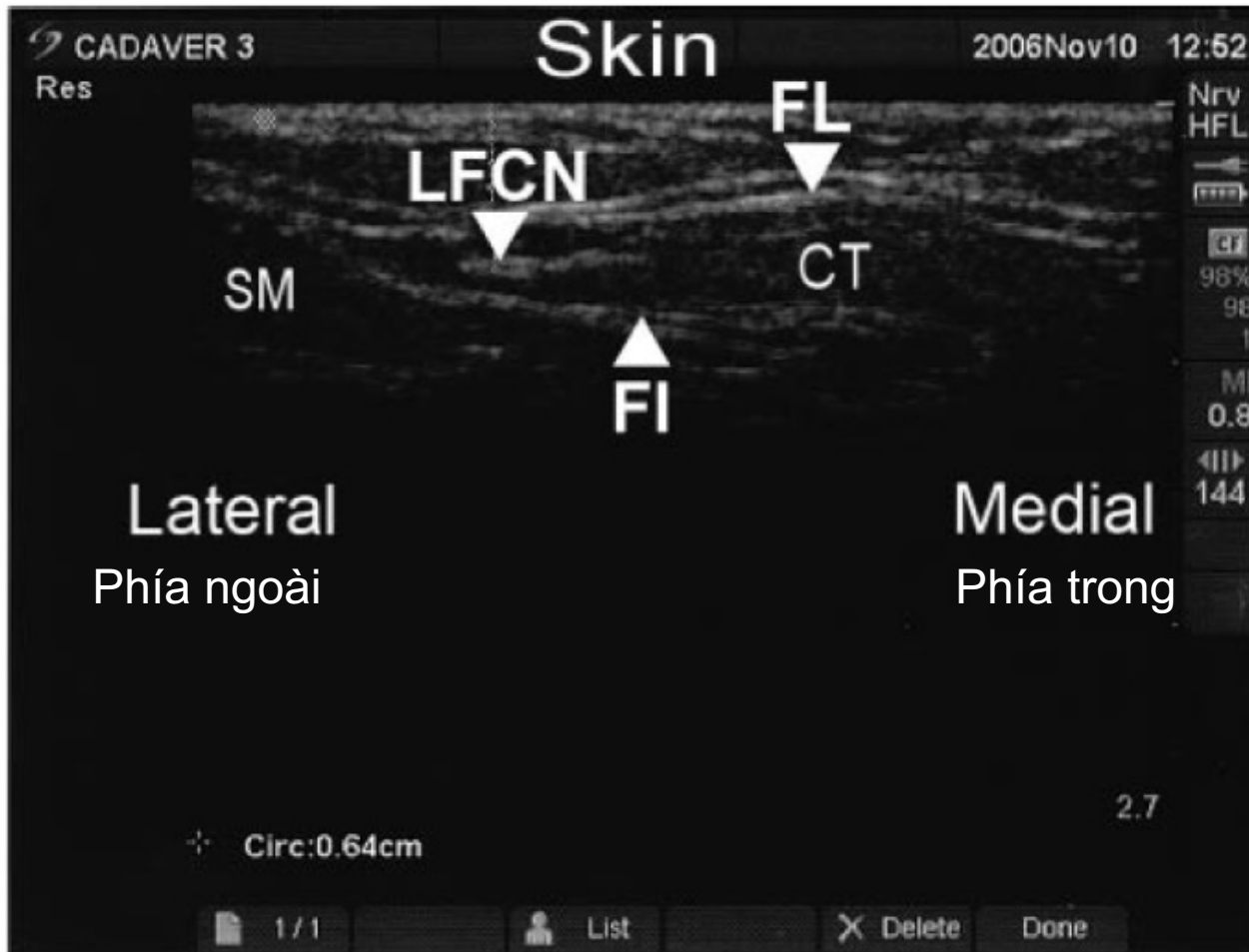
BACKGROUND: Anesthesia of the lateral femoral cutaneous nerve (LFCN) is useful in surgery involving the anterolateral thigh. We investigated the accuracy of ultrasound compared with anatomical landmarks in identifying the LFCN in human cadavers and volunteers.

METHODS: Twenty cadavers were examined. A needle was inserted targeting the LFCN with ultrasound guidance and green dye was injected. A second needle was inserted using anatomical landmarks. The LFCN was identified by dissection, and coloring of the LFCN and needle positions were evaluated. A volunteer study with 10 individuals was performed. Transdermal nerve stimulation was used to identify the LFCN bilaterally. Its position was compared with marked positions identified in advance using ultrasound and anatomical landmarks.

RESULTS: Sixteen of 19 needles inserted under ultrasound guidance in the cadavers were in contact with the LFCN. The median horizontal distance from the needle to



Vị trí đầu dò để phong bế thần kinh bì đùi ngoài: được đặt nằm ngang ngay dưới gai chậu trước trên. IL = dây chằng bẹn

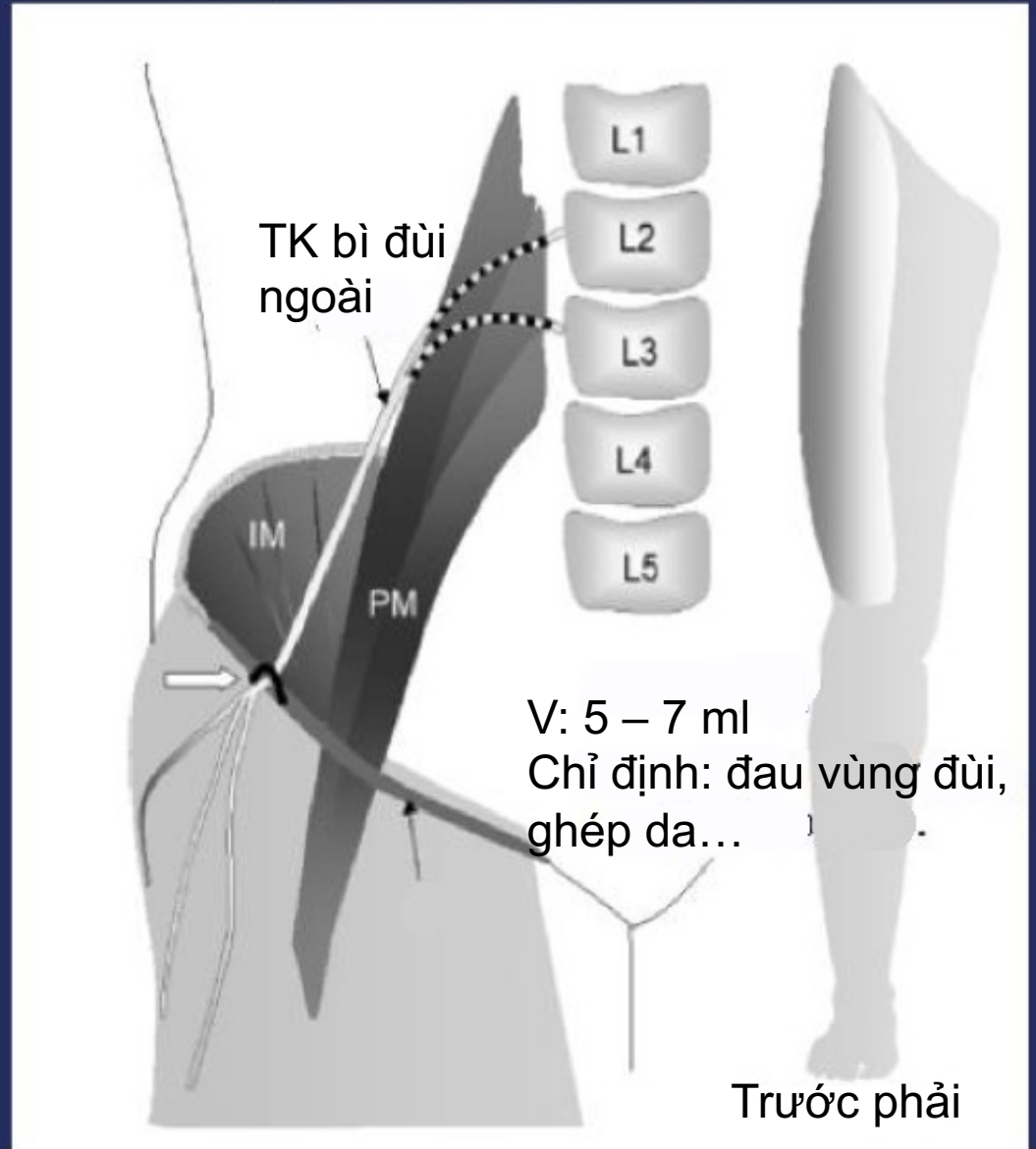
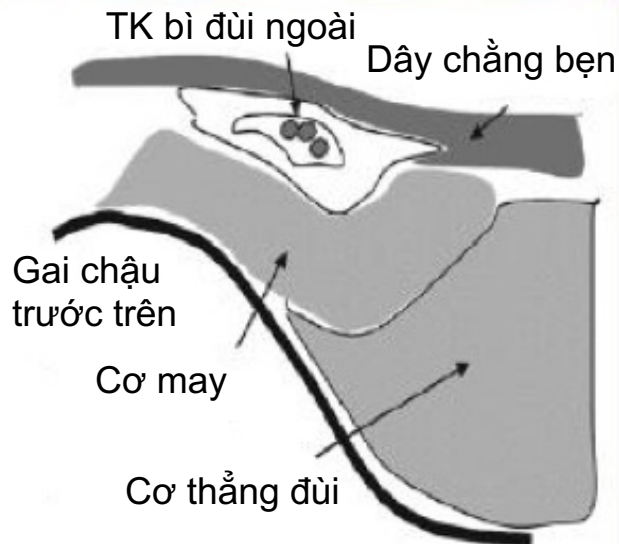
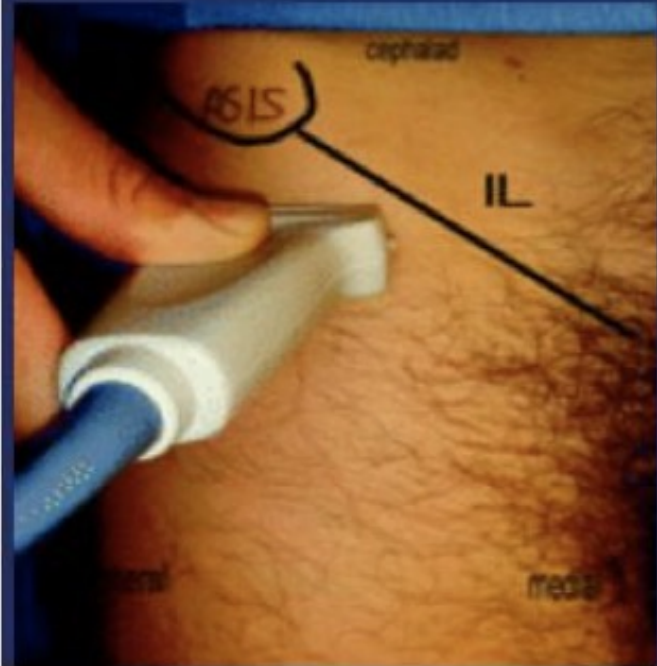


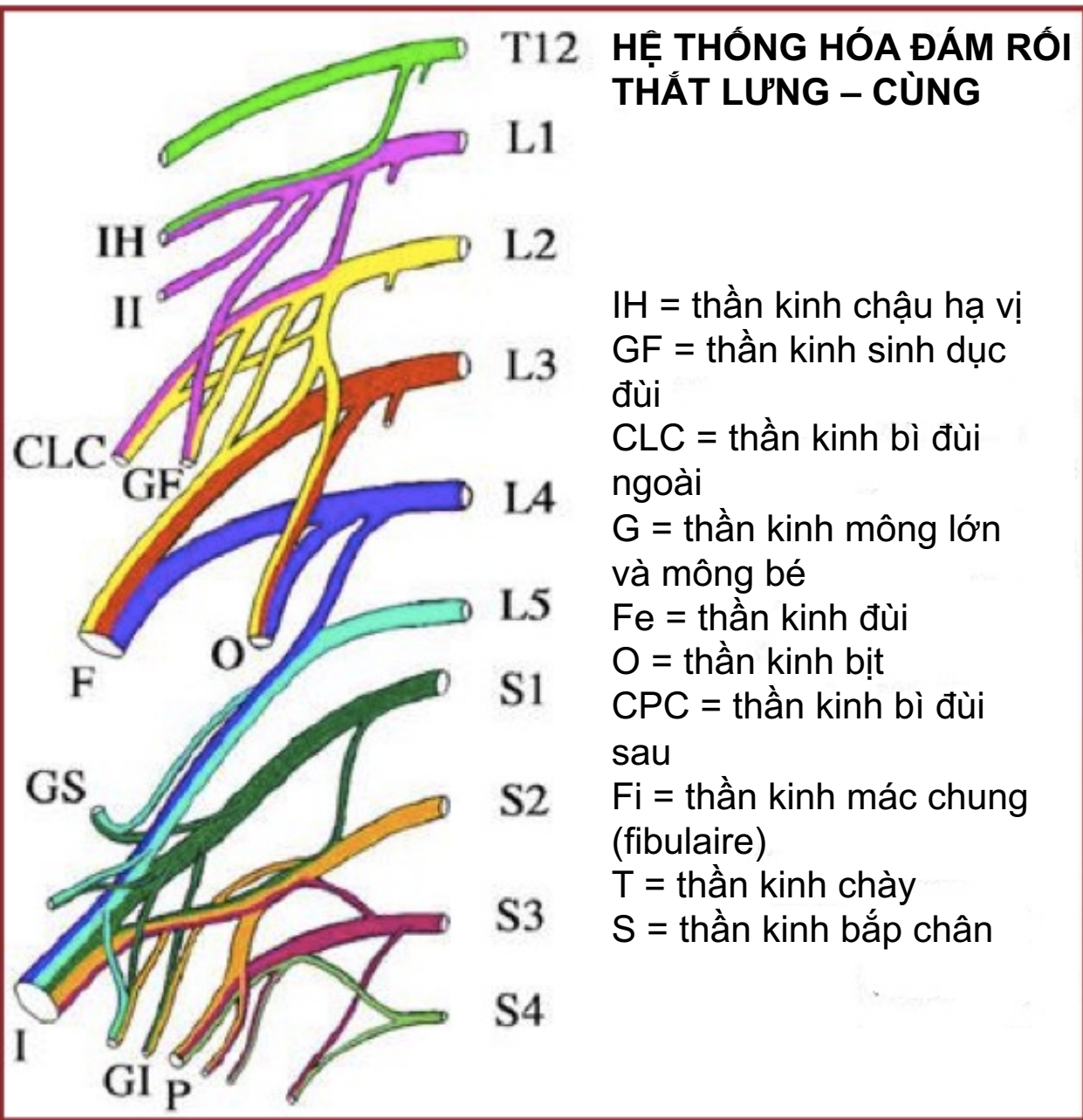
Hình ảnh siêu âm của thần kinh bì đùi ngoài, nằm giữa mô liên kết giữa mạc đùi và mạch chày, phía trong cơ may. Thần kinh bì đùi ngoài có tính chất tăng phản âm với hình elipse. FI = mạc chày, FL = mạc đùi, LFCN = TK bì đùi ngoài, SM = cơ may, CT = mô liên kết

Ultrasound of the Lateral Femoral Cutaneous Nerve

Normal Findings in a Cadaver and in Volunteers

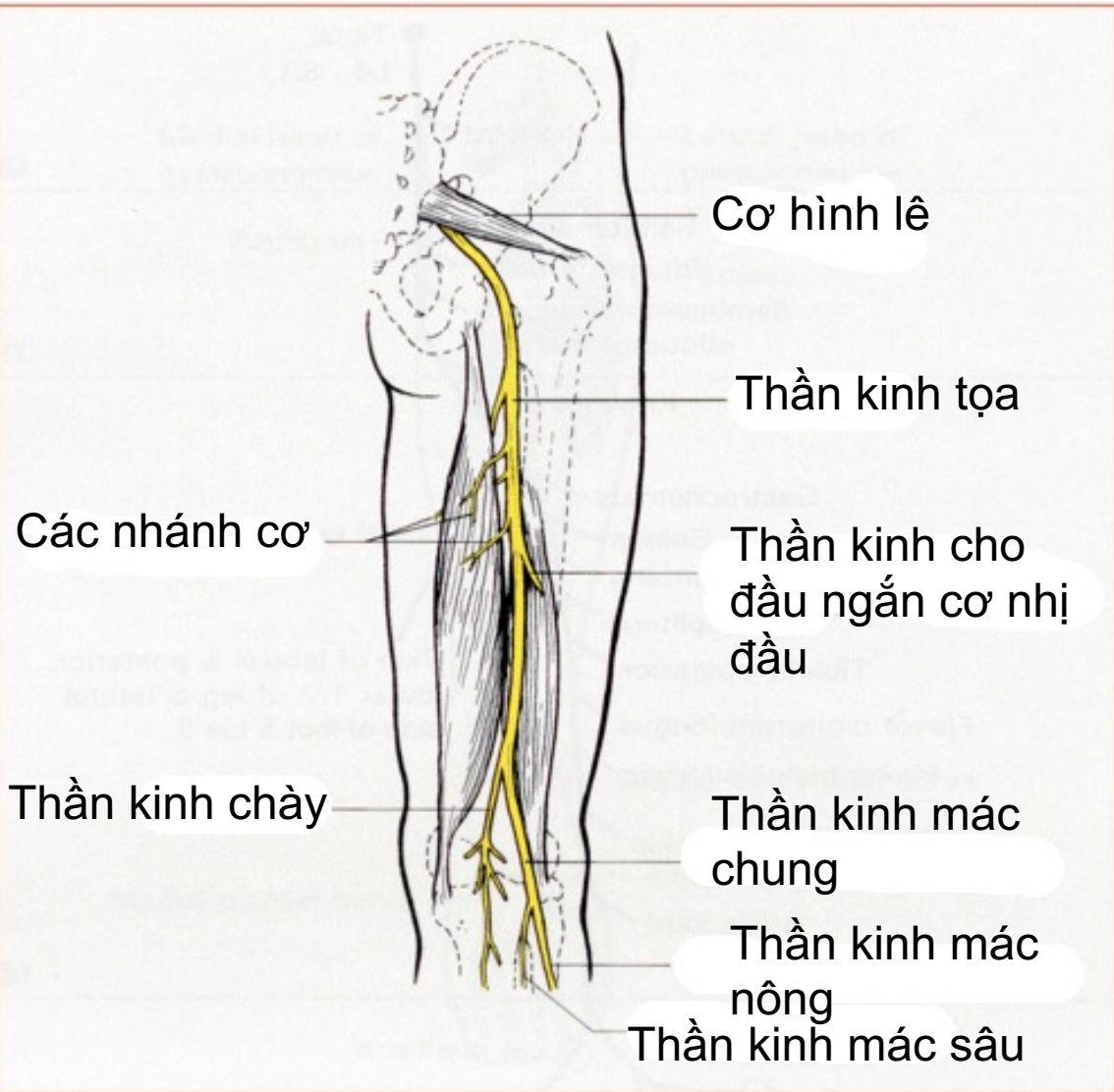
Gerd Bodner, PhD,* Maria Bernathova, MD,† Klaus Galiano, MD,‡ Diana Putz, MD,§
Carlo Martinoli, PhD,|| and Michael Felfernig, MD¶



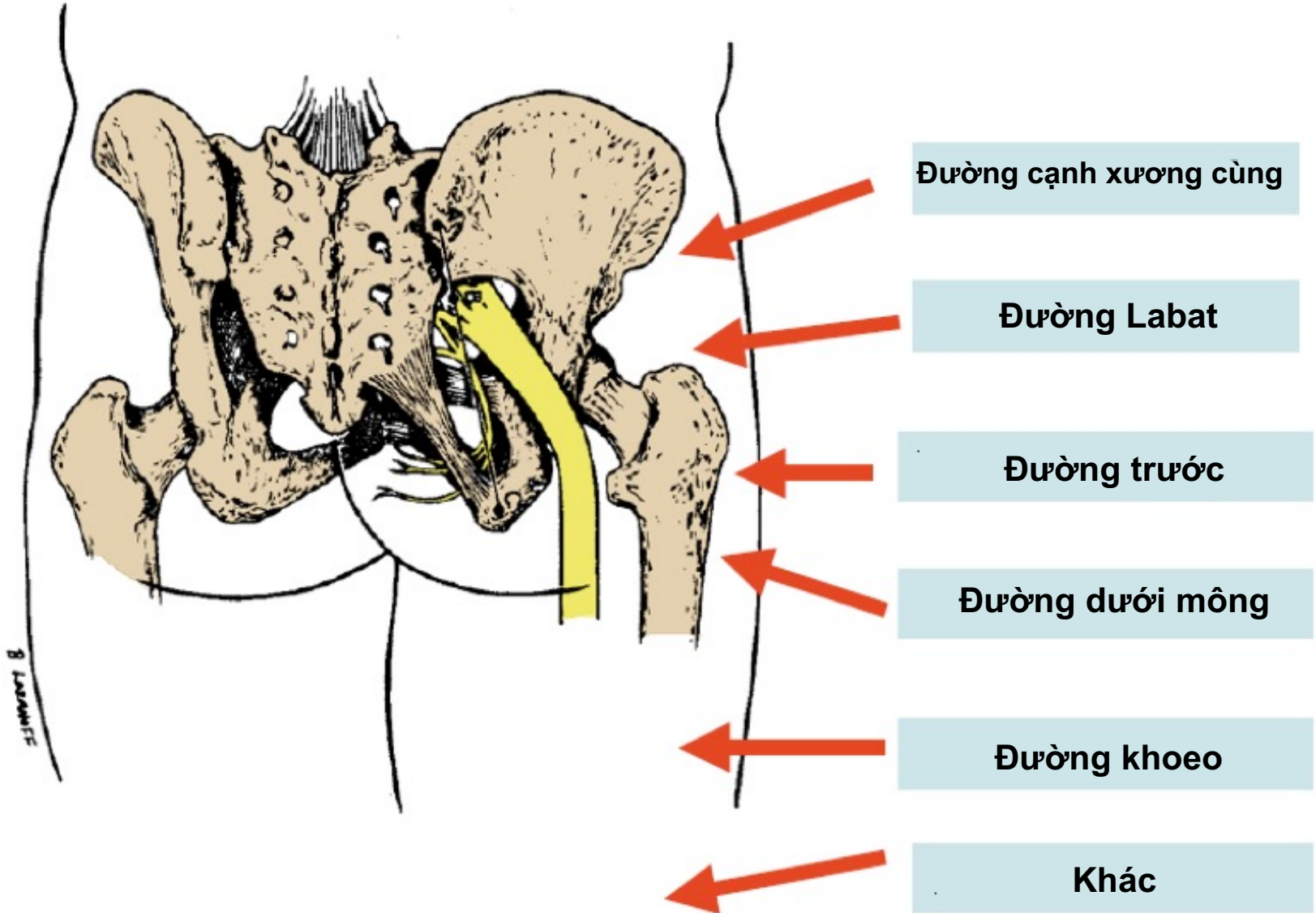


- Đám rối thắt lưng: 3 TK cho chi dưới :
 - Đùi
 - Bịt
 - Bì đùi ngoài
- Đám rối cùng → thần kinh tọa với 2 nhánh tận (chày và mác chung hay fibulaire)
- Các nhánh từ:
 - L5 (thân thắt lưng cùng)
 - Rễ S1, S2, S3
 - L4 (thần kinh chia đôi (furcal))
- Đi qua lỗ tọa ở mặt trước cơ hình lê, được phủ bởi lớp cân
- Chia cách các mạch máu chày bởi lớp cân, rất gần thần kinh bịt

Giải phẫu



Nhiều cách tiếp cận thần kinh tọa khác nhau



Tiếp cận thần kinh tọa

Đường tiếp cận gần

Xuyên qua cơ mông

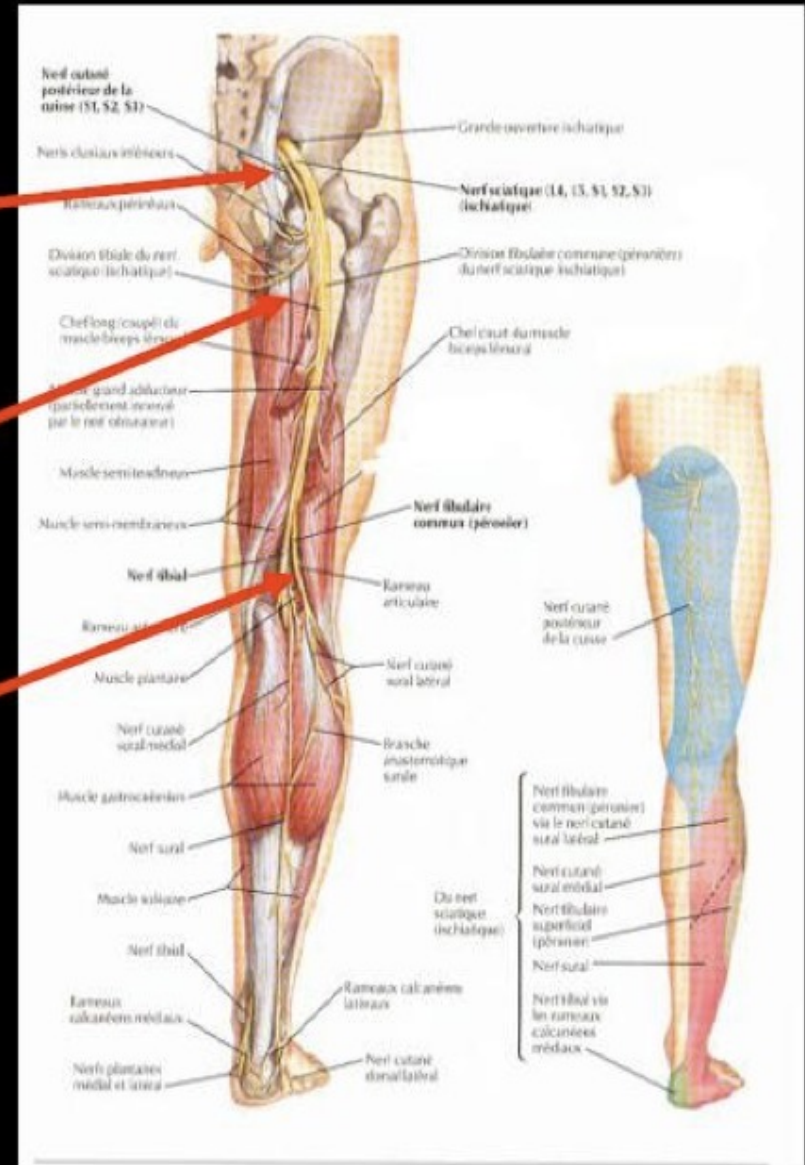
- đường cạnh xương cùng (1993)
- đường Labat (1923)
- đường Winnie (1972)

Đường dưới mông

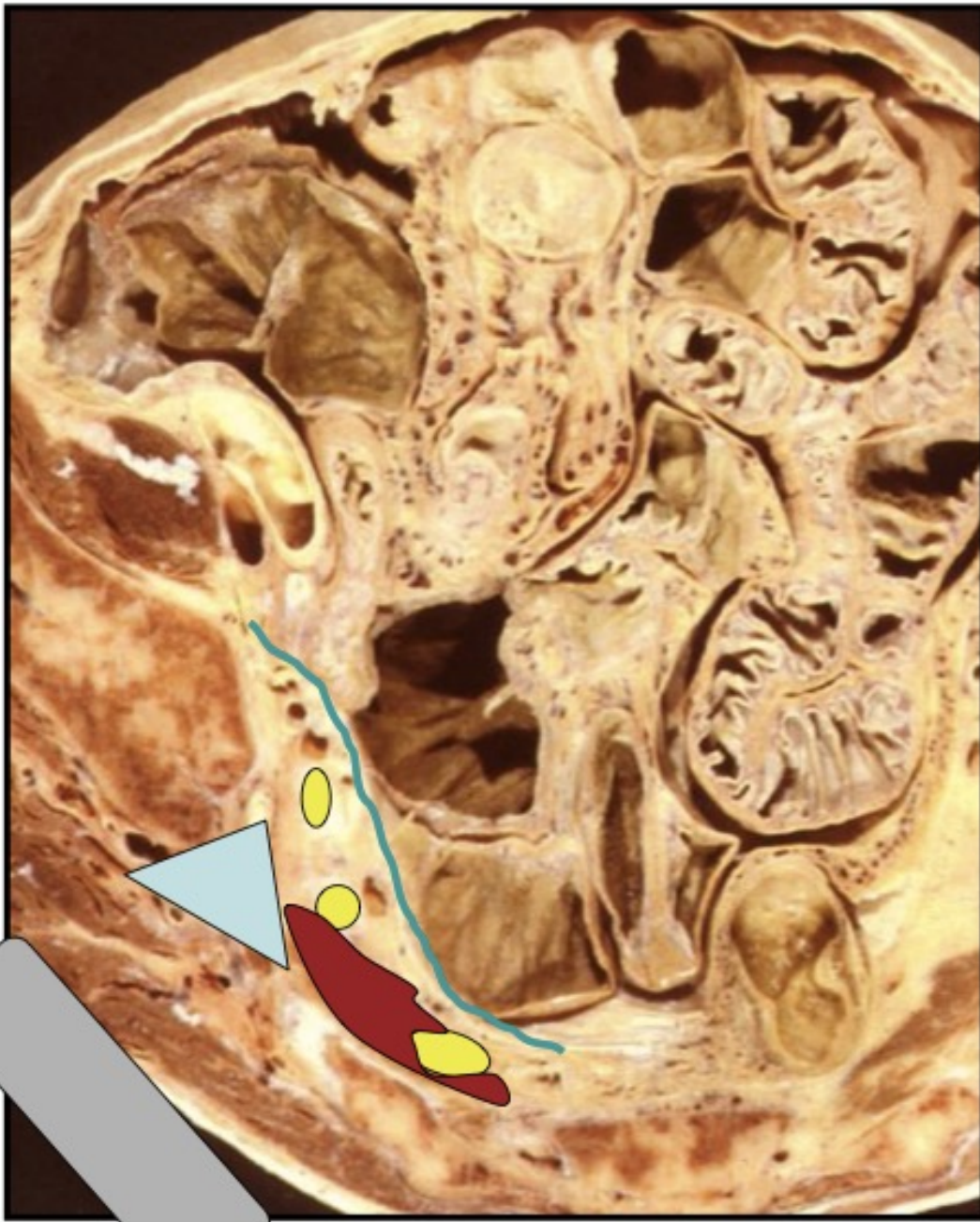
- đường trước (1972)
- đường bên

Đường tiếp cận xa

- đường khoeo (ngoài, sau) (1970)
- tê cổ chân





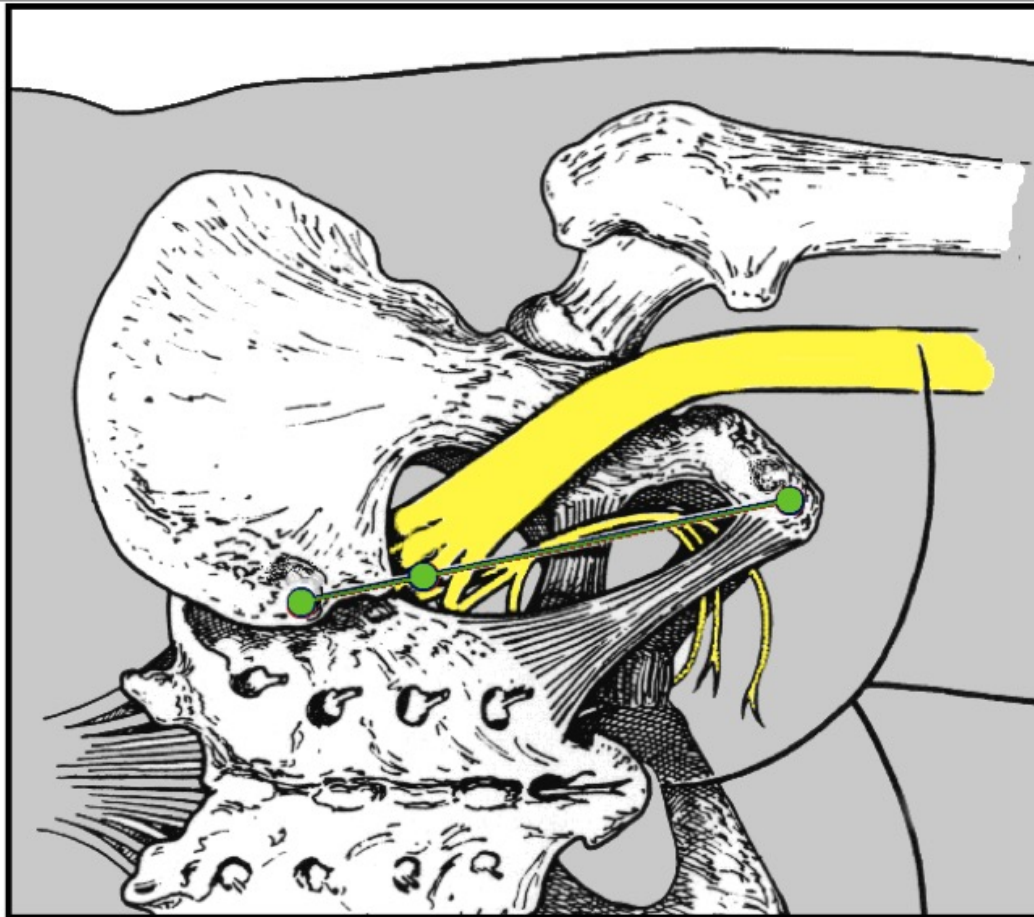


 Các rễ cùng

 Cơ hình lê

 Đám rối mông dưới

 Mạc chậu



- Tiêm thuốc tê vào trong khoang cạnh xương cùng
- Cẳng chân và đùi dưới
- Đường nối gai chậu sau trên và ụ ngồi (T1)
- Điểm đâm kim 6cm trên đường này
- Kim đi thẳng góc trong tất cả mặt phẳng
- Trong trường hợp chạm xương, đổi hướng kim → B và DH
- Độ sâu trung bình: 7cm

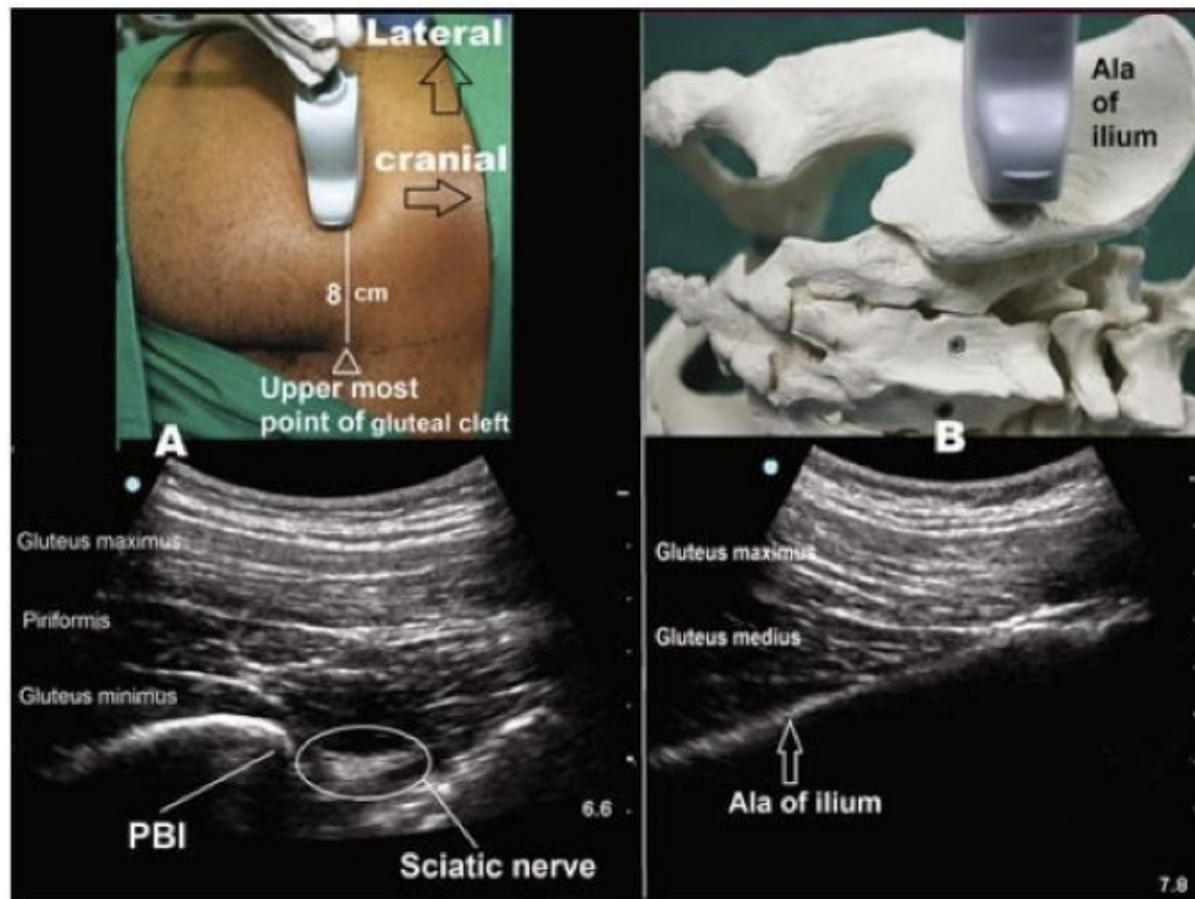
Phong bế cạnh xương cùng

Mansour et al Reg Anesth 1993
Morris et al Reg Anesth 1997

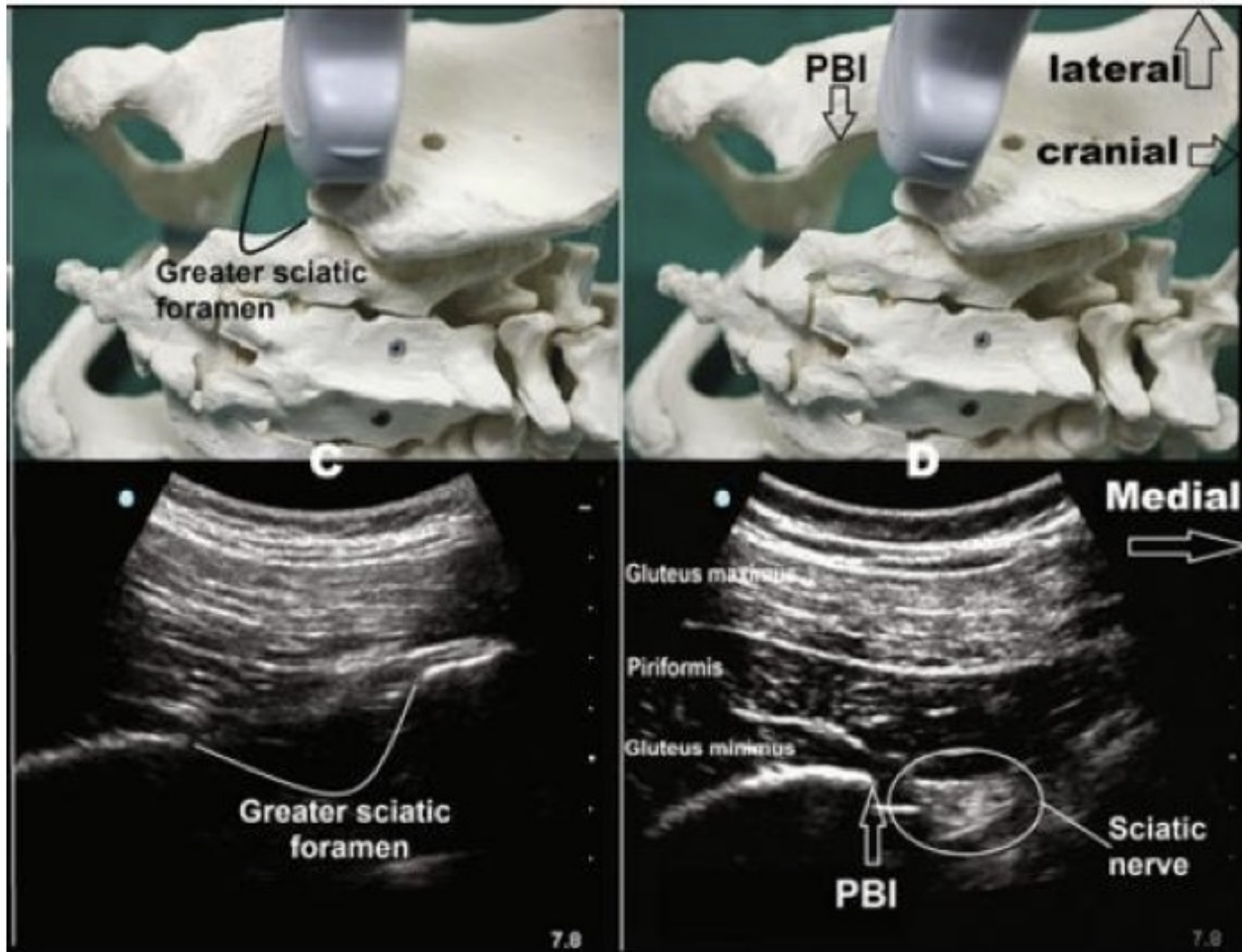


Một kỹ thuật siêu âm đơn giản để xác định thành công thần kinh tọa trong vùng chậu xương cùng

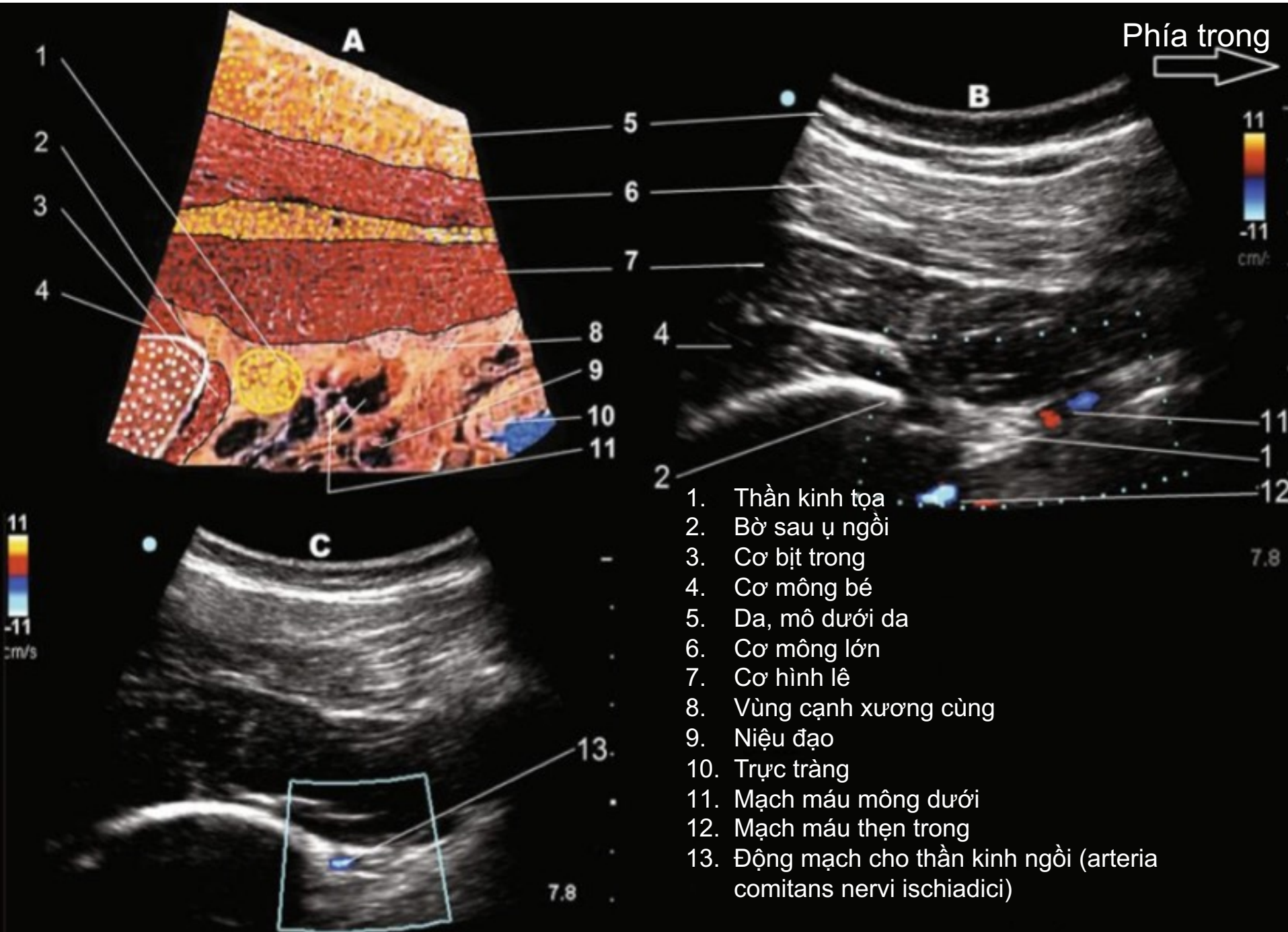
Taha AM Can J Anesth 2011



Kỹ thuật chậu xương cùng [A] đầu dò trên 1 mặt phẳng ngang, 8cm phía ngoài điểm trên của đường gian mông. Bờ sau của ụ ngồi, đường cong tăng âm, có thể không xác định được mức này. Trong trường hợp đó, [B] đầu dò được chuyển lên cao để xác định cánh xương chậu (đường tăng âm đi xuống ra phía ngoài)



[C] cấu trúc xương chéo này được lần theo hướng xuống chân cho đến khi tìm thấy một “lỗ” trong cấu trúc này (khuyết ngài) [D] Tại mức này, chúng ta gập nhẹ đầu dò về phía chân. Khuyết trở nên lớn hơn và chúng ta xác định được bờ ngoài của nó (PBI). Thần kinh tọa xuất hiện, ngay phía trong bờ này (PBI)



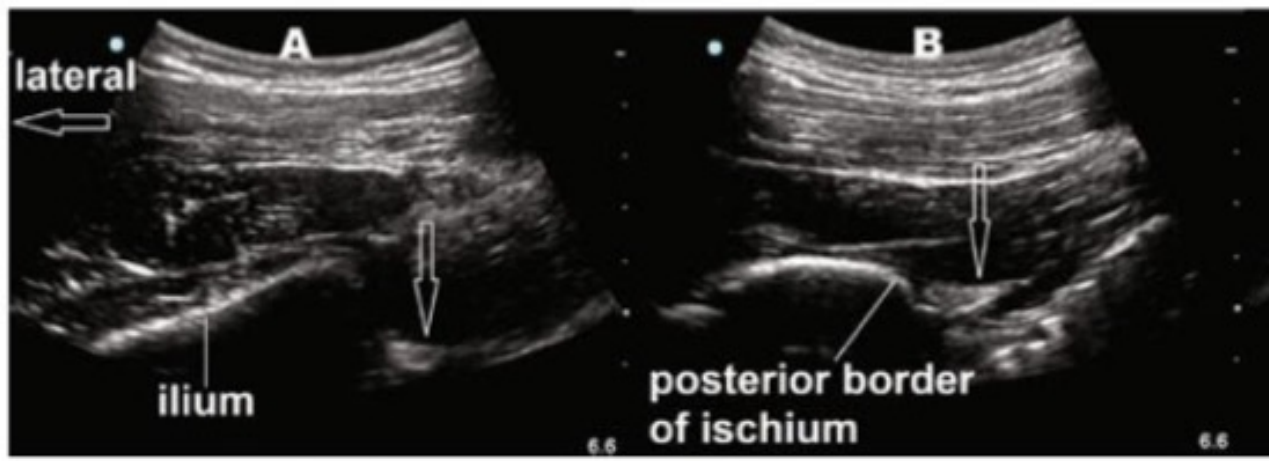
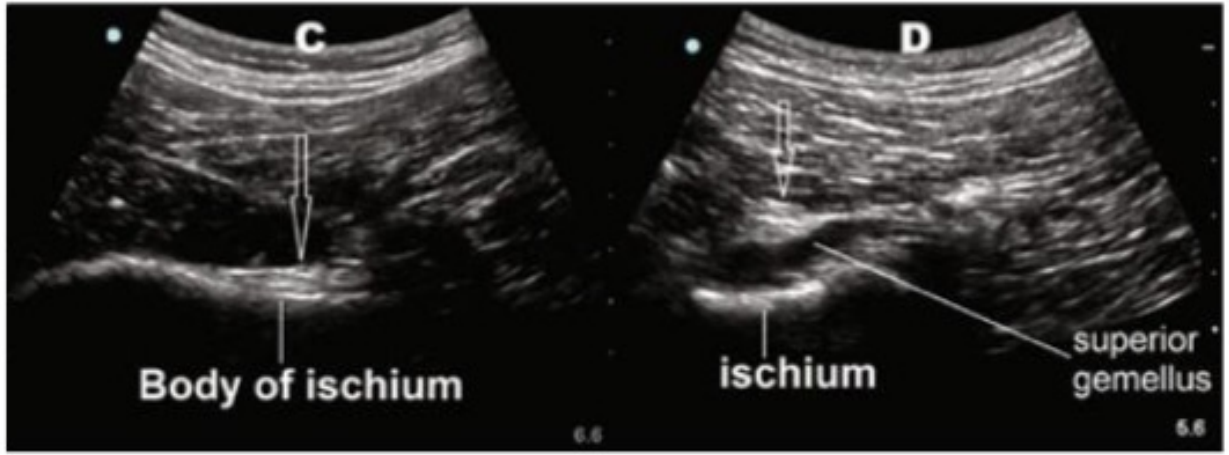


Fig. 3 Tương quan giữa thần kinh tọa và khớp hông. [A] Thần kinh tọa (mũi tên) đi từ đám rối cùng ở sâu và bên trong của bờ sau của xương cánh chậu. [B] Sau đó nó đi ra nông qua lỗ ngồi lớn ngay phía trong của bờ sau xương cánh chậu

Lateral: Ngoài
 Ilium: xương cánh chậu
 Posterior border: bờ sau
 Body of ischium: thân xương ngồi
 Ischium: xương ngồi
 Superior gemellus: cơ sinh đôi trên



Trong một khoảng cách ngắn, nó liên quan trực tiếp với phần sau của xương ngồi trước khi [D] nó bị chia cách ra khỏi xương ngồi bởi cơ sinh đôi trên. Tại vị trí đường cong gần (từ A đến D), thần kinh tọa chạy theo hướng xuống dưới, ra sau và ra ngoài

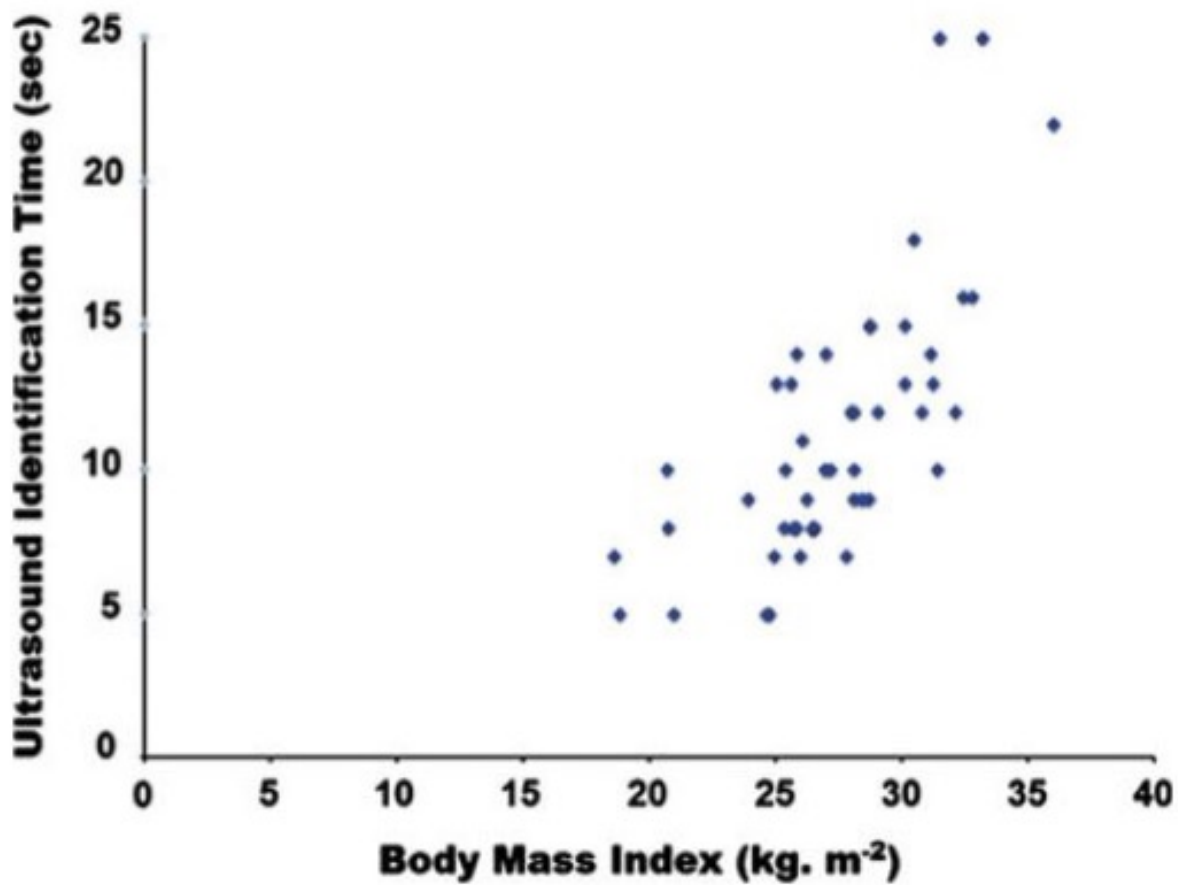


Fig. 4 Mối tương quan giữa thời gian xác định trên siêu âm (giây) và chỉ số khối cơ thể (kg/m²)

Phong bế cạnh xương cùng



Gén

Abd
C60



CF
67%
63
154

IM
0,8

14

Gén



Abd
C60



CF

89%

24

46

IM

0,8

9,1



Gén



0



Double



Inactif

Clips...

Page 2...

Gén

Abd
C60



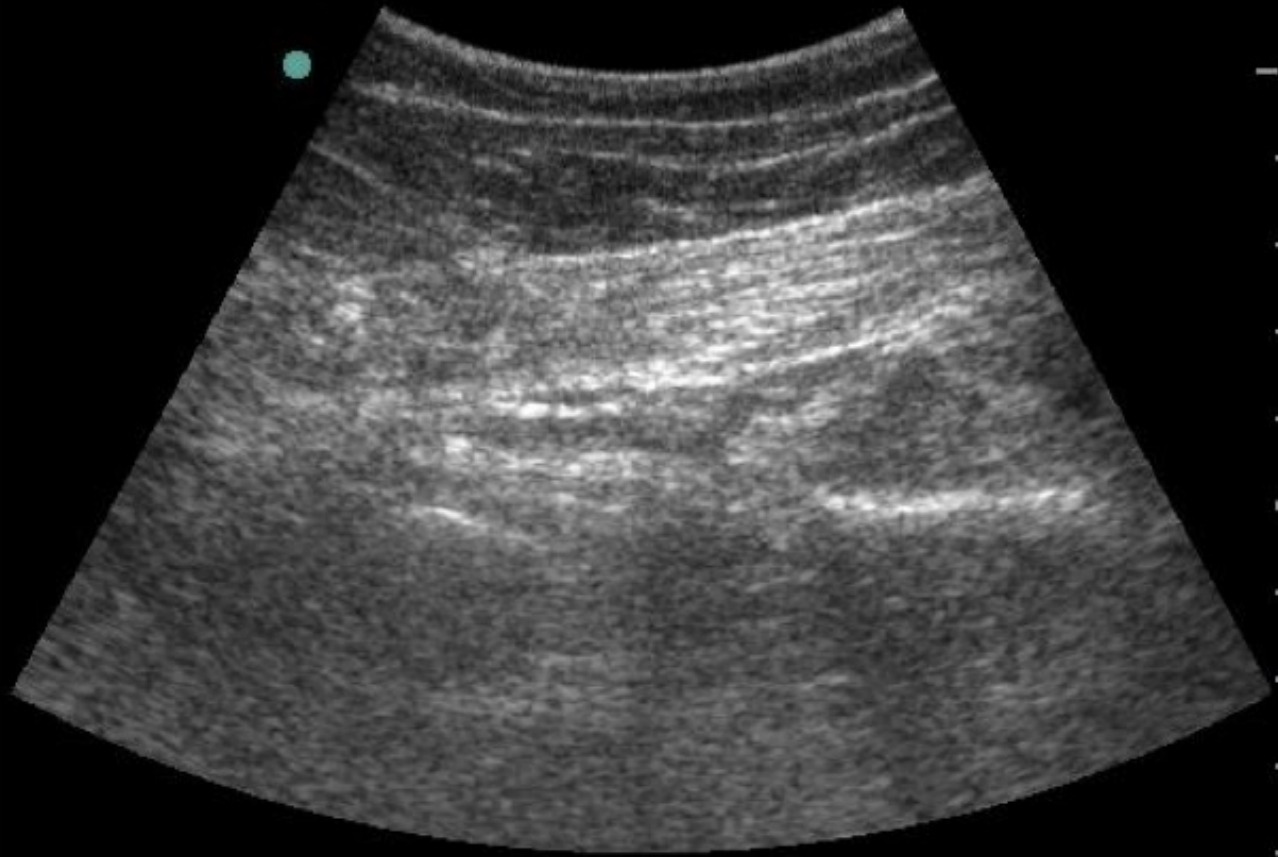
88%

25

51

IM

0,8



9,1

Gén

0

Double

Inactif

Clips...

Page 2...

Gén

Abd
C60



CF

87%

26

54

IM

0,8

9,1



Gén

0

Double

Inactif

Clips...

Page 2...

sciat

2009Nov25 09:37

Gén

Neu

S

MB

C60



31%

IM

0,6

A

B

7,8



Gén



0



S Oui



MB Oui

THI Inactif

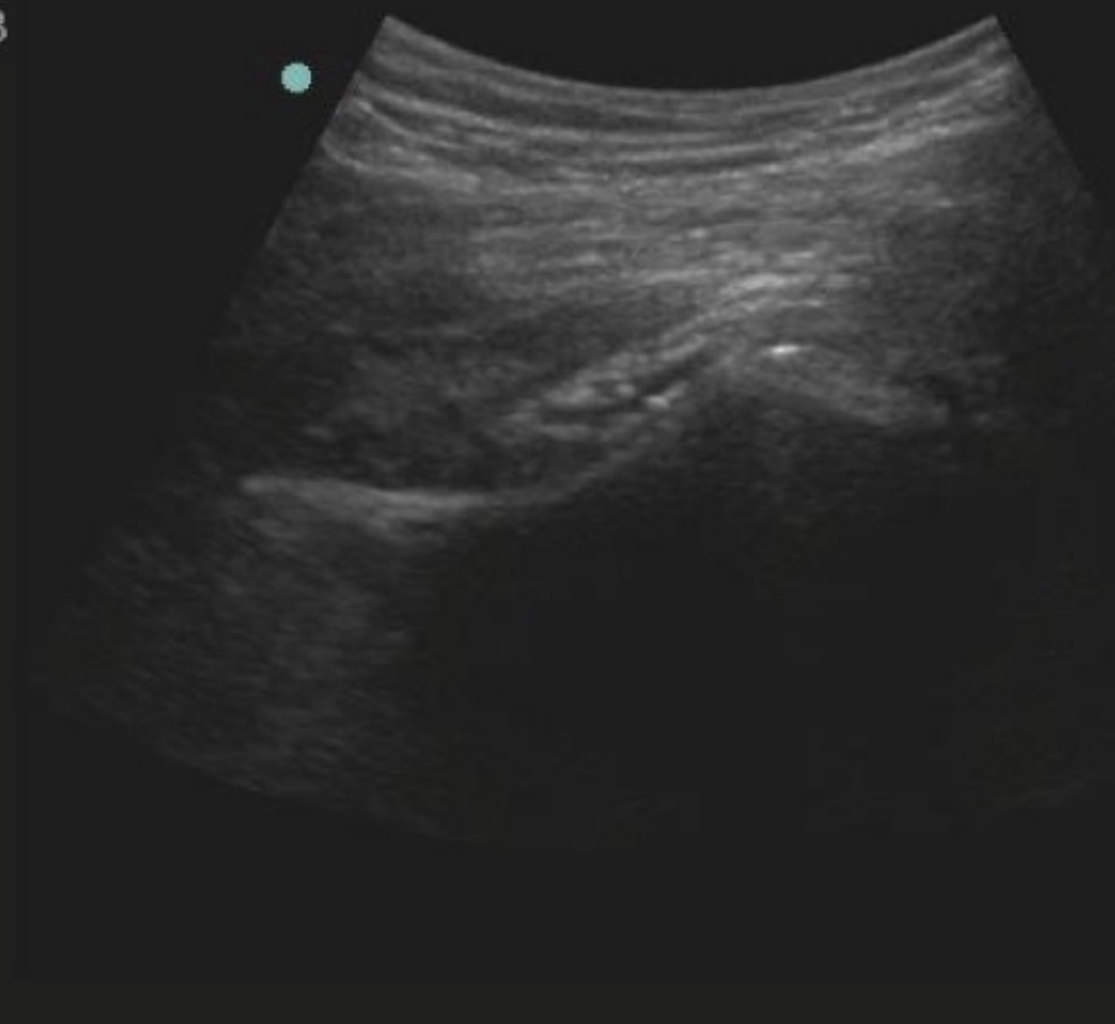
Page 1/2

sciat

2009Nov25 09:37

Gén
S MB

Neu
C60



— [Battery icon]
· [Printer icon]
31%
· IM
0,6
· A [Print icon]
· B [DVD icon]

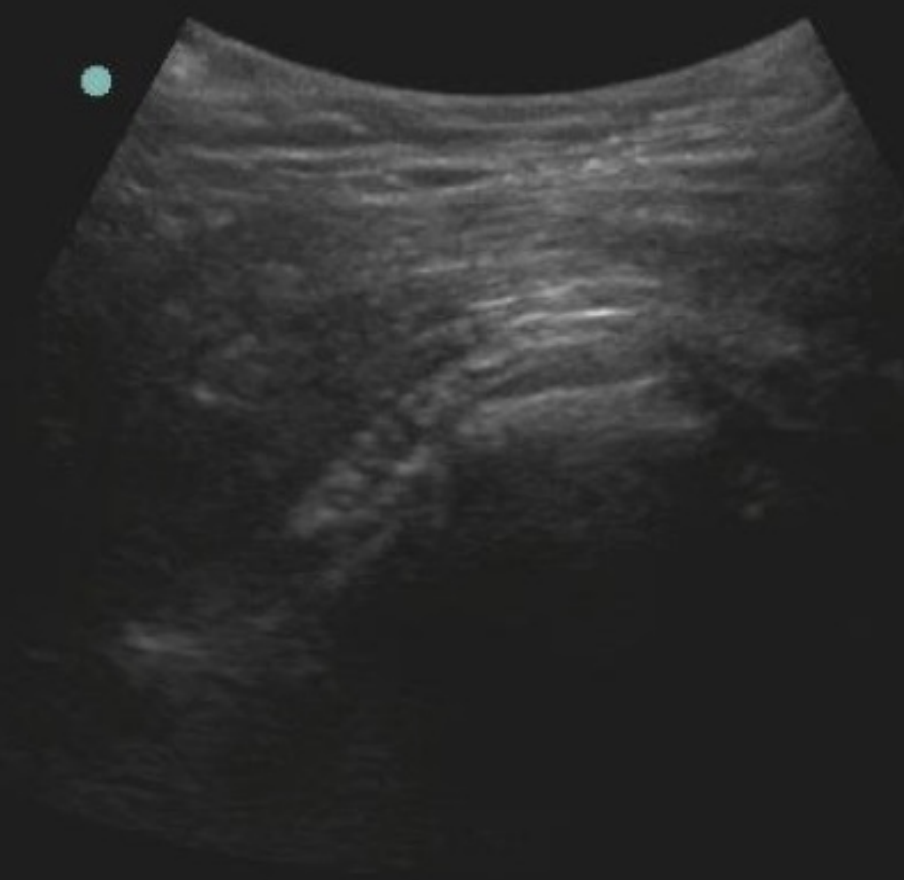
7,8

sciat

2009Nov25 09:45

Gén
S MB

Neu
C60



31%

IM
0,6



7,8

sciat

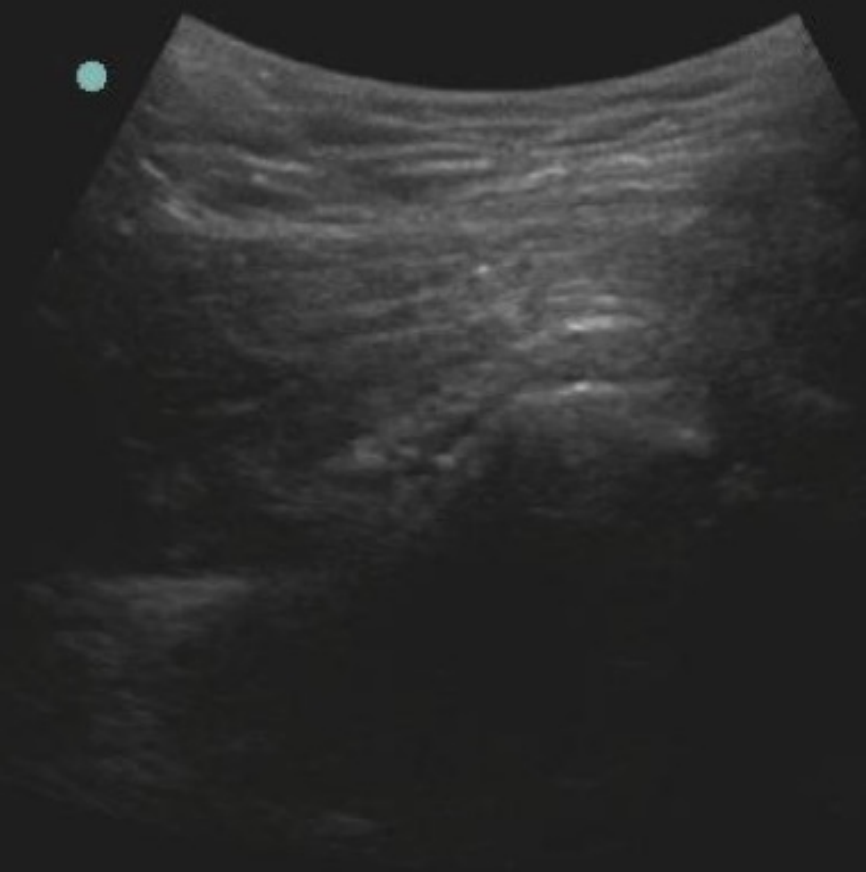
2009Nov25 09:49

Gén

Neu

S MB

C60



31%

IM

0,6



7,8



Gén



0



S Oui



MB Oui

THI

Inactif

Page 1/2

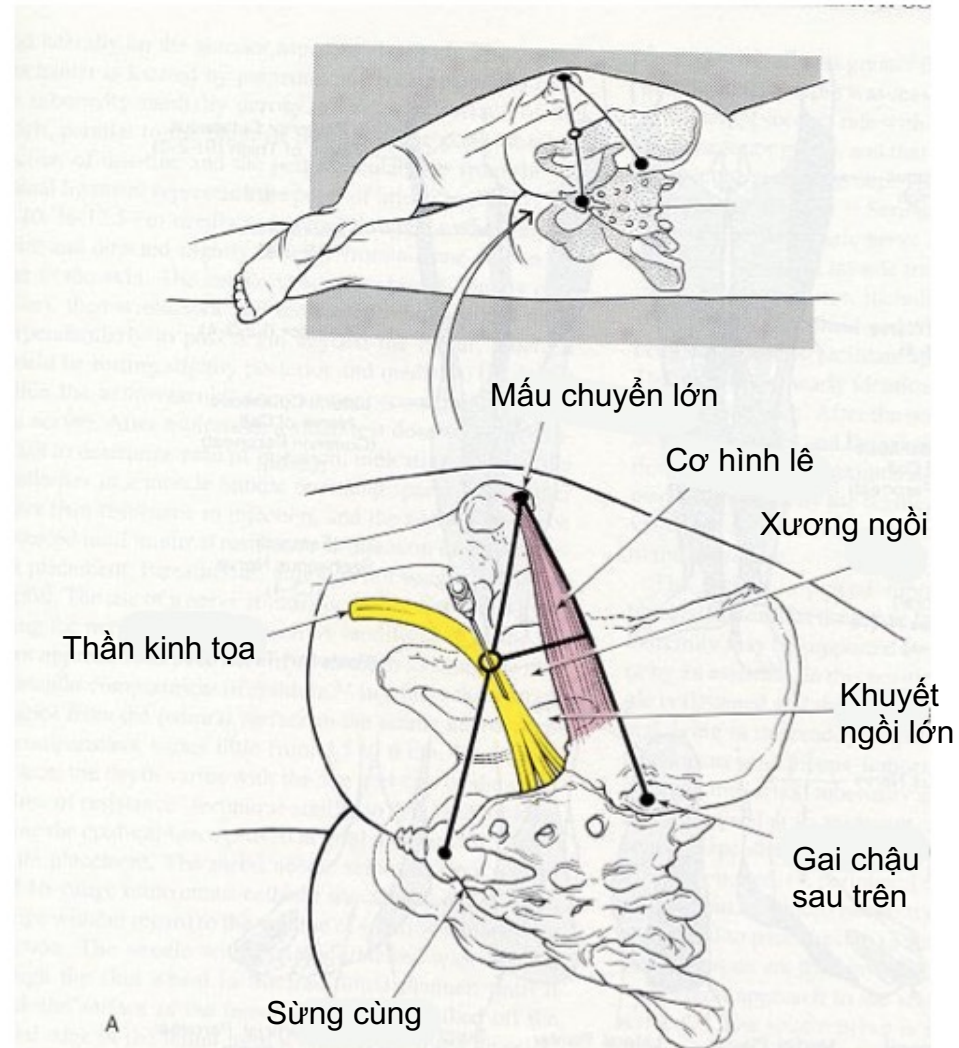
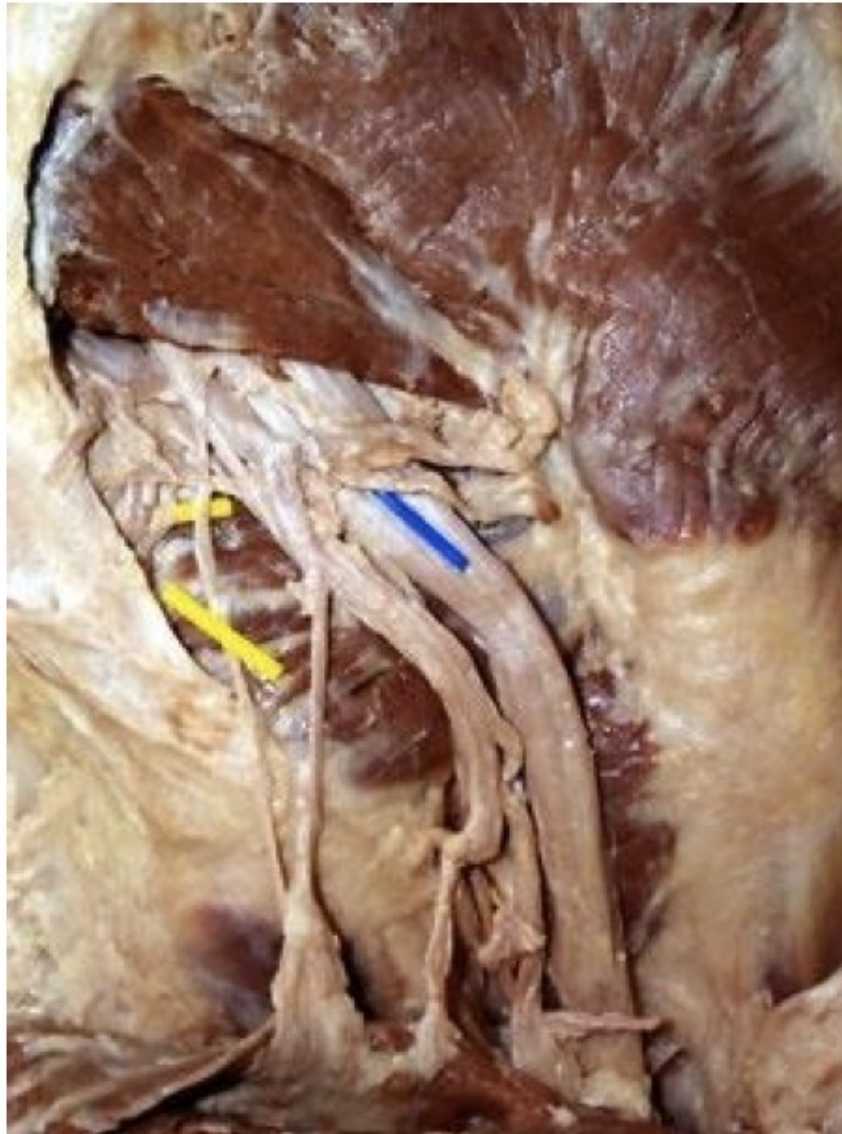
Cạnh xương cùng: Catheters

Morris GF, Reg Anesth 1997 : 2 trường hợp

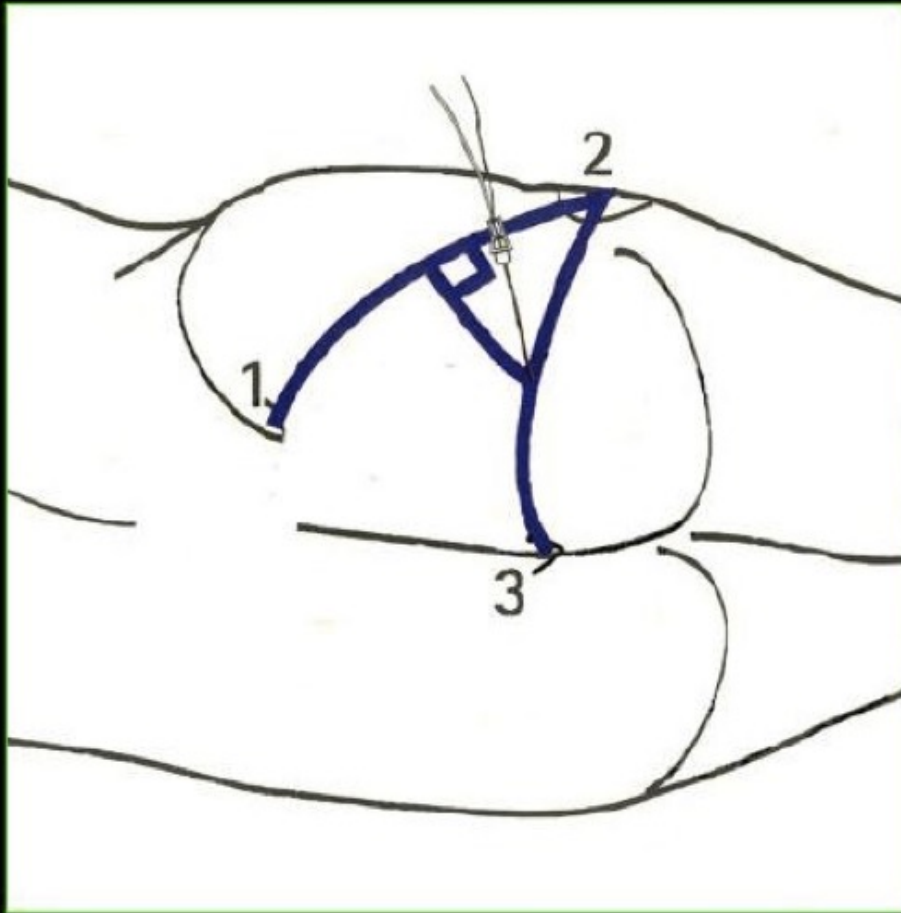
Gaertner E et al, SFAR 2003 (abstract) ASA 2003 (Abstract)



Đường tiếp cận kinh điển của Labat



Tiếp cận thần kinh tọa: Đường kinh điển



Allen JG, Reg Anesth Pain Med 1998

Bailey SL, Reg Anesth 1994



Tiếp cận thần kinh tọa: Đường kinh điển so với cạnh xương cùng

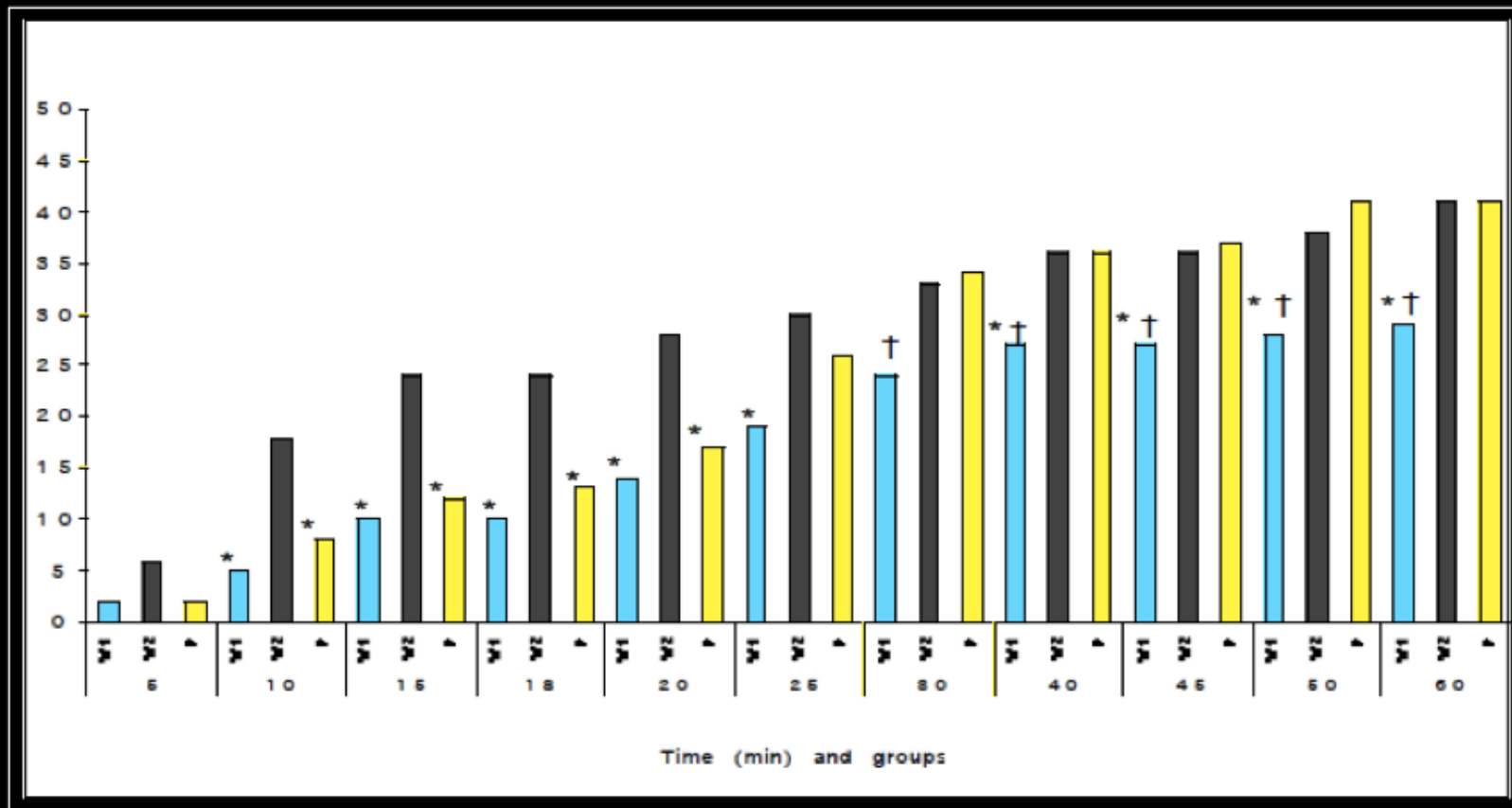


Figure 2. Cumulative success rate with interval times

Total number of patients that were completely blocked (complete sensory and motor block), after injection. Time 0 was defined as the time corresponding to the end of the local anesthetic solution injection (50 patients per group).

P = parasacral approach, W1 = Winnie's modification of the posterior sciatic nerve block with single injection, W2 = Winnie's modification of the posterior sciatic nerve block with double injection.

* $p < 0.01$ versus Winnie's double injection

† $p < 0.01$ versus parasacral injection

< 2 min vs > 3-5 min

Cuvillon et al, Anesthesiology 2003

Tiếp cận thần kinh tọa dưới hướng dẫn siêu âm

Chan Anesthesio 2006

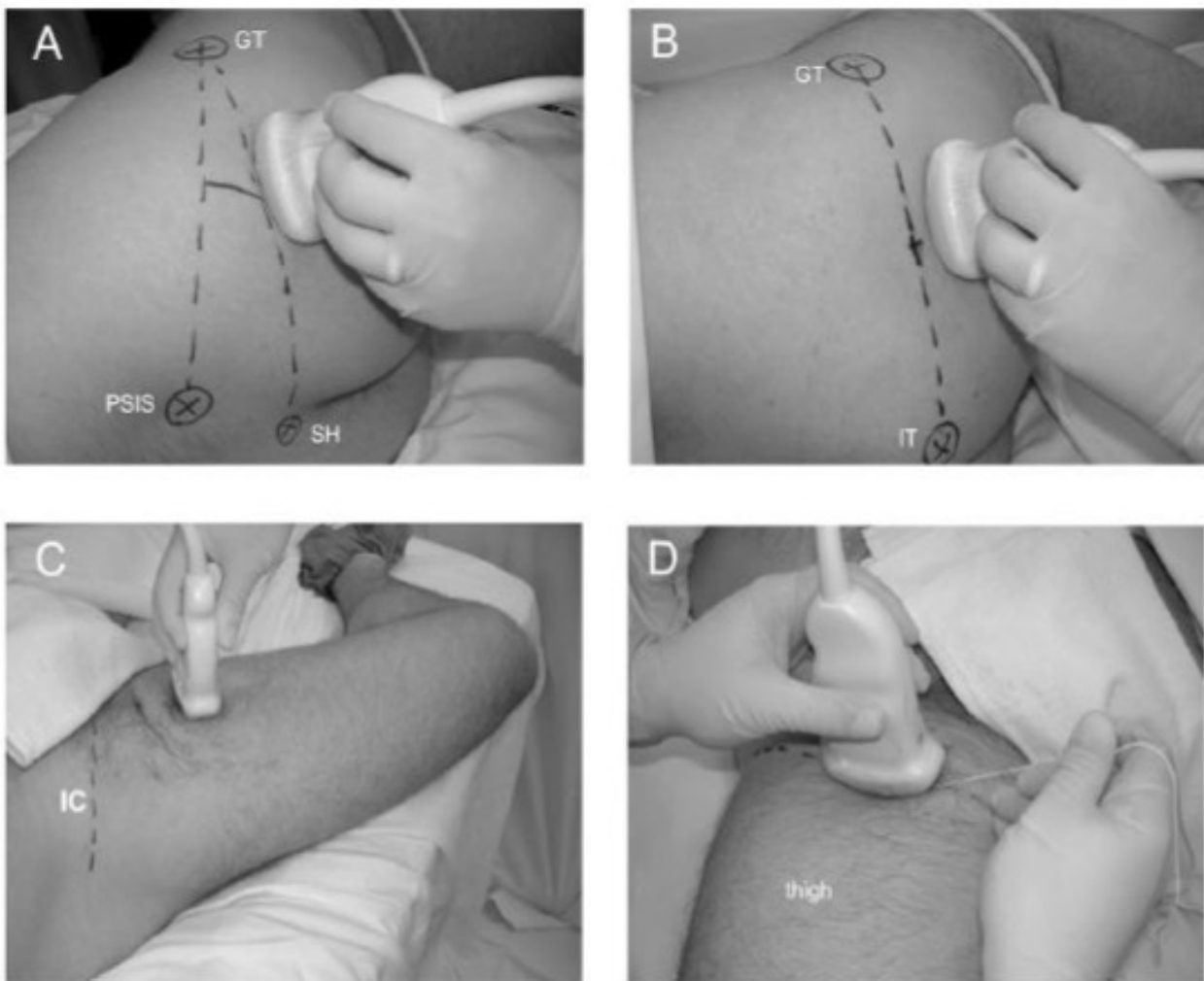


Fig. 1.

Đầu dò siêu âm được đặt tại 3 vị trí giải phẫu. Nó được đặt chéo tại vùng mông trên bệnh nhân nằm nghiêng (A) (GT = mấu chuyển lớn; PSIS = gai chậu sau trên; SH = lỗ cùng); ngang theo vùng dưới mông trên bệnh nhân nằm nghiêng (B) (GT = mấu chuyển lớn; IT = ụ ngồi); chéo và bên trong trên vùng đùi gần trên bệnh nhân nằm ngửa, khớp háng và gối gập (flexed) và chân xoay ngoài (C) (IC = nếp bẹn); và trên vùng đùi gần với kim đi cùng mặt phẳng với đầu dò siêu âm

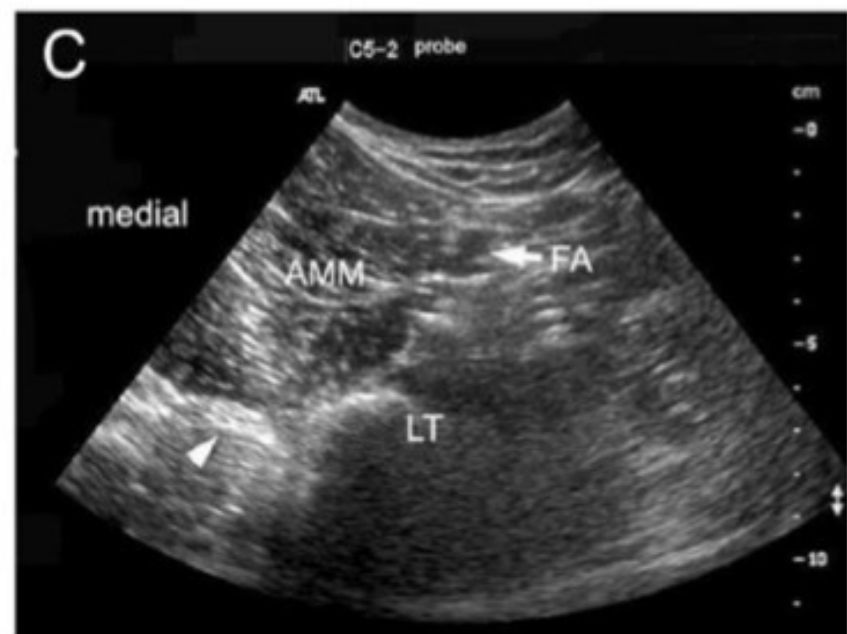
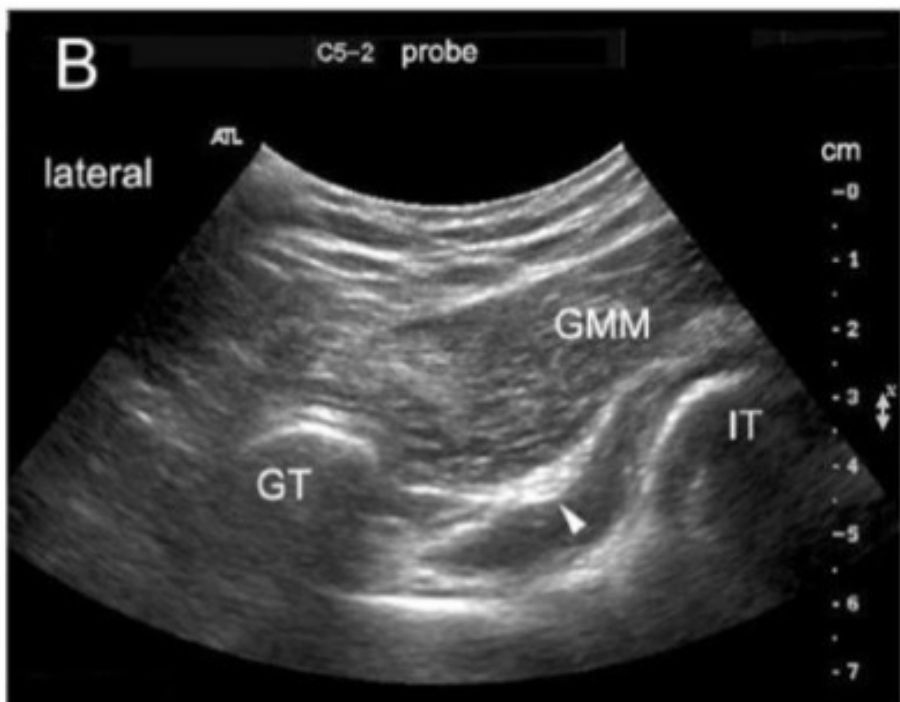
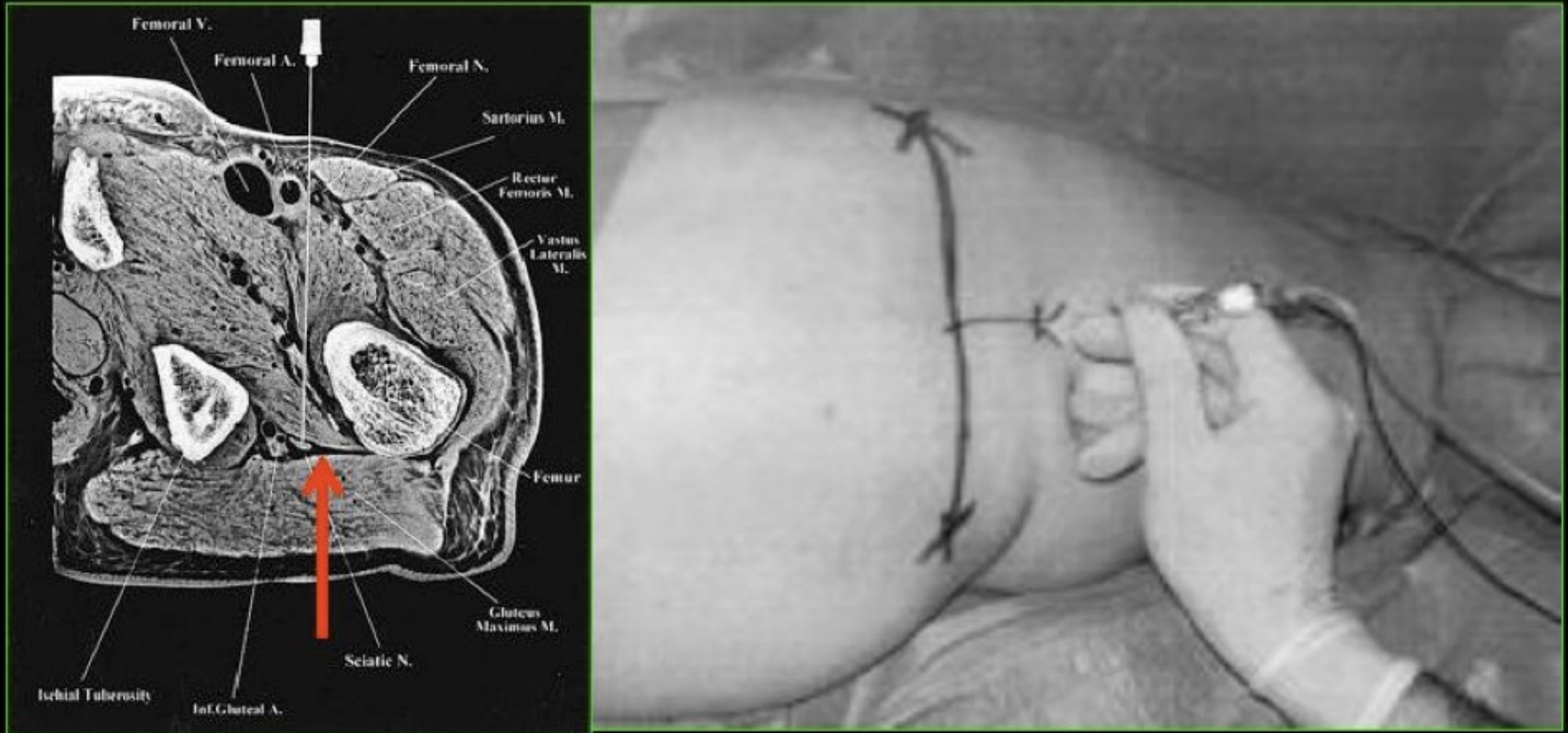


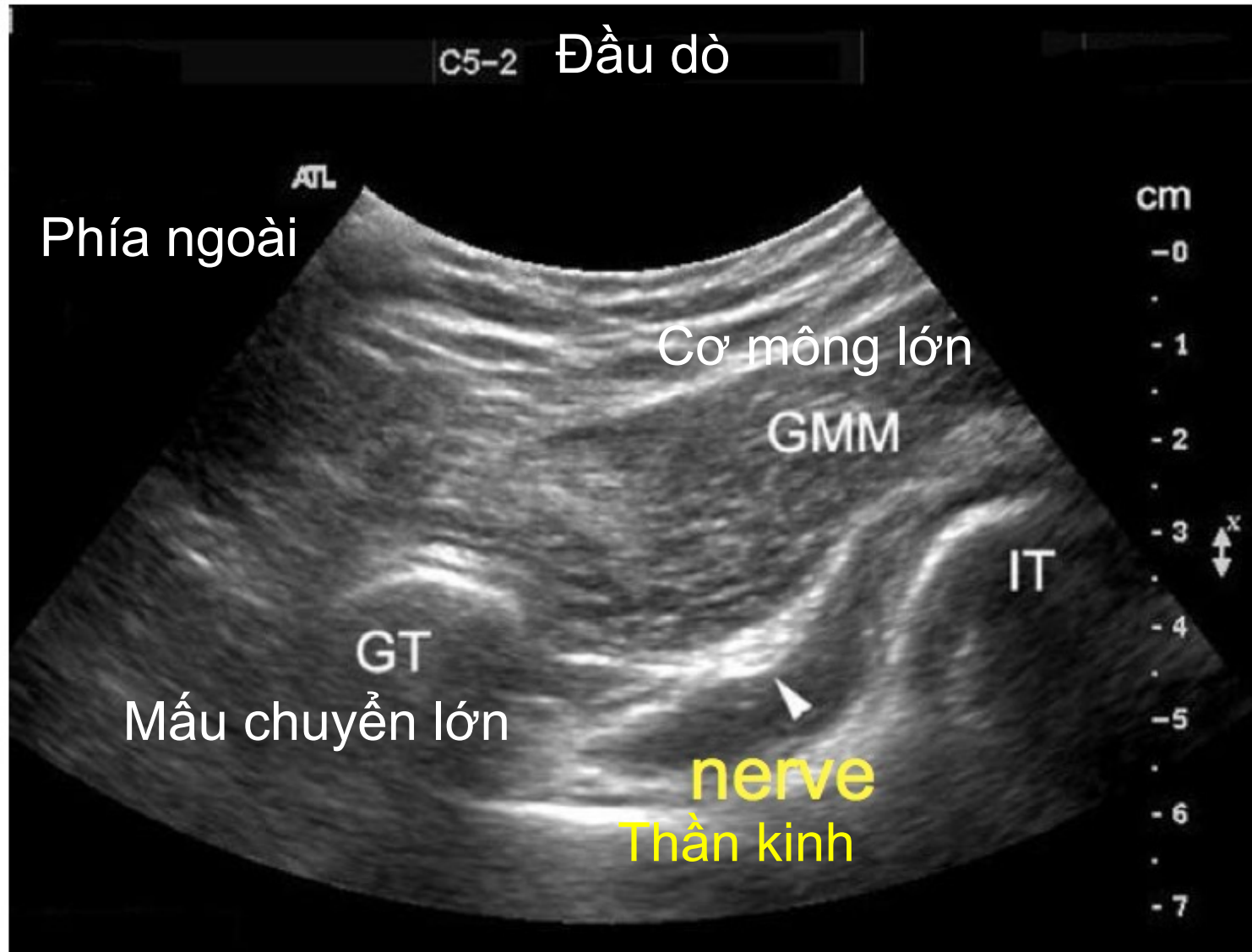
Fig. 2. Hình ảnh siêu âm ngang của thần kinh tọa cho thấy hình thần kinh tăng âm (mũi tên) tại mức gai ngò (A) (A = động mạch thận trong, GMM = cơ mông lớn; IB = xương ngò; IS = gai ngò; V = tĩnh mạch thận trong), tại mức ụ ngò (B) (GMM = cơ mông lớn; GT = máu chuyển lớn, IT = ụ ngò) và mức máu chuyển bé (C) (AMM = cơ khép lớn; FA = động mạch đùi, LT = máu chuyển bé)

Đường dưới hông



Di Benedetto P et al « a new sciatic approach » Anesth Analg 2001 et Eur J Anesth 2000

Vùng dưới mông – thần kinh tọa



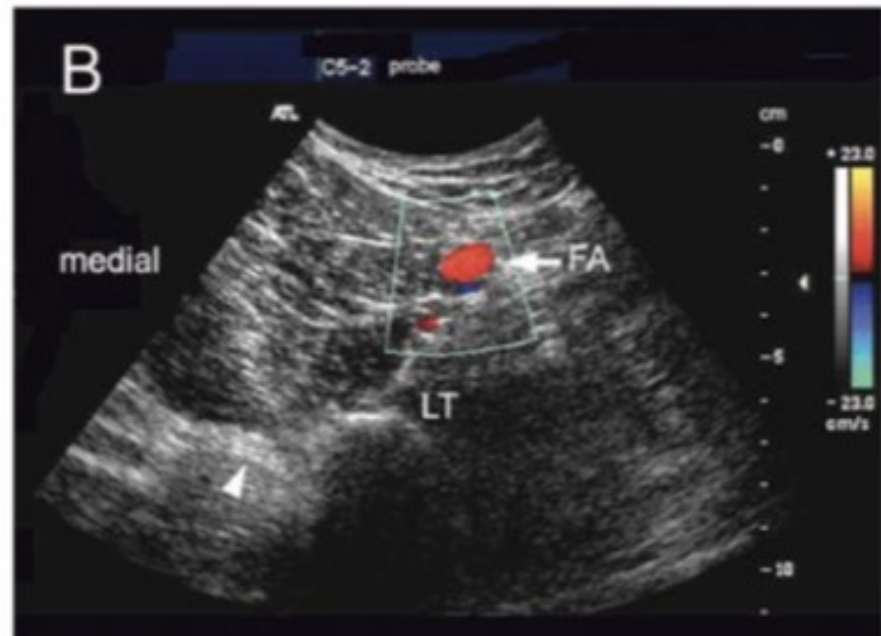
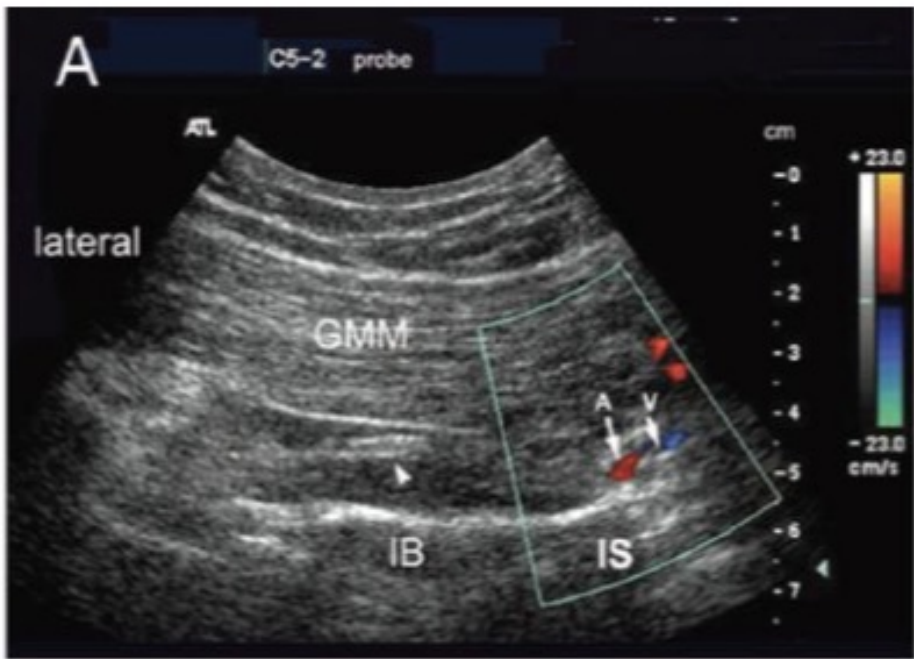


Fig. 3.

Hình ảnh siêu âm ngang của thần kinh tọa cho thấy hình thần kinh tăng âm (mũi tên) trong tương quan với động mạch thẹn trong (đỏ A) và tĩnh mạch (blue V) nằm ở phía trong của thần kinh tại mức gai ngò (A) và tương quan với động mạch đùi (đỏ FA) nằm phía ngoài động mạch tại vị trí máu chuyển bé (B). GMM = cơ mông lớn, IB = xương ngò; IS = gai ngò; LT = máu chuyển bé

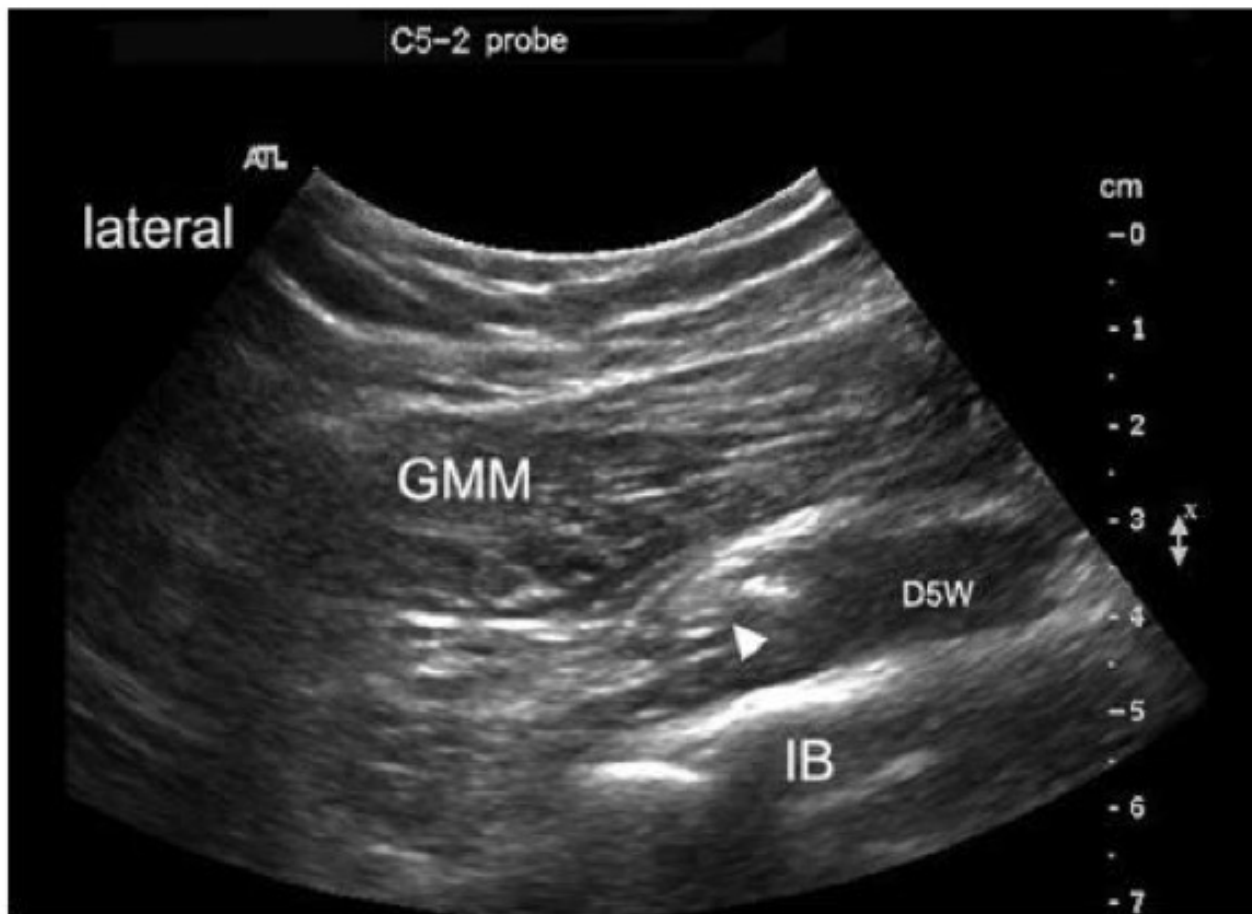


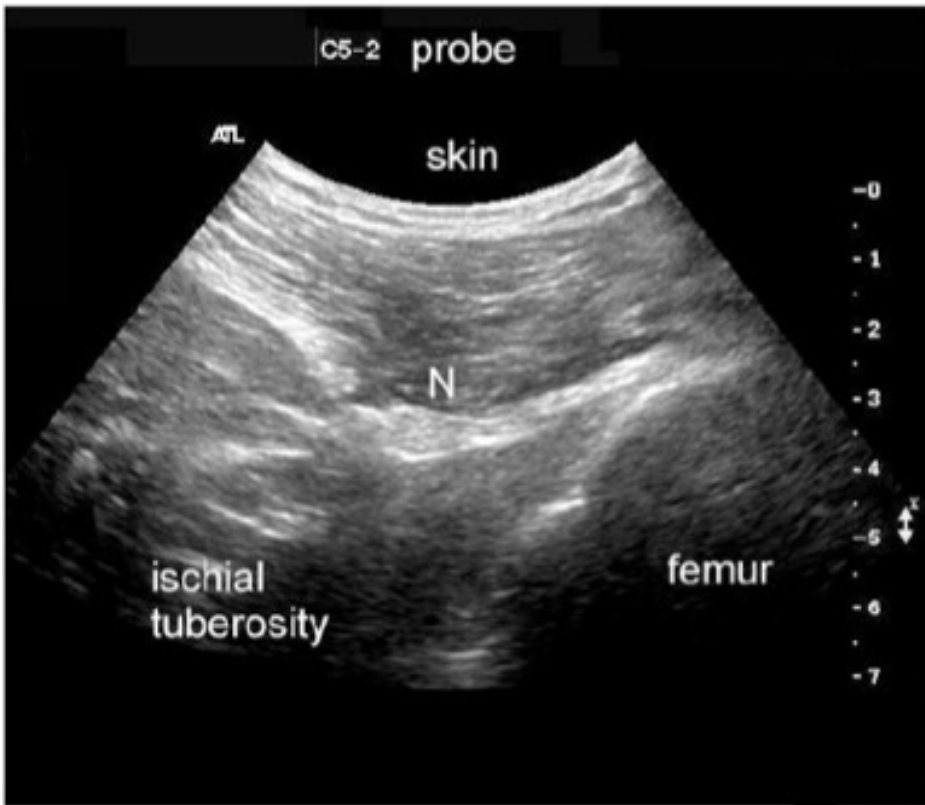
Fig. 4.

Hình ảnh siêu âm ngang tại gai ngò cho thấy thần kinh tọa (mũi tên) sau khi tiêm dung dịch đường G5%. GMM = cơ mông lớn; IB = xương ngò

Tiếp cận dưới mông

Trẻ 7 tuổi

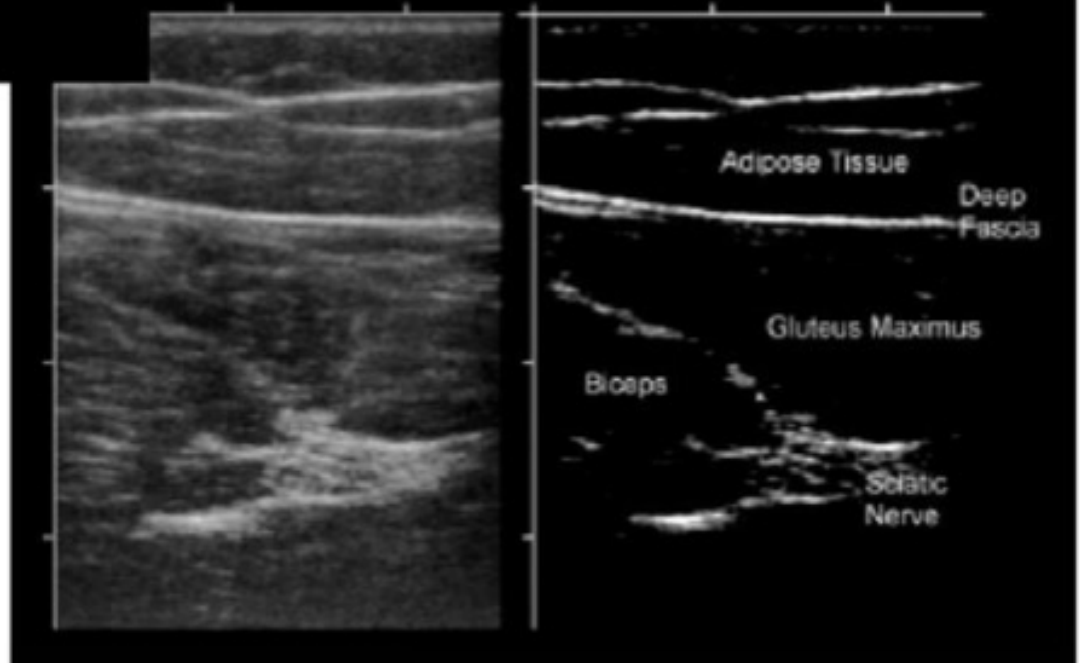
Gray. Anesth Analg 2003



Theo tuổi các cấu trúc lân cận càng lúc càng trở nên tăng phản âm

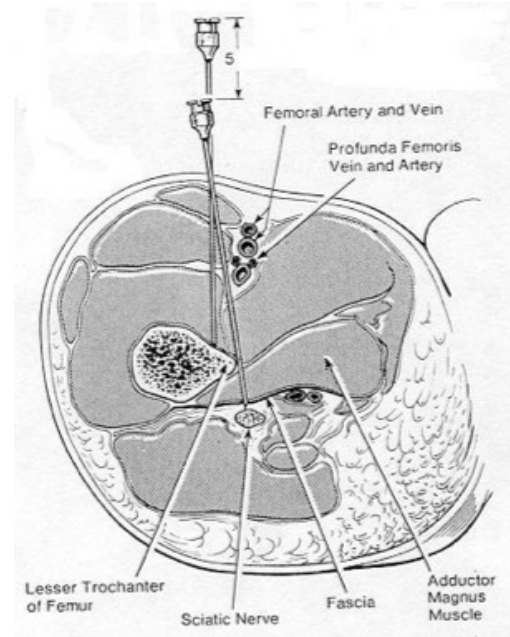
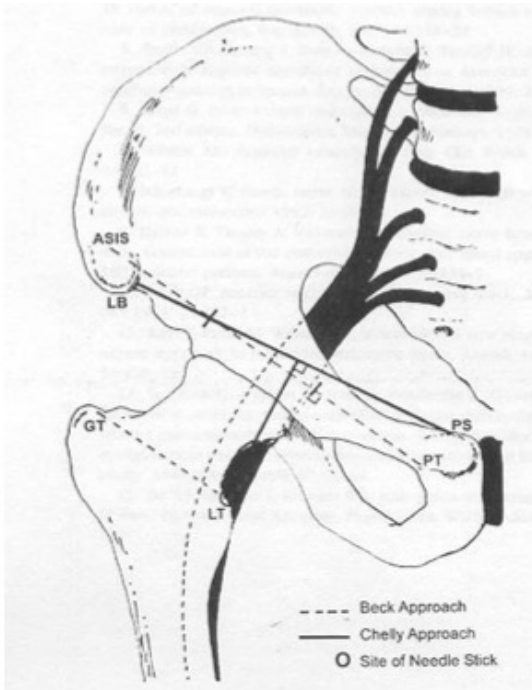


Khó phân biệt các dây thần kinh



Tiếp cận đường trước Chelly et al, Anesthesiology 1999

- Bờ dưới của gai chậu trước trên và góc trên của củ xương mu
- Đường vuông góc 8cm



- Độ sâu trung bình 10,5cm
- Xác định thần kinh tọa trong 2,5 phút
- Phong bế cảm giác hoàn toàn trong 15 phút
- Hồi phục sau 4,6 giờ sau mepivacaine và 13,8 giờ sau hỗn hợp mepi-ropivacaine

Ultrasound-Guided Anterior Sciatic Nerve Block Using a Longitudinal Approach: "Expanding the View" Tsui BCH, Özelsel TJP RAPM 2008



Femoral vessels: mạch máu đùi
Needle: kim
Abductor magnus m.: cơ khớp lớn
Semitendinosus m: cơ bán gân
Sciatic nerve: TK tọa

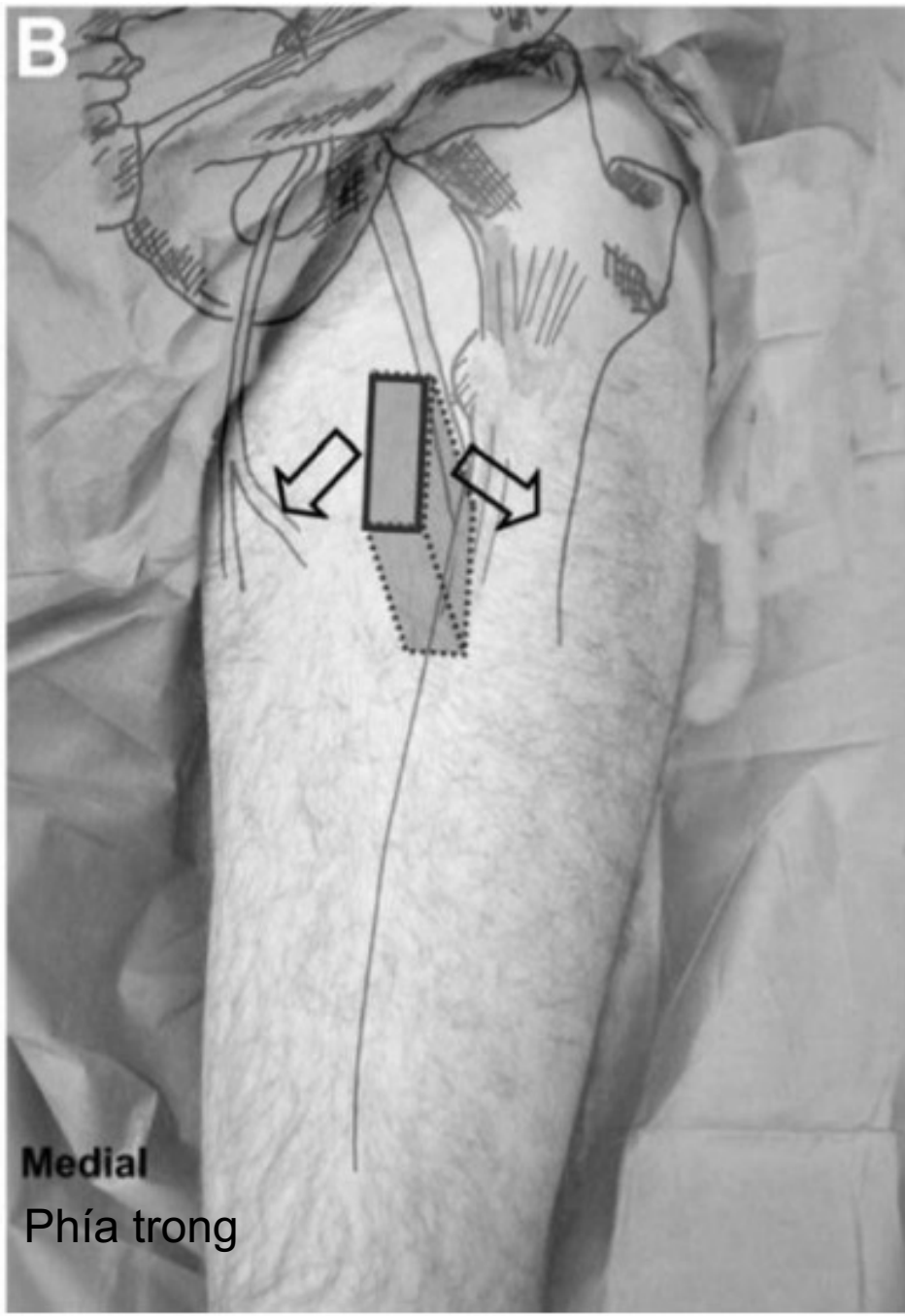
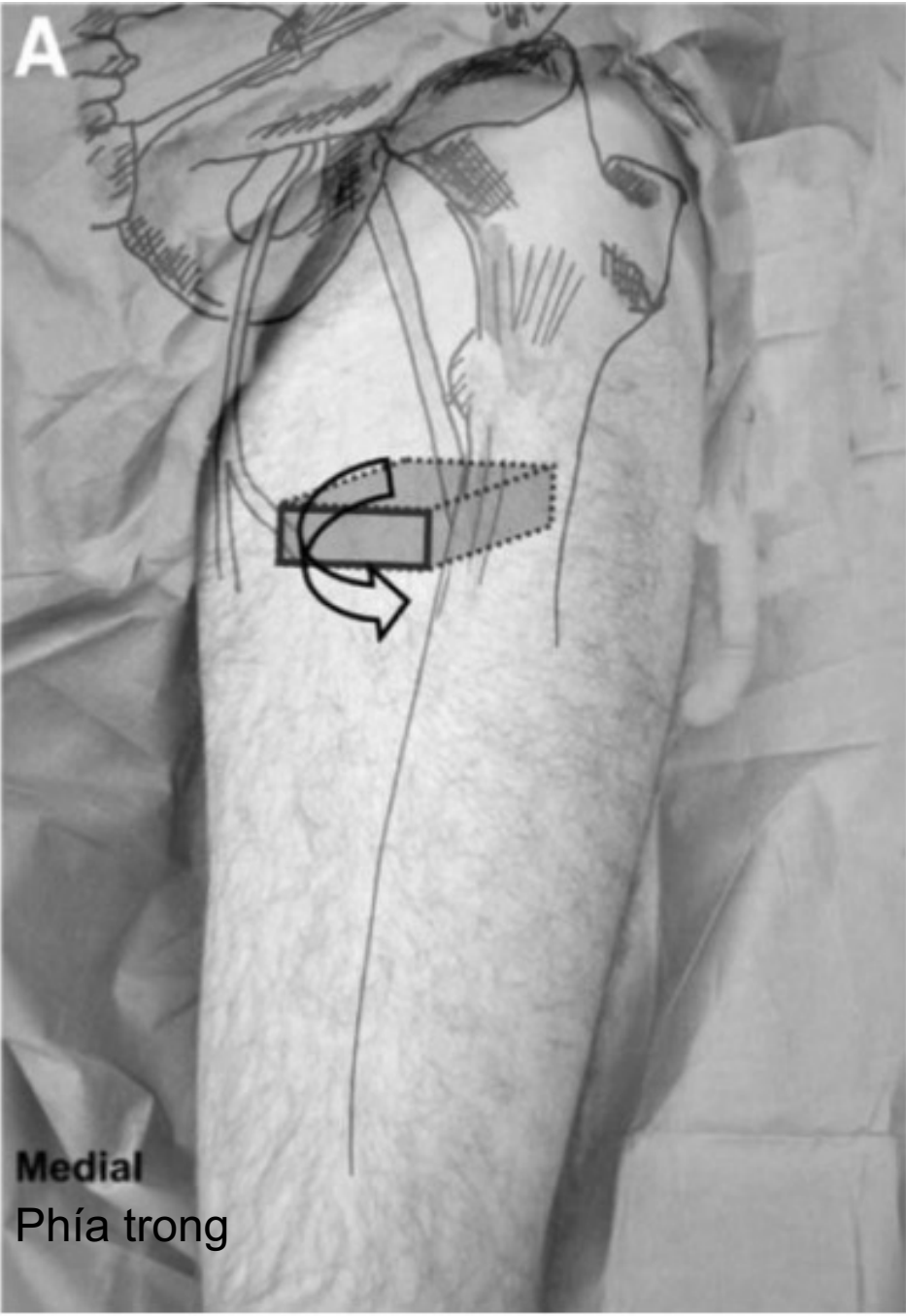
Gây tê thần kinh tọa đường trước: tiếp cận phía trong dưới mẫu chuyển dưới siêu âm

- 20 bệnh nhân phẫu thuật gãy xương cẳng chân
- Đi kim ở phần trên và trong của đùi

Kết quả:

- Nhìn thấy thần kinh tọa trong 90% các trường hợp (trong 2 trường hợp sau cùng máy kích thích thần kinh cho phép xác định vị trí +++)
- Nhìn thấy giải phẫu học của vùng và sự lan tỏa của thuốc tê
- Ít cần thiết đổi hướng kim
- Thành công trong phong bế = 95%. Không thoải mái và đau trong 13 trường hợp





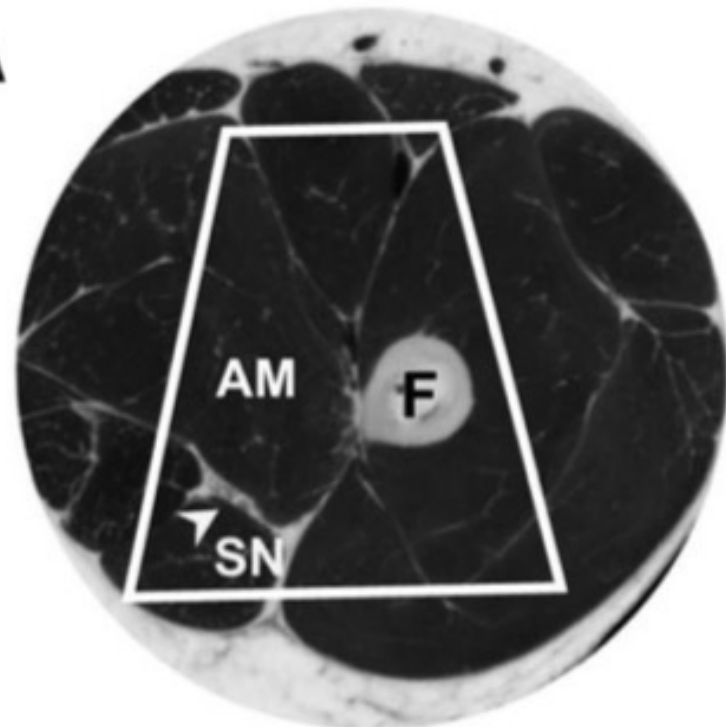
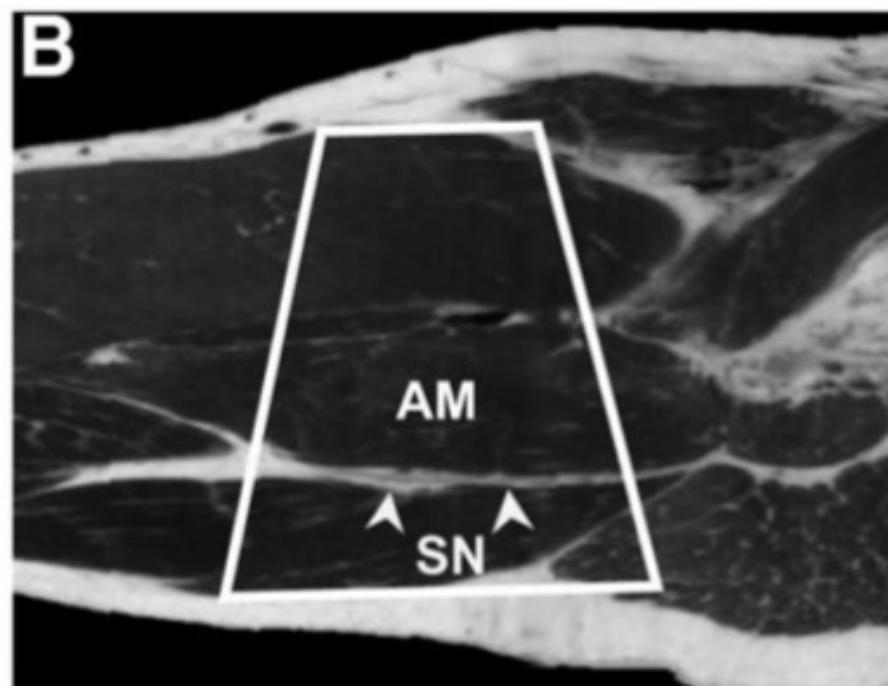
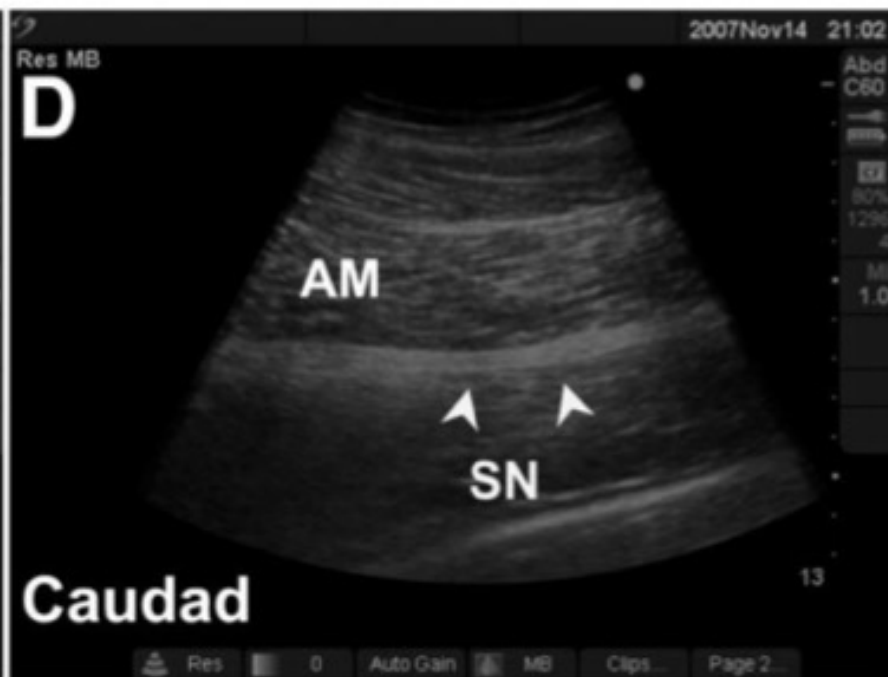
A**B****C****D**



Figure 1.

Đầu dò siêu âm và vị trí kim trong phong bé thần kinh tọa đường trước

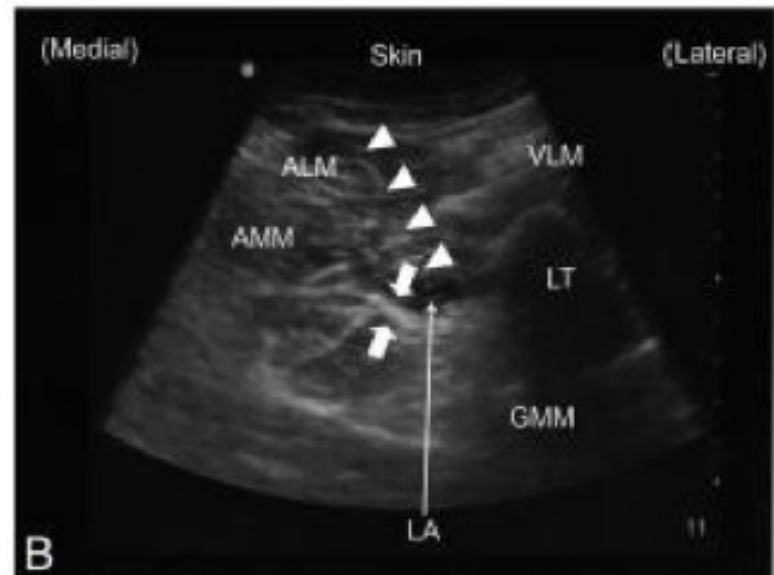
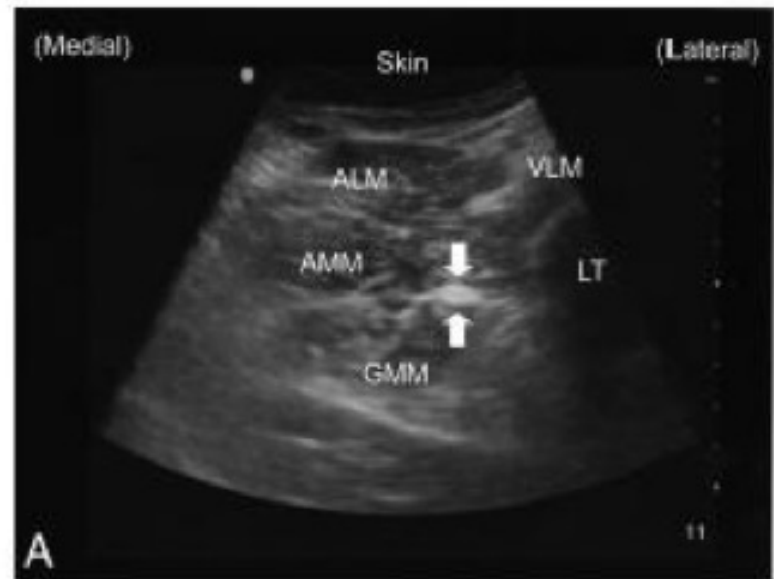


Figure 2.

Hình ảnh siêu âm của thần kinh tọa với các tiếp cận đường trước trước (A) và trong (B) phong bé với trực ngón (nhìn ngang). ALM = cơ khép dài; AMM = cơ khép lớn; GMM = cơ móng lớn; LT = xương đùi (mấu chuyển bé); VLM = cơ rộng ngoài; mũi tên = thần kinh tọa; tam giác = kim; LA = thuốc tê

Table 3. Ultrasound Measurements and Block Characteristics

	Anterior approach (n = 47)	Posterior approach (n = 47)
Recognition time (s)	36 ± 38	31 ± 25
Nerve depth (cm)*	5.9 ± 1.1	3.4 ± 0.7
Nerve width (mm)	16.5 ± 4.2	14.9 ± 3.0
Nerve thickness (mm)	5.8 ± 1.4	5.2 ± 2.4
Needle depth (cm)*	7.5 ± 1.2	6.1 ± 1.1
Minimum stimulating current (mA)	0.39 ± 0.12	0.40 ± 0.11
Execution time for SNB (min)	5.0 ± 1.8	6.0 ± 3.0
Execution time for all (min)*	20.6 ± 4.3	25.0 ± 5.6
Block duration (h)	9.3 ± 3.5	9.5 ± 3.9

Values are expressed as the mean ± SD.

Execution time for SNB = time for sciatic nerve block from the insertion to the withdrawal of the block needle; Execution time for all = time for sciatic, femoral, lateral femoral cutaneous nerve blocks from the start of positioning a patient for the first (sciatic nerve) block to the end of the third (lateral femoral cutaneous nerve) block.

* P < 0.05 between groups.

Table 4. Evaluation of Sensory and Motor Blockade

		10 min	20 min	30 min
	Group			
Sensory blockade				
Superficial peroneal nerve	Anterior	4.3%	66.0%	95.7%
	Posterior	2.1%	72.3%	93.6%
Sural nerve	Anterior	2.1%	44.7%	78.7%
	Posterior	2.1%	51.1%	89.4%
Tibial nerve	Anterior	2.1%	34.0%	51.1%
	Posterior	0%	25.5%	51.1%
Posterior femoral cutaneous nerve	Anterior	0%	10.6%	14.9%
	Posterior	2.1%	42.6%*	68.1%*
Motor blockade				
	Anterior	6.4%	36.2%	59.6%
	Posterior	0%	36.2%	78.7%

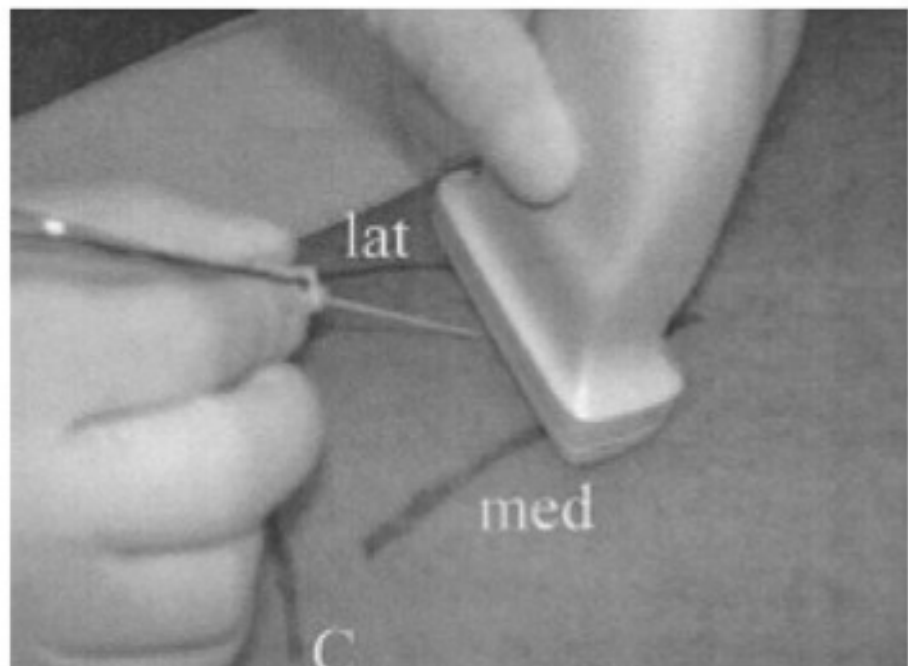
Percentage of patients with complete sensory blockade of the superficial peroneal, sural, tibial, and posterior femoral cutaneous nerves and complete motor blockade of the sciatic nerve 10, 20, and 30 min after sciatic nerve block using the anterior and posterior approaches.

*P < 0.05 compared with the anterior approach group.

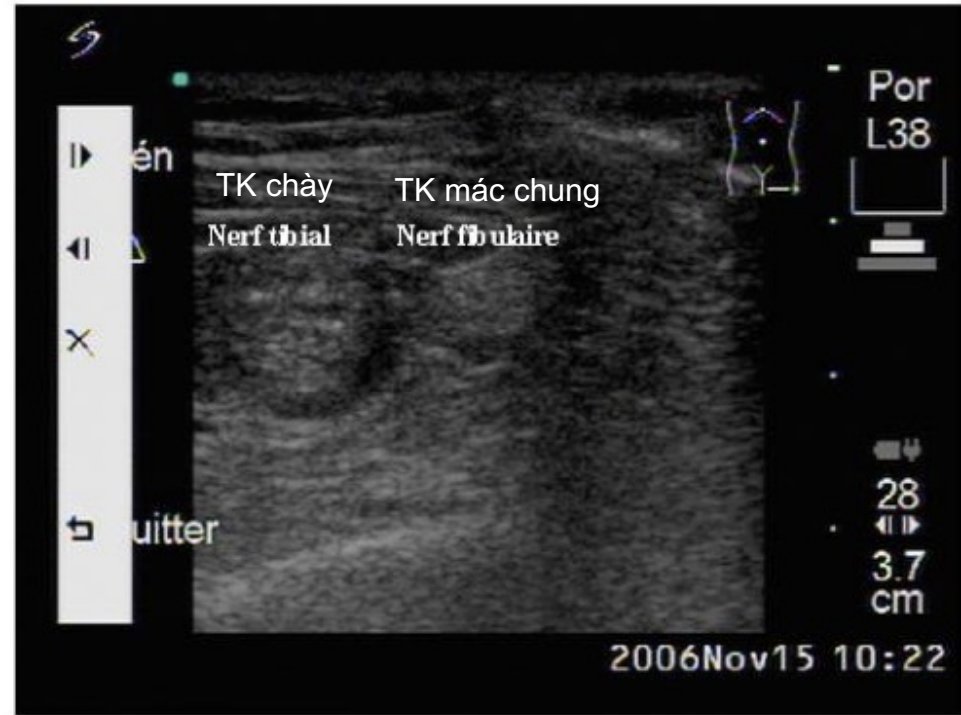
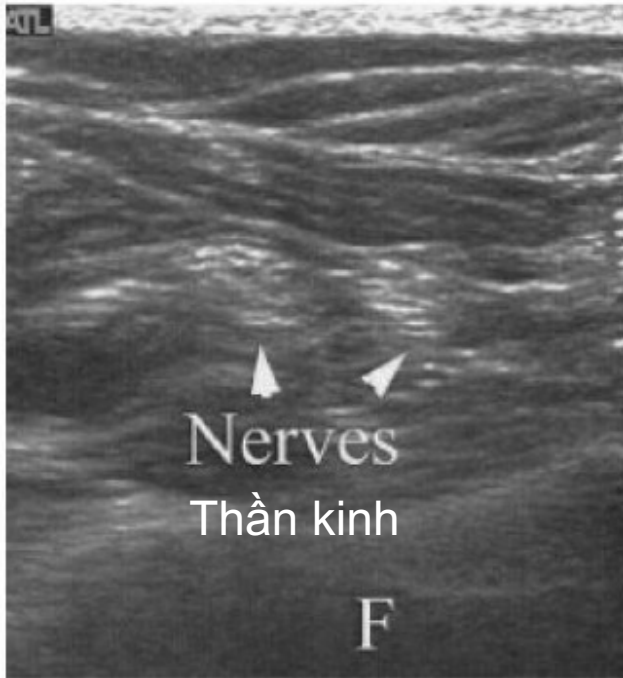
Ultrasound-Guided Anterior Approach to Sciatic Nerve Block: A Comparison with the Posterior Approach

Junichi Ota *Anesth Analg* 2009

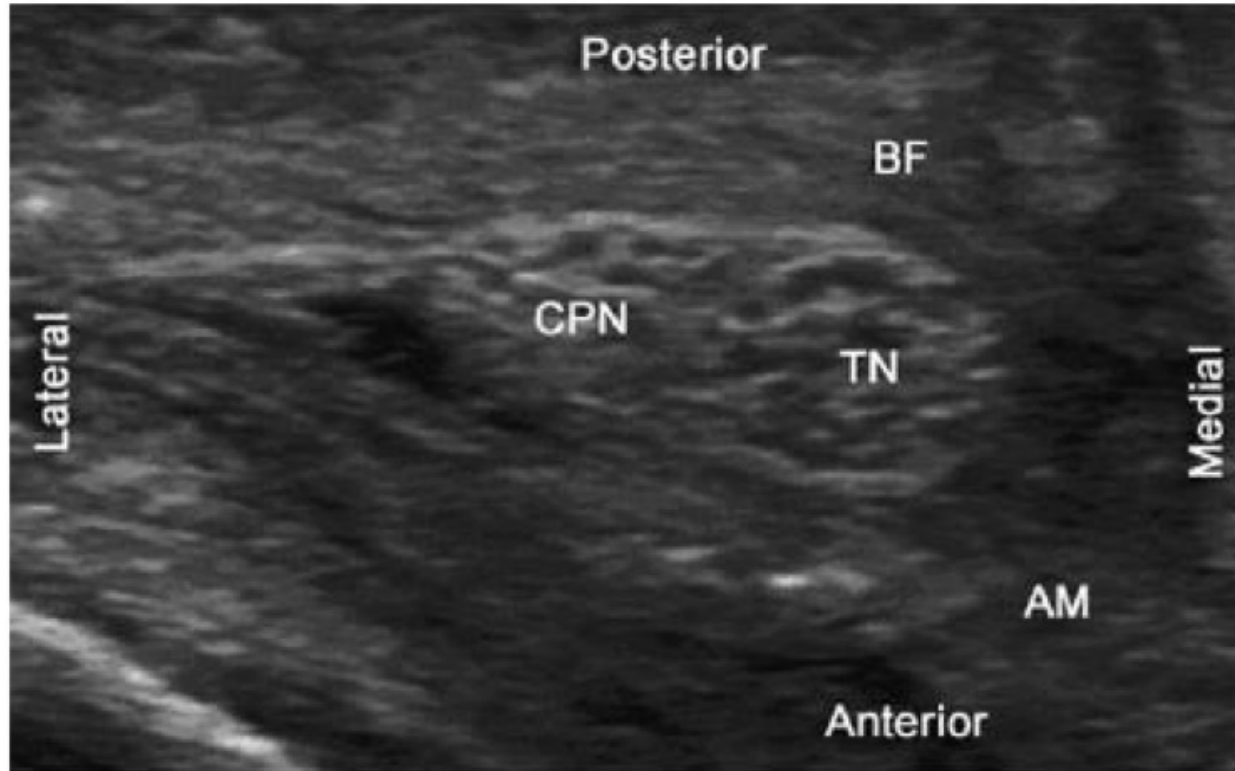
- Chỉ định phong bế thần kinh tọa vị trí gần
 - Đoạn chi
 - Phẫu thuật lớn vùng gối
 - Phẫu thuật kéo dài cổ chân, cẳng chân, bàn chân, tất cả nếu garô
 - Phẫu thuật khoeo (u, nang...)
 - Phẫu thuật tĩnh mạch
 - Tai biến thiếu máu nuôi chi dưới (lưu ý kháng đông)
- Chống chỉ định
 - Nhiễm trùng vùng chích
 - Rối loạn đông máu
 - Thiếu sót thần kinh
 - Loét vùng cùn
 - Chấn thương



Tiếp cận thần kinh tọa vùng khoeo

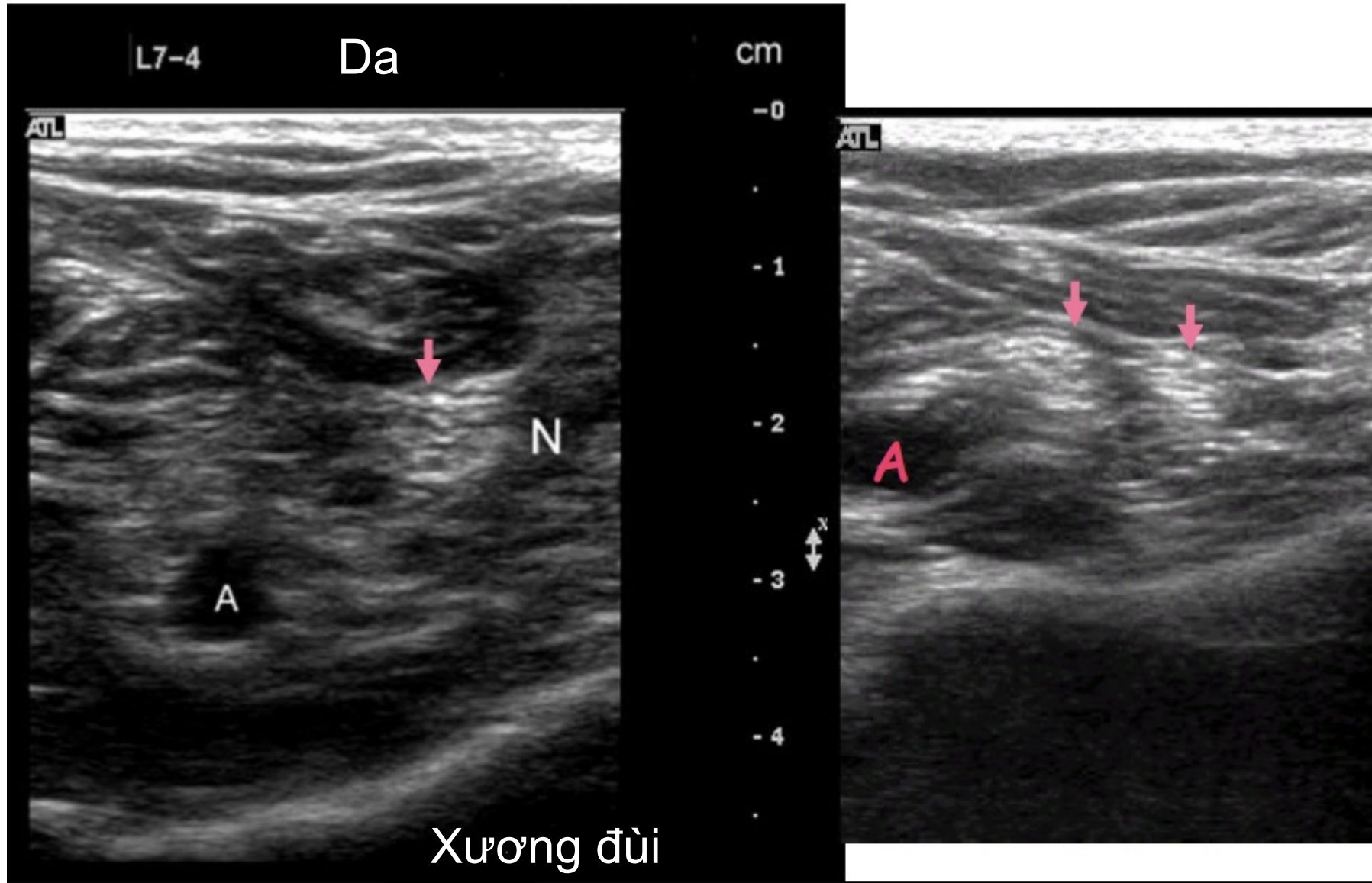


Sinha et Chan . RAPM 2004

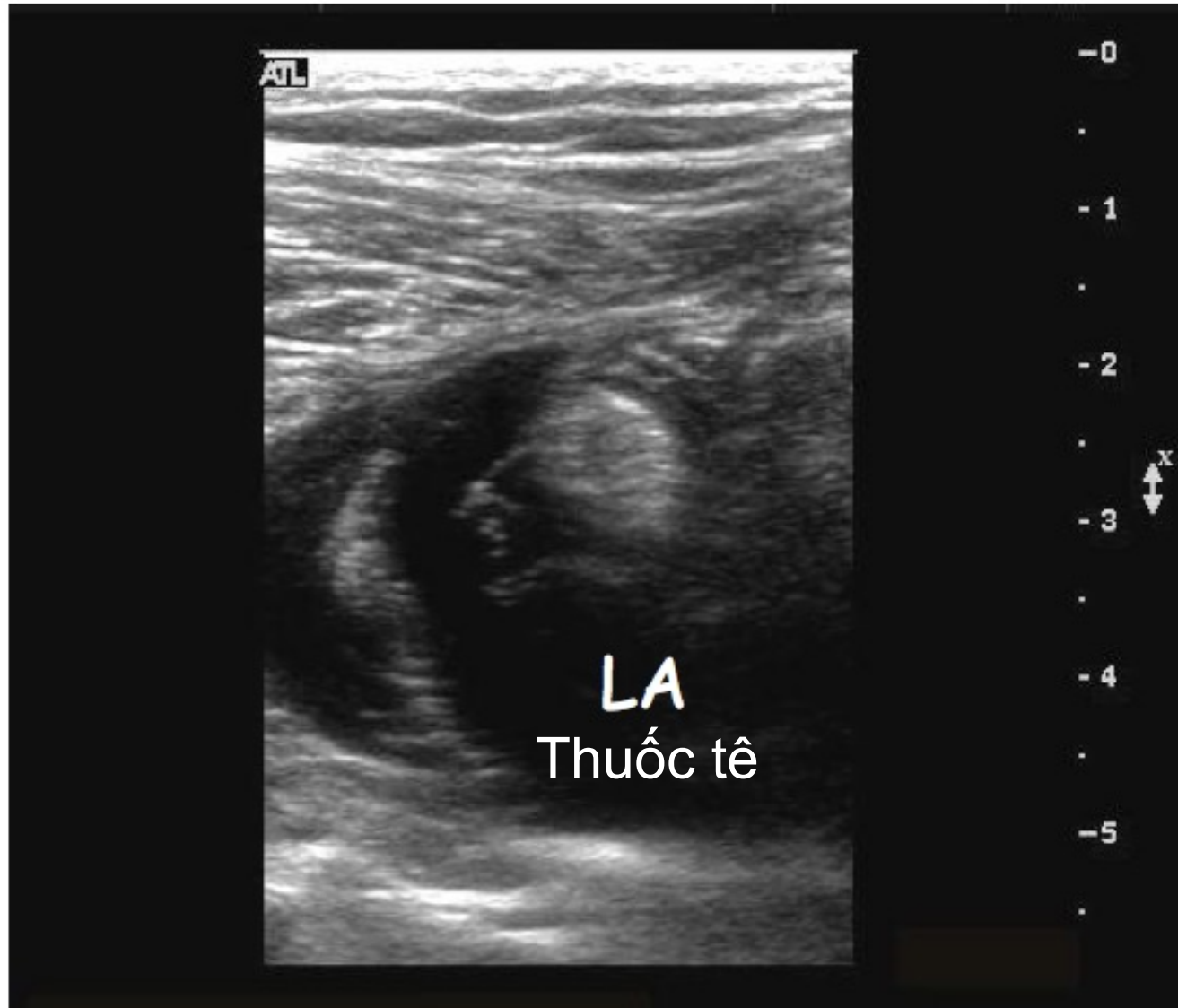


Hình ảnh siêu âm ngang của thần kinh tọa trên xác, gần với điểm chia thành thần kinh chày (TN) và thần kinh mách chung (CPN). Thần kinh có đặc điểm dạng bó bên trong (tỷ lệ hình ảnh 2:1). AM = cơ khớp lớn, BF = cơ nhị đầu dài

Vùng khoeo – Nơi phân chia thần kinh



Lan tỏa của thuốc tê - Vùng khoeo



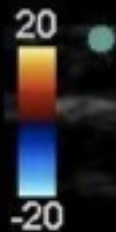
Thần kinh chày ở cổ chân



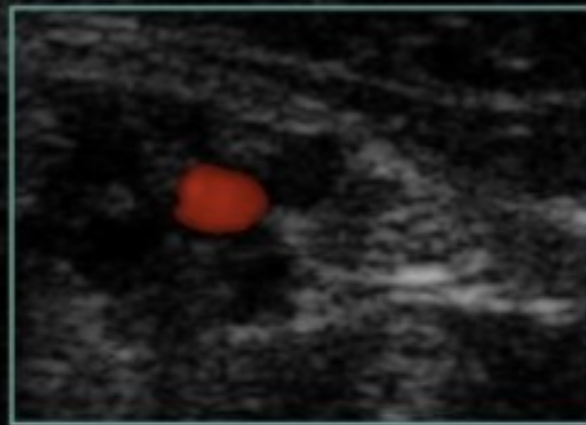
tibial cheville

2009Fév10 11:57

Coulr.
2717Hz



+0°



Neu
HFL



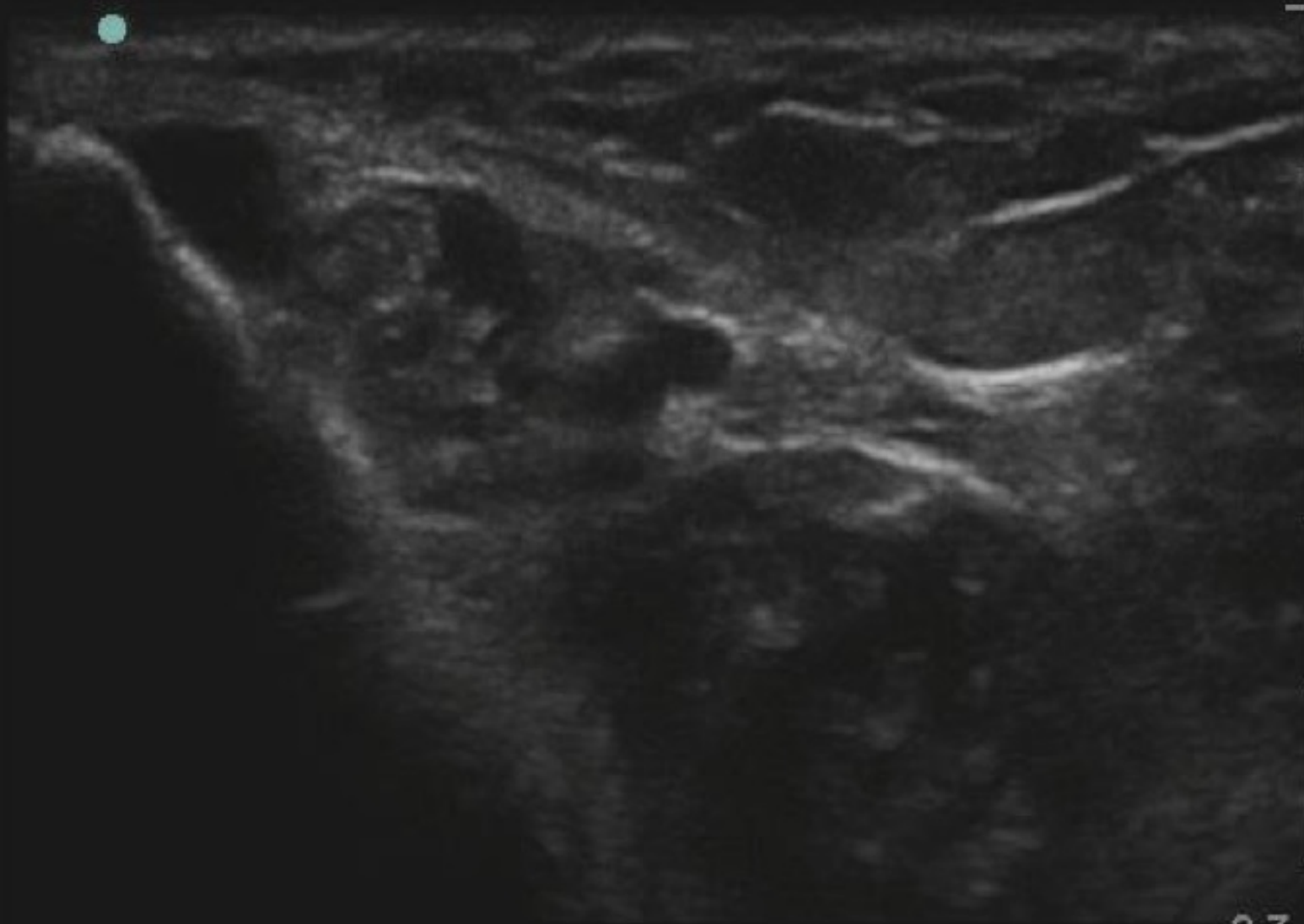
68%

ITM
0,5



2,7

Gén
S MB



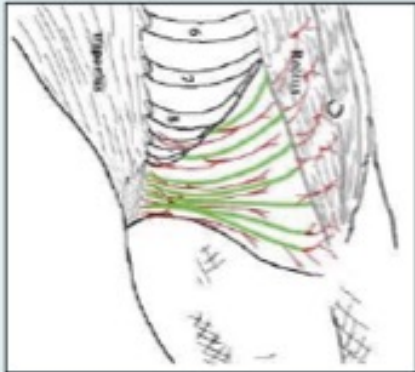
Neu
HFL

68%
IM
0,7
87
A
B DVD

2,7

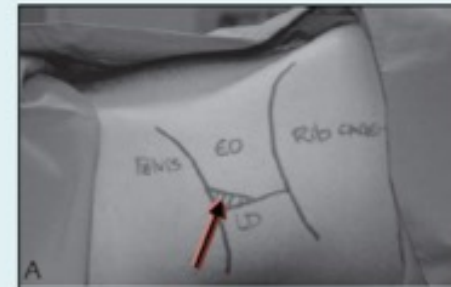
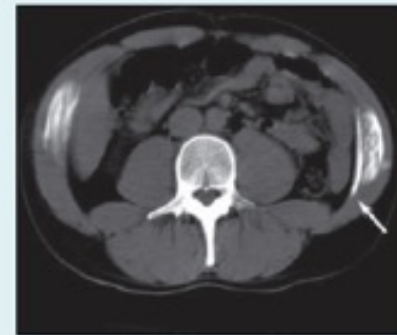
Phong bế thành bụng: Phong bế lớp cơ ngang bụng (TAP)

Farrooq M, Reg Anesth Pain Med 2008



Dưới lớp cơ chéo ngoài và chéo trong

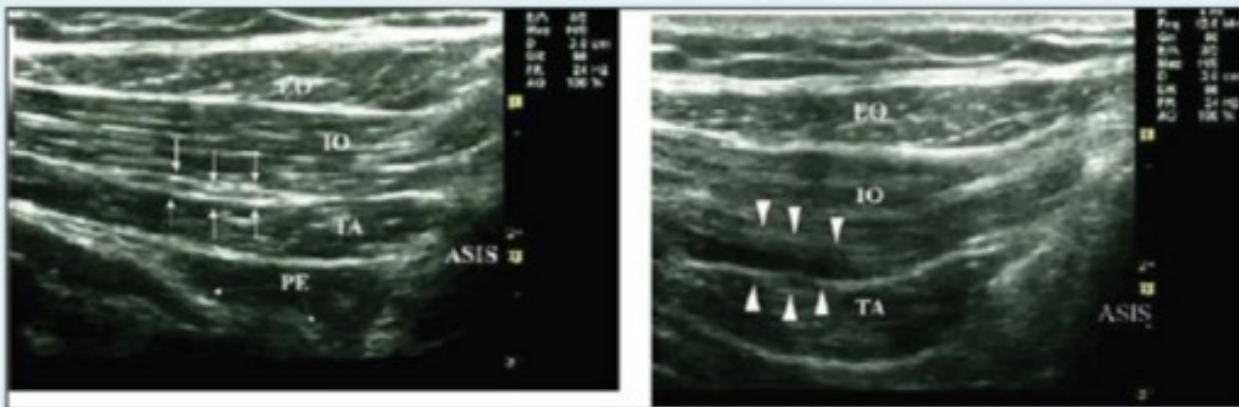
- Thần kinh chậu-bẹn, chậu-hạ vị và nhánh T12
- Kỹ thuật phong bế mù (clic 2 lần)
- Giảm đau thành bụng 20ml
- Nhưng có 1 trường hợp ghi nhận tổn thương gan



ASRA
2008

Phong bế thành bụng: Phong bế lớp cơ ngang bụng (TAP)

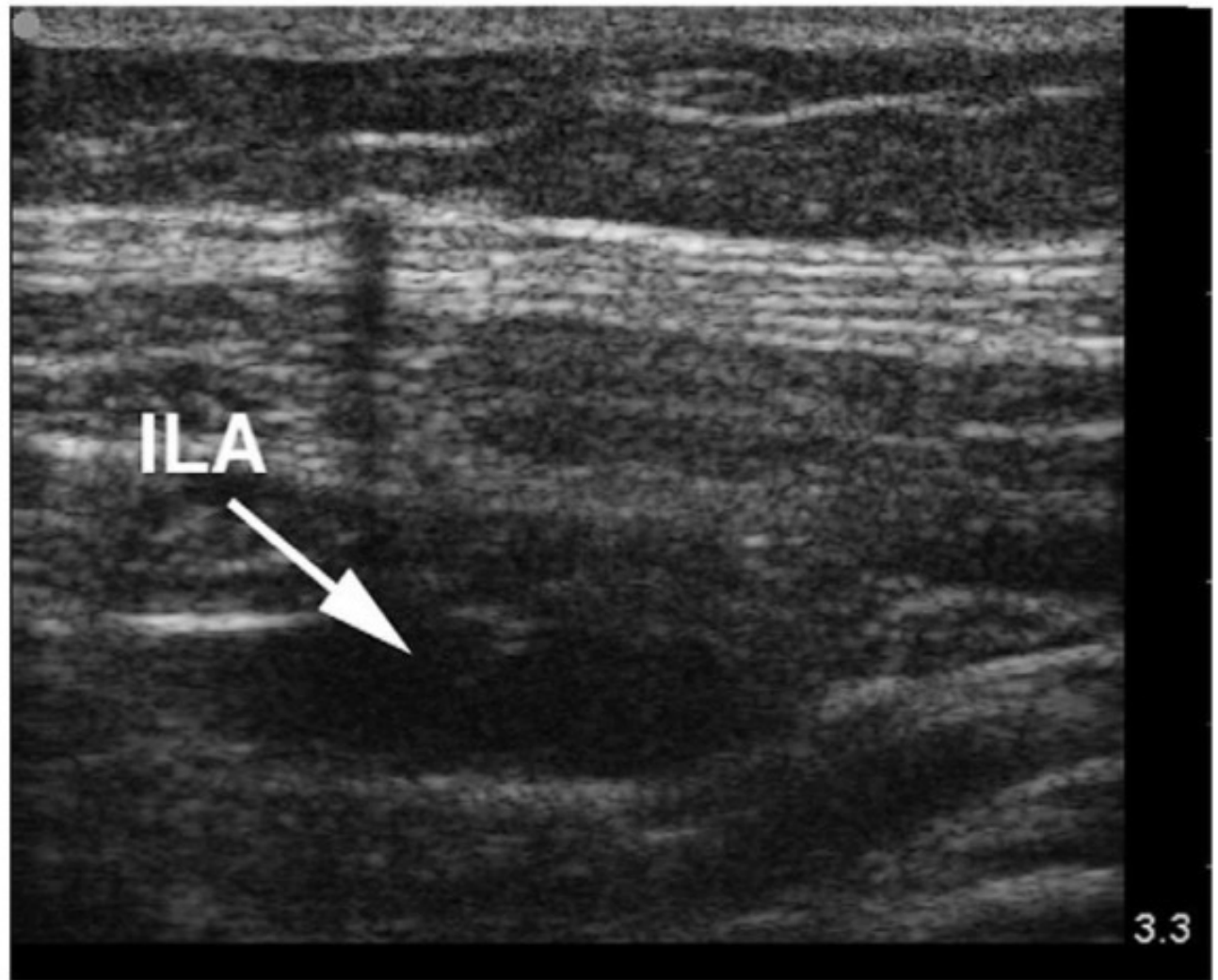
- Với siêu âm: chích vào trong lớp giữa cơ chéo trong và ngang bụng
- Giảm nguy cơ thủng tiêu hóa hay vào trong phúc mạc
- 3 bệnh nhân mổ lại mổ đại tràng từ chối gây tê ngoài màng cứng → phong bế 2 bên dưới gây mê toàn diện
- Catheter nhiều lỗ x 2



D'après Ganapathy S. Abstract 74

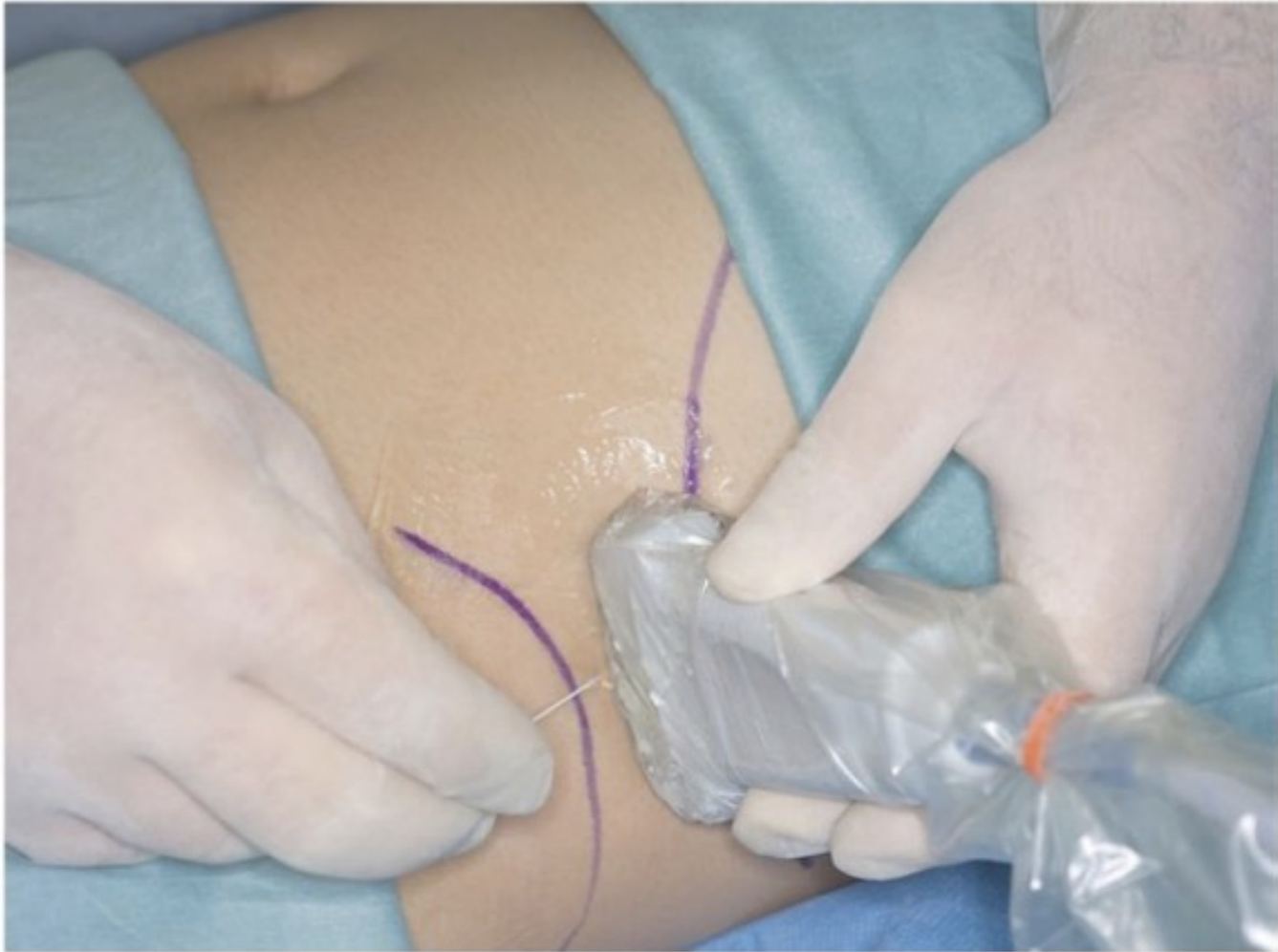
ASRA
2008

TAP block
RAPM2008



3.3

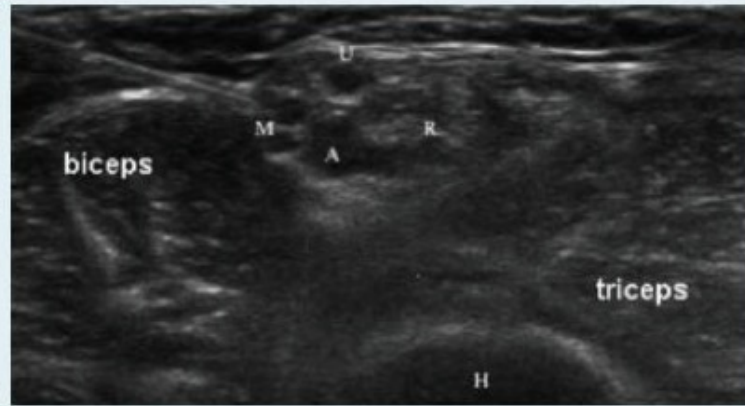
Hình ảnh siêu âm của thuốc tê lan tỏa giữa lớp cơ chéo trong và cơ ngang bụng trong phong bế lớp cơ ngang bụng. ILA = tiêm thuốc tê



Đầu dò và vị trí kim trong phong bế lớp cơ ngang bụng dưới hướng dẫn siêu âm

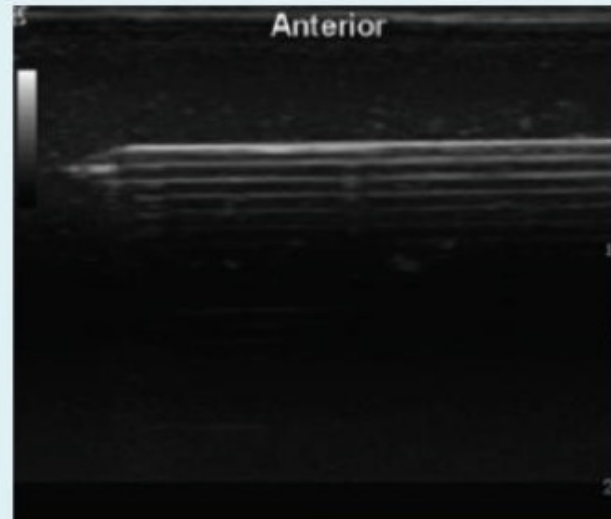
Hướng dẫn siêu âm trong gây tê vùng: Lưu ý các bẫy

Hình ảnh soi gương



Tăng đậm phía sau

Hình ảnh lưới lê



Lập ảnh với siêu âm

D'après Marcfarlane AJR et al. A-96

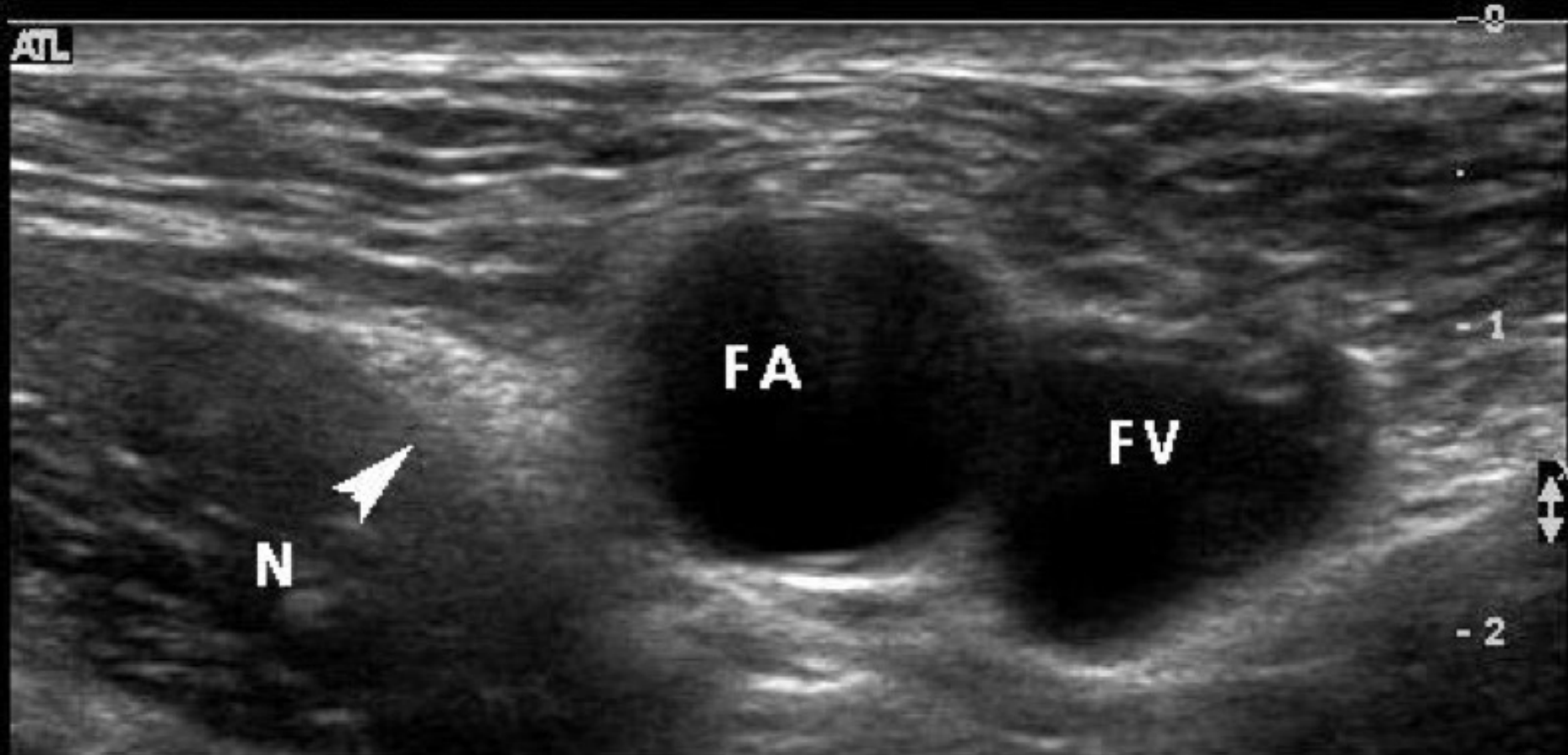


Thần kinh đùi

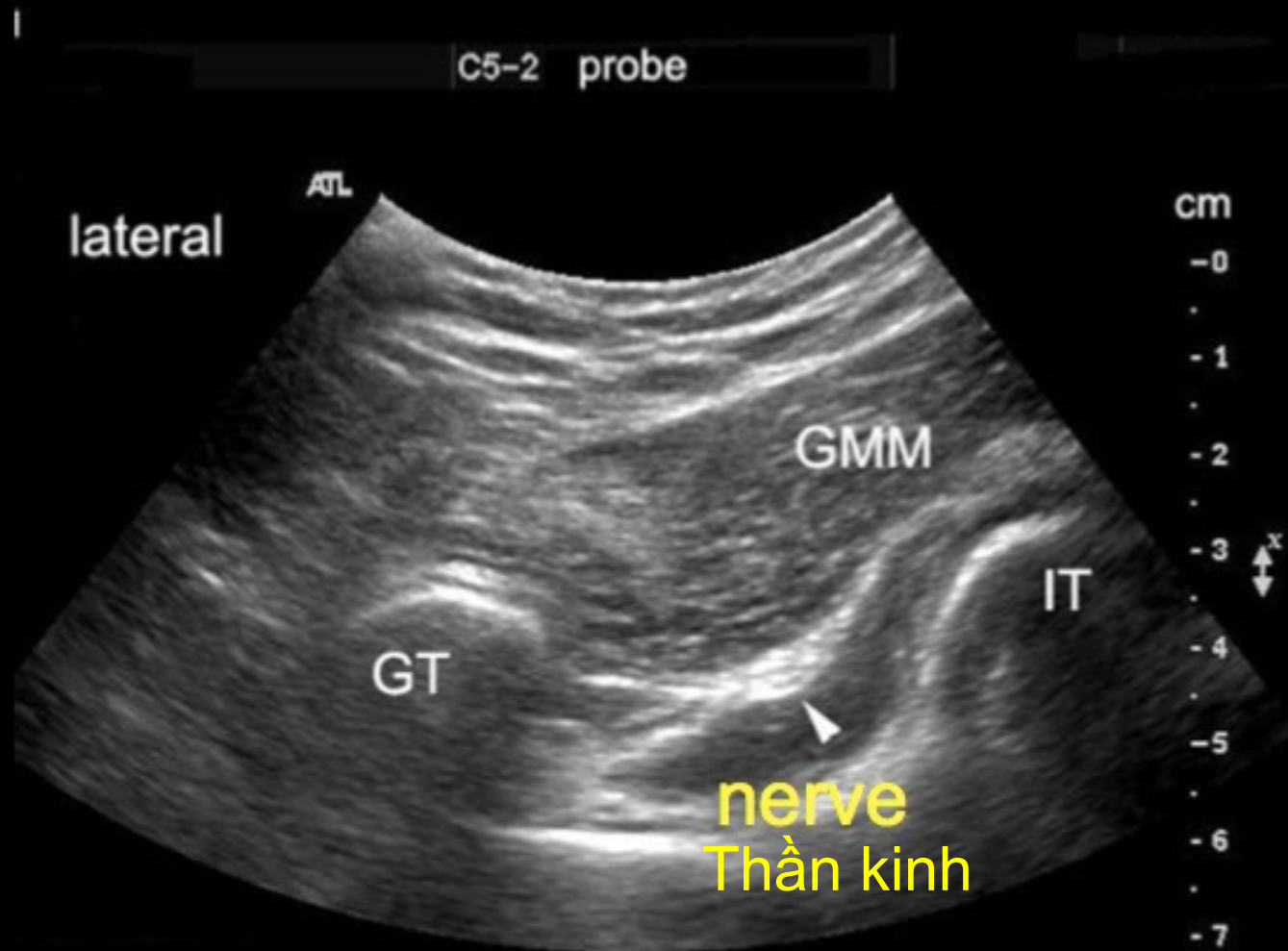
12 MHz probe

cm

ATL



Vùng dưới mông – thần kinh tọa



Vùng khoeo – thần kinh tọa chia đôi

L7-4

skin

cm

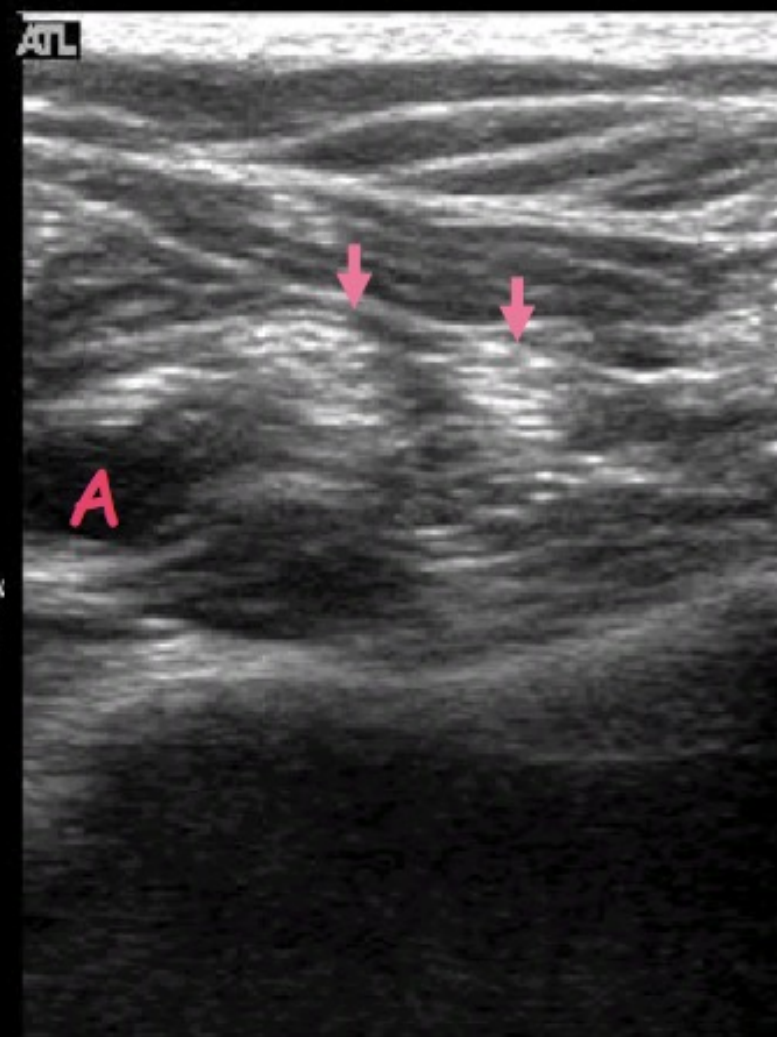
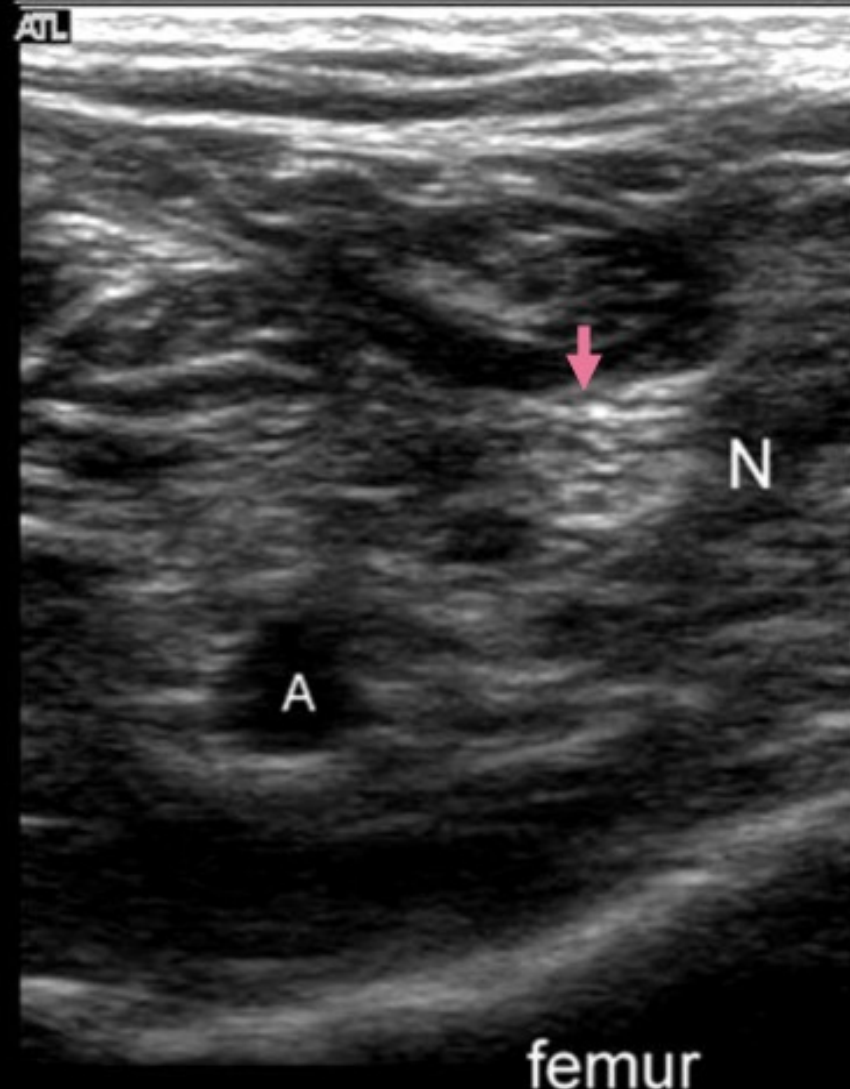
-0

-1

-2

-3

-4



Vùng khoeo – thuốc tê lan rộng



Ultrasound Imaging Facilitates Localization of the Epidural Space During Combined Spinal and Epidural Anesthesia

T. Grau, M.D., R.W. Leipold, M.D., R. Conradi, M.D.,
E. Martin, M.D., F.A.N.Z.C.A., and J. Motsch, M.D.

Combined spinal and epidural analgesia (CSE) is widely used to provide analgesia for cesarean delivery. The success and quality of analgesia depend on correct cannulation of the epidural space (ES). Epidural puncture is traditionally guided using surface landmarks and the loss-of-resistance (LOR) technique. However, difficulty in identifying surface landmarks (e.g., the obese patient) and deviation of the needle trajectory from midline may lead to failed or asymmetric epidural block. To facilitate ES cannulation, additional information regarding puncture depth and axis from the skin's surface would be desirable.

Diagnostic imaging including plain radiography, computed tomography, and magnetic resonance imaging (MRI) can provide accurate anatomic information regarding the location of the epidural space, but their use is impractical in most clinical settings where epidural analgesia is used. In con-

Methods

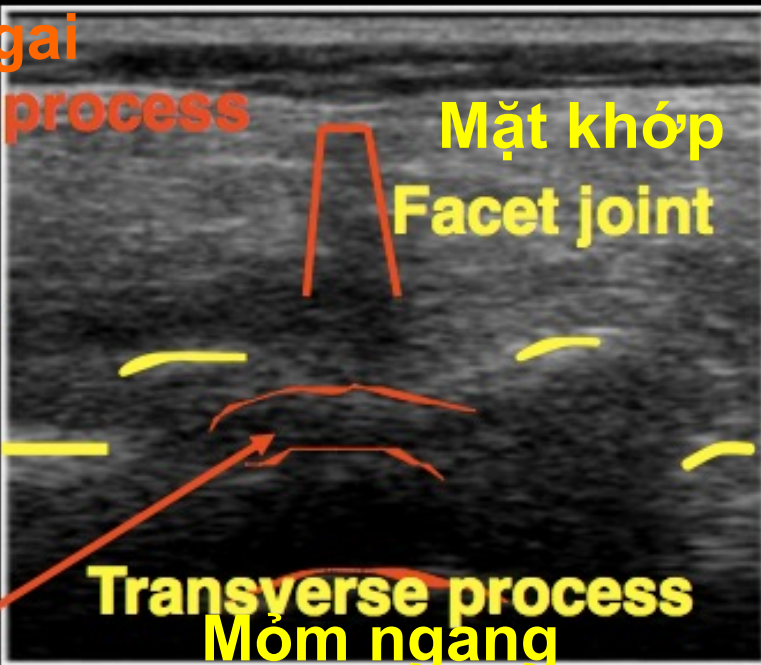
Approval for this study was granted by the local ethics committee. Written informed consent was obtained from all study patients. Eighty parturients scheduled for cesarean delivery were randomized into 2 equal groups: 40 patients underwent CSE without ultrasound imaging (CSE) and 40 patients underwent CSE after ultrasound imaging (UC-CSE).

In the UC-CSE group, ultrasound scans of the appropriate lumbar segments were taken before ES puncture. A Kretz Sonoace 6000 (Kretz Technik GmbH, Marl, Germany) equipped with a 5.0-MHz curved array probe was used for all ultrasound examinations. Scanning was performed in the midline overlying the L3-L4 interspace in transverse and longitudinal planes. This provided a 3-dimensional impression of the spinal ligaments and adjacent bony structures. Distances and angles were calculated using

Mỏm gai
Spinous process

Mặt khớp
Facet joint

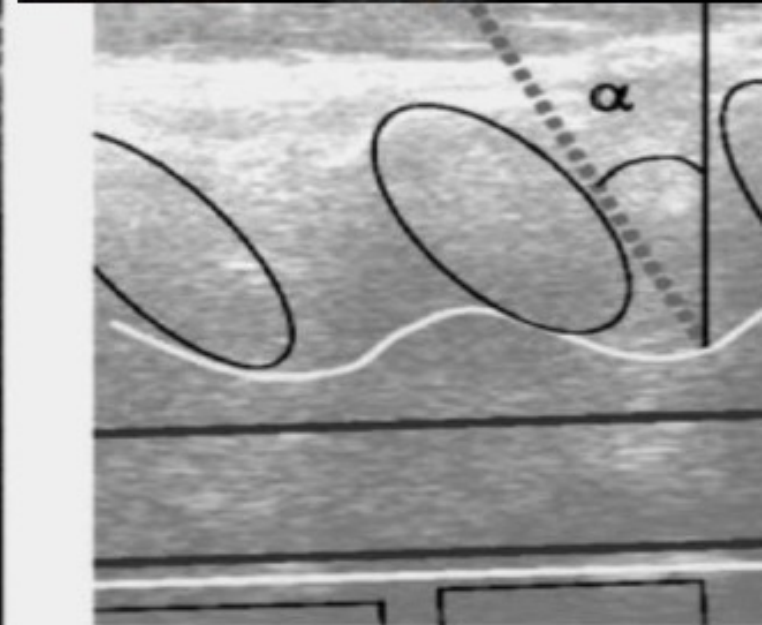
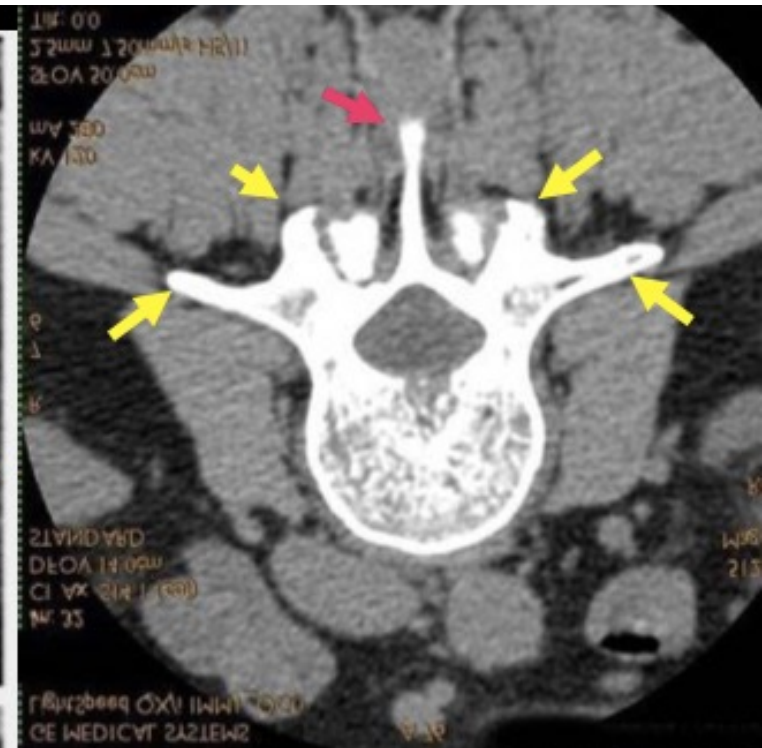
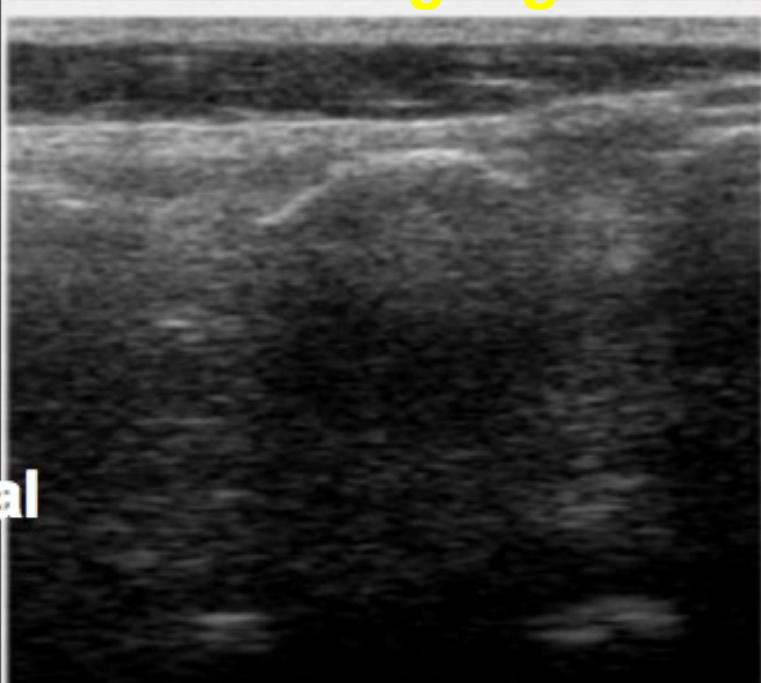
Transverse
Ngang



Epidural space
Khoang ngoài màng cứng

Transverse process
Mỏm ngang

Longitudinal
Dọc



Ultrasound-guided Lumbar Facet Nerve Block

Accuracy of a New Technique Confirmed by Computed Tomography

Manfred Greher, M.D., Lukas Kirchmair, M.D.,† Birgit Enna, M.D.,‡ Peter Kovacs, M.D.,§ Burkhard Gustorff, M.D.,||
Stephan Kapral, M.D.,# Bernhard Moriggl, M.D.***

Background: Lumbar facet nerve (medial branch) blocks are often used to diagnose facet joint-mediated pain. The authors recently described a new ultrasound-guided methodology. The current study determines its accuracy using computed tomography scan controls.

Methods: Fifty bilateral ultrasound-guided approaches to the lumbar facet nerves were performed in five embalmed cadavers. The target point was the groove at the cephalad margin of the transverse (or costal) process L1–L5 (medial branch T12–L4) adjacent to the superior articular process. Axial transverse computed tomography scans, with and without 1 ml contrast dye, followed to evaluate needle positions and spread of contrast medium.

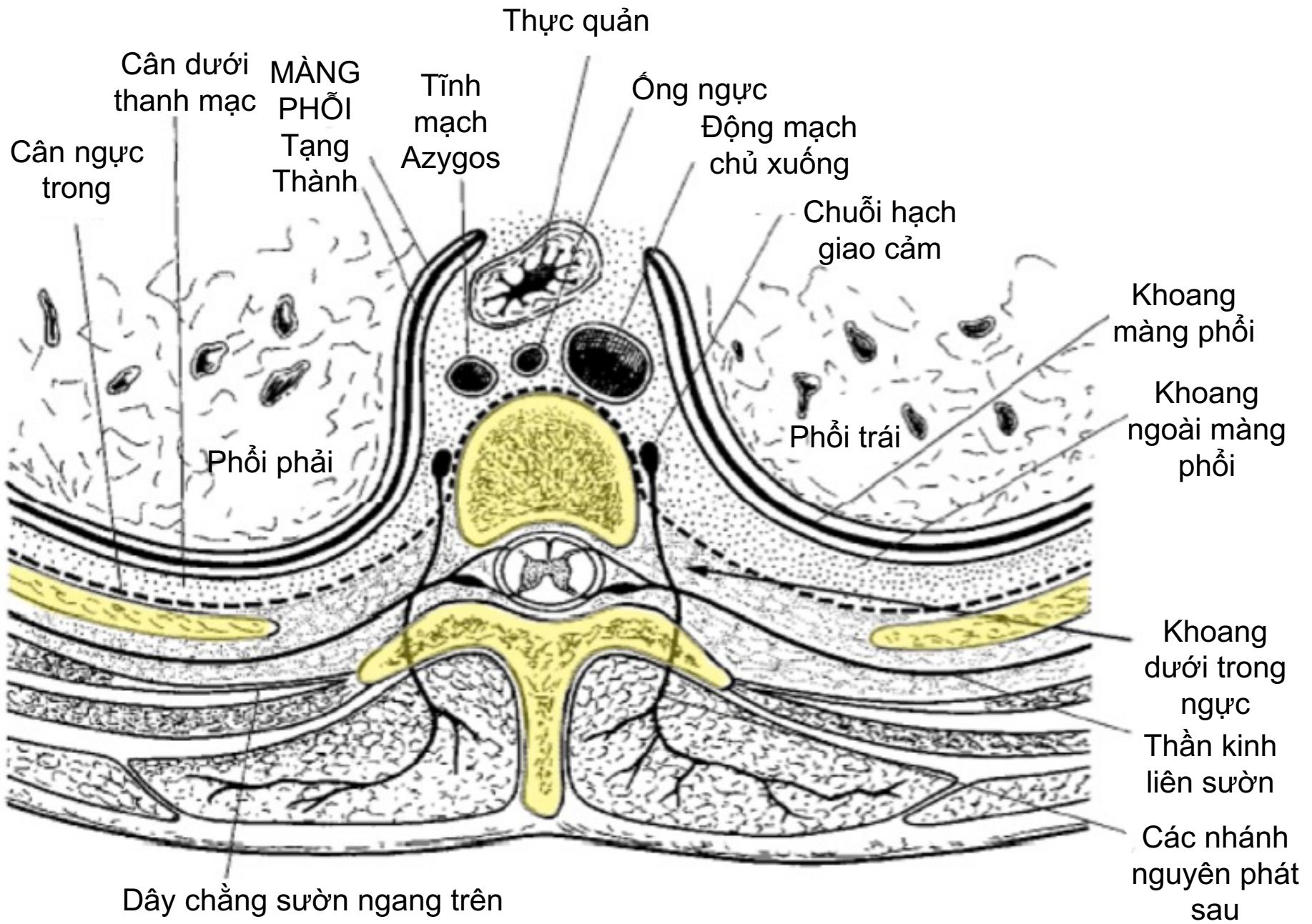
Results: Forty-five of 50 needle tips were located at the exact target point. The remaining 5 were within 5 mm of the target. In 47 of 50 cases, the applied contrast dye reached the groove where the nerve is located, corresponding to a simulated block success rate of 94% (95% confidence interval, 84–98%). Seven of 50 cases showed paraforaminal spread, 5 of 50 showed epidural spread, and 2 of 50 showed intravascular spread. Despite the aberrant distribution, all of these approaches were success-

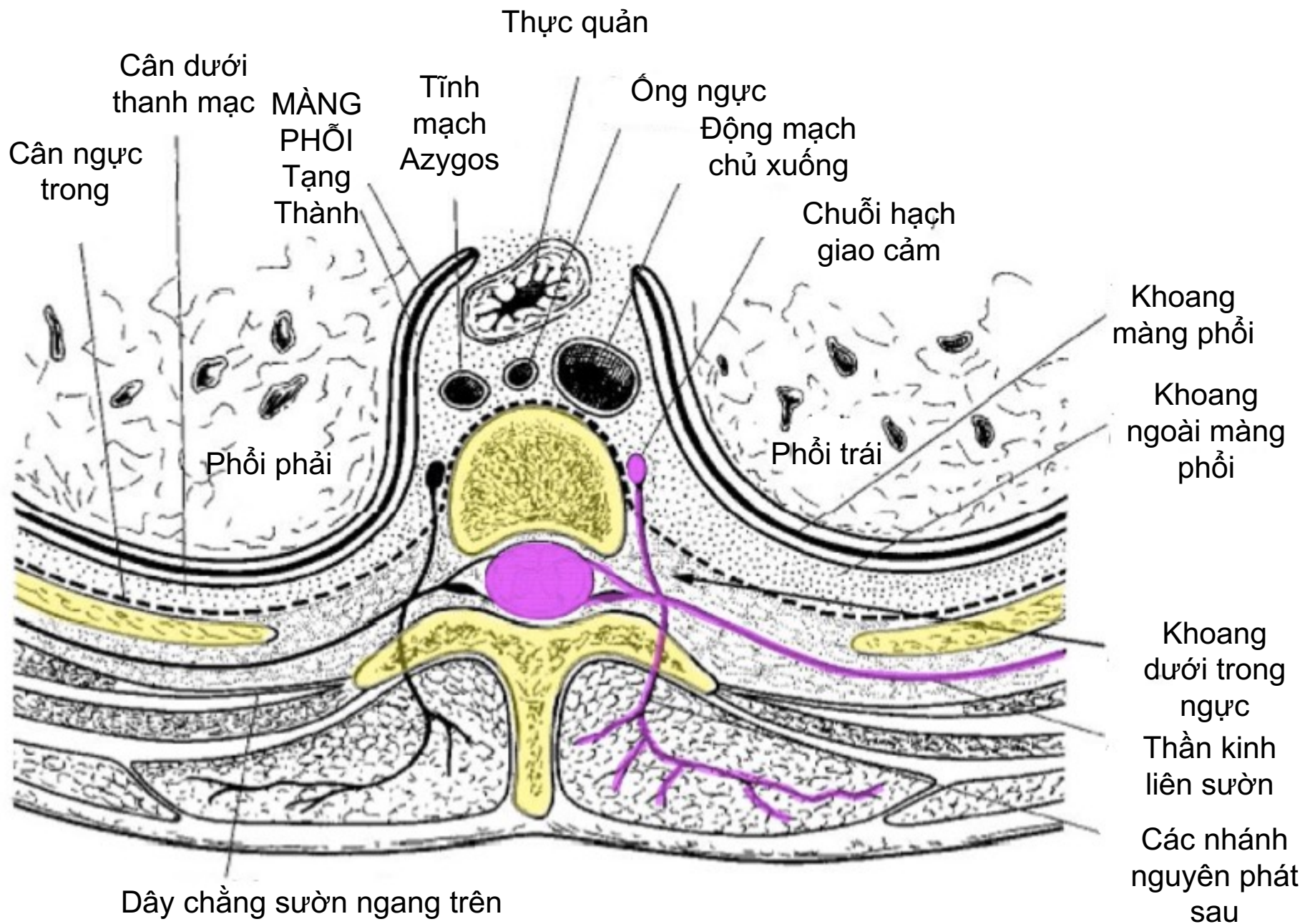
ful. In an attempt to circumvent these difficulties, we developed an ultrasound-guided approach for lumbar facet nerve block and described its foundation in a sonoanatomical study.² Ultrasound proved to be a reliable and accurate instrument to visualize the lumbar paravertebral anatomy in cadavers, volunteers, and patients. The clinical feasibility of the new technique was demonstrated in a pilot case series with fluoroscopy control.

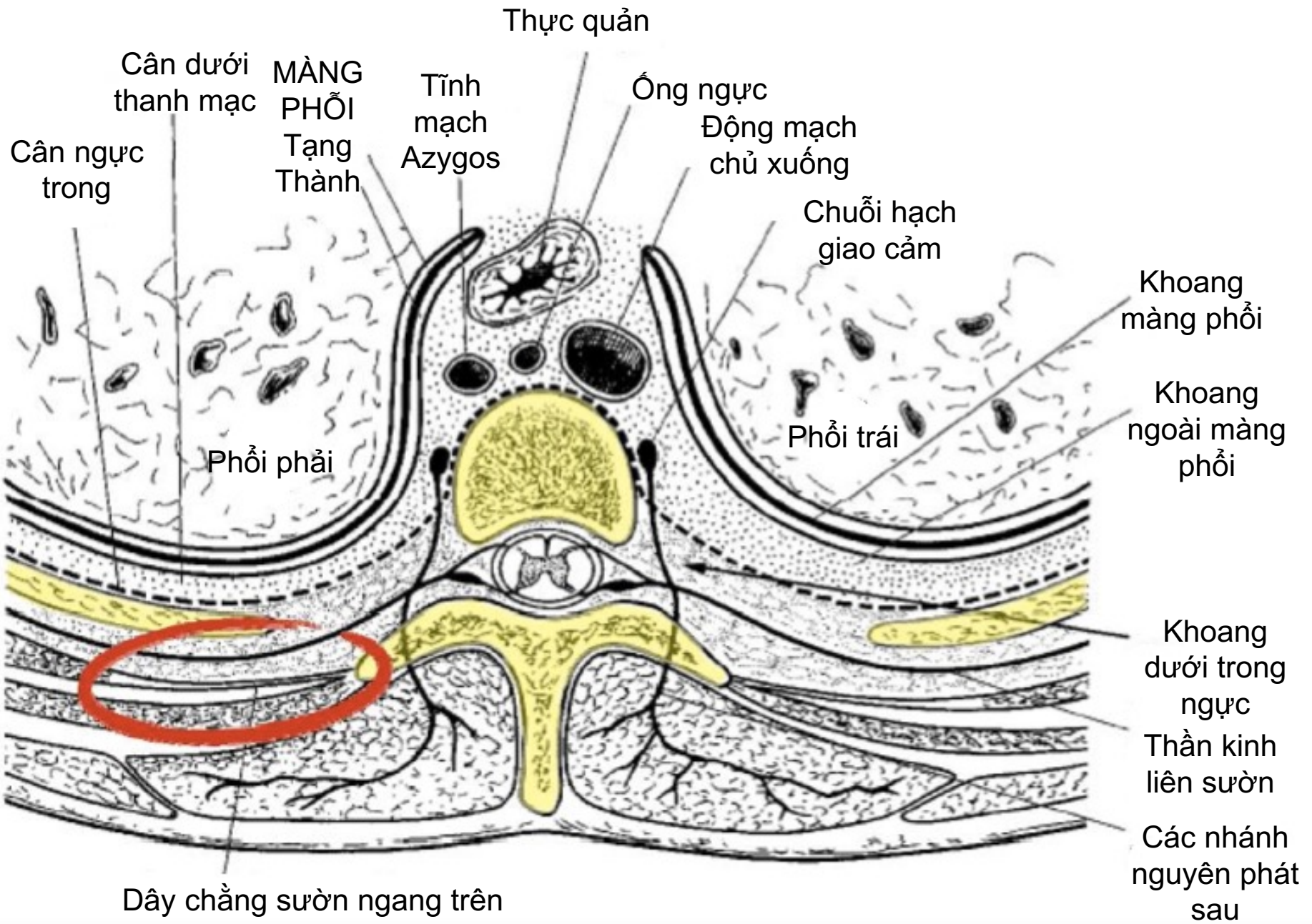
The success and validity of lumbar facet nerve blocks depends on an accurate technique because of the small volumes of local anesthetic that are applied to ensure specificity.³ Inexact positioning of a needle may result in false-positive blocks because of inadvertent spread of local anesthetic⁴ into the intervertebral foramen, the epidural space, or even the subarachnoid space, with possible complications such as spinal anesthesia.^{5,6}

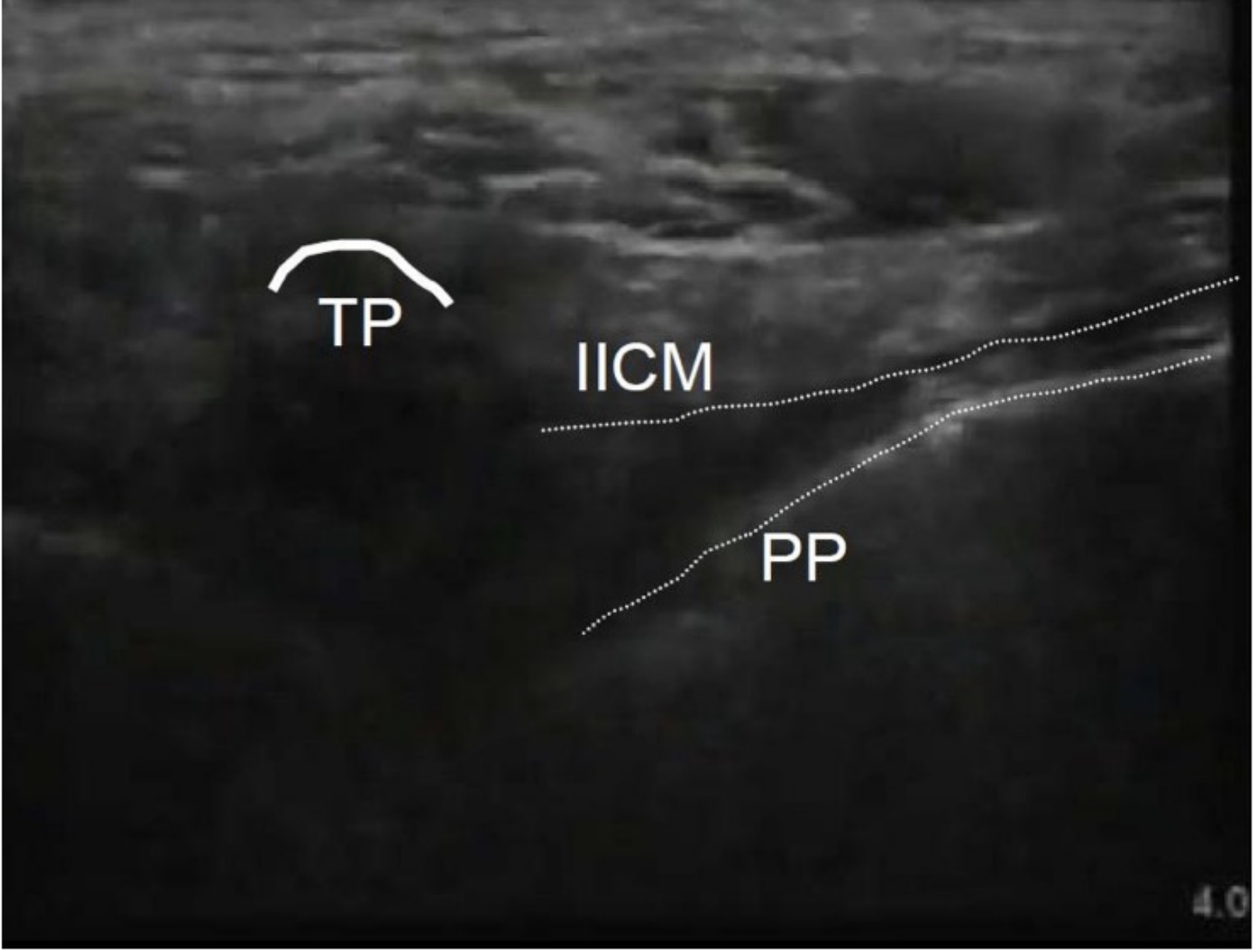
We tested the accuracy of our ultrasound-guided technique for lumbar facet nerve blocks with a CT imaging

Phong bế cạnh cột sống









TP

IICM

PP



Ultrasound Guidance

Seosamh C. Ó Riain, MSc, DICM,
FCARCSI*

Brian O. Donnell, MSc, FCARCSI†

Tracy Cuffe, BSc‡

Dominic C. Harmon, MD, FCARCSI*

John P. Fraher, BSc, PhD, DSc, FRCS‡

George Shorten, MD, PhD†

BACKGROUND: We developed a technique for ultrasound-guided paravertebral block, which was subsequently applied in the clinical setting.

METHODS: An initial cadaver study was used to develop a technique that was used in the clinical setting on patients undergoing breast cancer surgery.

RESULTS: Paravertebral catheters were correctly placed in the cadaveric trial in 8 of 10 attempts. In the clinical study, all blocked patients ($n = 9$) had evidence of thoracic wall sensory block and analgesia postoperatively.

CONCLUSIONS: Determined by anatomical dissection, we have described the ultrasound features of the thoracic paravertebral space and performed clinically successful ultrasound-guided paravertebral block.

(Anesth Analg 2010;110:248-51)

Ultrasound-Guided Paravertebral Block Using an Intercostal Approach

Alon Ben-Ari, MD*

Milena Moreno, MD*

Jacques E. Chelly, MD, PhD, MBA*

Paul E. Bigeleisen, MD*†

We describe an ultrasound-guided technique of continuous bilateral paravertebral block using an intercostal approach in 12 patients undergoing elective abdominal surgery. Postoperatively, each of the patient's paravertebral catheters was bolused with 10 mL lidocaine (15 mg/mL), and each of the patient's catheters was infused with 0.2% ropivacaine at 10 mL/h. Using a pinprick test, the median number of dermatomes blocked after the initial bolus was 5 (interquartile range, 4-6), and 23 of 24 catheters produced a local anesthetic block. The median verbal pain score on postoperative day 1 was 5.5 (interquartile range, 3.5-6), and median dose of IV hydromorphone consumed during the first 24 h after surgery was 1.9 mg