

CES PETITS BLOCS PEU CONNUS QUI RENDENT SERVICE EN ALR

Ph. MAHIOU
Clinique des Cèdres
38130 ECHIROLLES
Mahiou.philippe@wanadoo.fr



Pas de Conflit d'intérêt



1./ Vous prenez en charge Me Humé âgée de 65 ans, pour une fracture du col de l'humérus. Le chirurgien pose l'indication d'une prothèse d'épaule inversée.

Mme Humé présente une insuffisance respiratoire chronique nécessitant une oxygénothérapie à domicile 12H par jour.

La dernière EFR retrouve un syndrome mixte restrictif et obstructif. Le TDM thoracique montre des bulles d'emphysème dans les deux champs pulmonaires.

Vous proposez :

- 1** De réaliser l'intervention sous ALR par bloc interscalénique.
28 %
- 2** De contre indiquer l'intervention
8 %
- 3** De réaliser 2 blocs distaux combinés (axillaire et supra scapulaire) de l'épaule associée à une AG
64 %

Pourquoi ne pas faire de BIS ?

et

Quelles solutions en ALR ?

ou

Les alternatives au BIS

Decreasing the local anesthetic volume from 20 to 10 mL for ultrasound-guided interscalene block at the cricoid level does not reduce the incidence of hemidiaphragmatic paresis.

[Sinha SK](#)¹ and all. [Reg Anesth Pain Med.](#) 2011 Jan-Feb.

CONCLUSIONS : Decreasing the volume for interscalene block from 20 to 10 mL did not reduce the incidence of hemidiaphragmatic paresis or impairment in pulmonary function, which persisted at discharge from recovery room. No significant differences in quality or duration of analgesia were observed.

Ropivacaine for ultrasound-guided interscalene block: 5 mL provides similar analgesia but less phrenic nerve paralysis than 10 mL.

[Lee JH](#)¹ and all. [Can J Anaesth.](#) 2011 Nov.

CONCLUSION: Interscalene block performed under ultrasound guidance with 0.75% ropivacaine 5 mL showed analgesic efficacy similar to that with 0.75% ropivacaine 10 mL, but with a lower incidence of hemidiaphragmatic paralysis

% d'atteinte diaphragmatique

Effect of local anaesthetic volume (20 vs 5 ml) on the efficacy and respiratory consequences of ultrasound-guided interscalene brachial plexus block

S. Riazi¹, N. Carmichael¹, I. Awad¹, R. M. Holthy² and C. J. L. McCartney^{1*}

British Journal of Anaesthesia 101 (4): 549–56 (2008)

Minimum Effective Volume of Local Anesthetic for Shoulder Analgesia by Ultrasound-Guided Block at Root C7 With Assessment of Pulmonary Function

Steven H. Renes, MD,* Geert J. van Geffen, MD, PhD,* Harald C. Rettig, MD, PhD,†
Mathieu J. Gielen, MD, PhD,* and Gert J. Scheffer, MD, PhD*

Regional Anesthesia and Pain Medicine • Volume 35, Number 6, November-December 2010

Effect of Local Anesthetic Concentration (0.2% vs 0.1% Ropivacaine) on Pulmonary Function, and Analgesia After Ultrasound-Guided Interscalene Brachial Plexus Block: A Randomized Controlled Study

Andrew K. Wong, MD, Lauren Georgiades Keeney, DO, Liling Chen, MD, Rebekah Williams, BS, Jiabin Liu, MD, PhD, and Nabil M. Elkassabany, MD, MSCE

Pain Medicine Advance Access published April 13, 2016

100%



45%

93%



13%

70%



42%

Rappel

Innervation de l'épaule

L'ALR pour la chirurgie articulaire de l'épaule impose de bloquer l'innervation:

- *Articulaire (capsule et surfaces articulaires)

- *Périoste, ligaments et muscles

L'innervation de l'épaule dépend:

- ****plexus brachial***

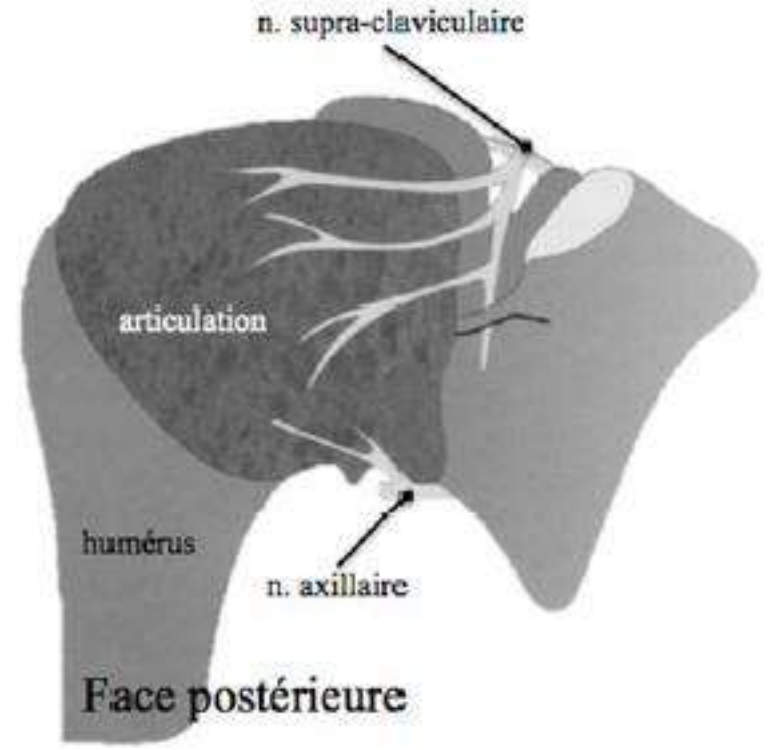
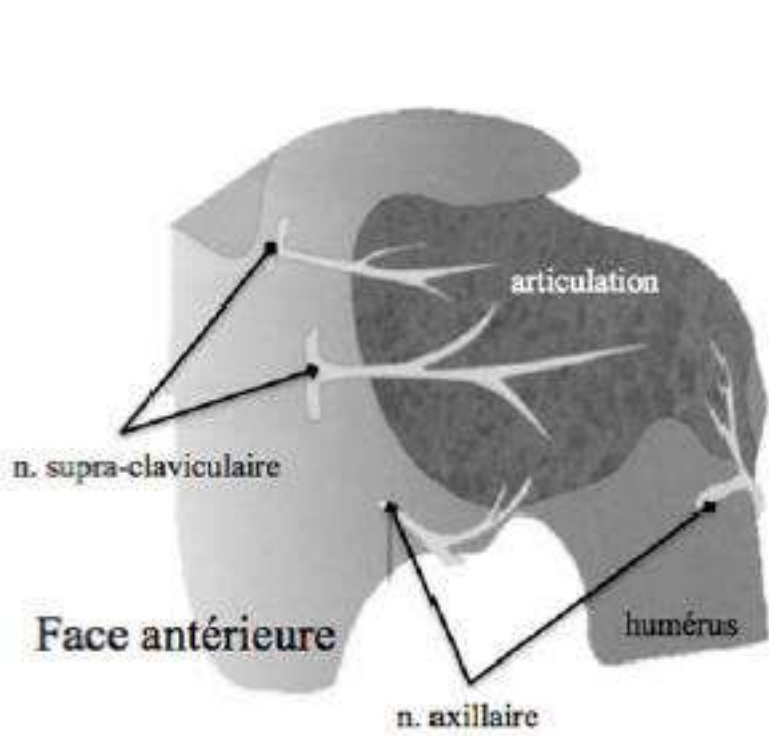
- ****plexus cervical superficiel*** (région cutanée céphalique)

Parmi les branches terminales du plexus brachial:

- ****N. Supra Scapulaire (innervation 70% articulation épaule)***

- ****N. Axillaire***

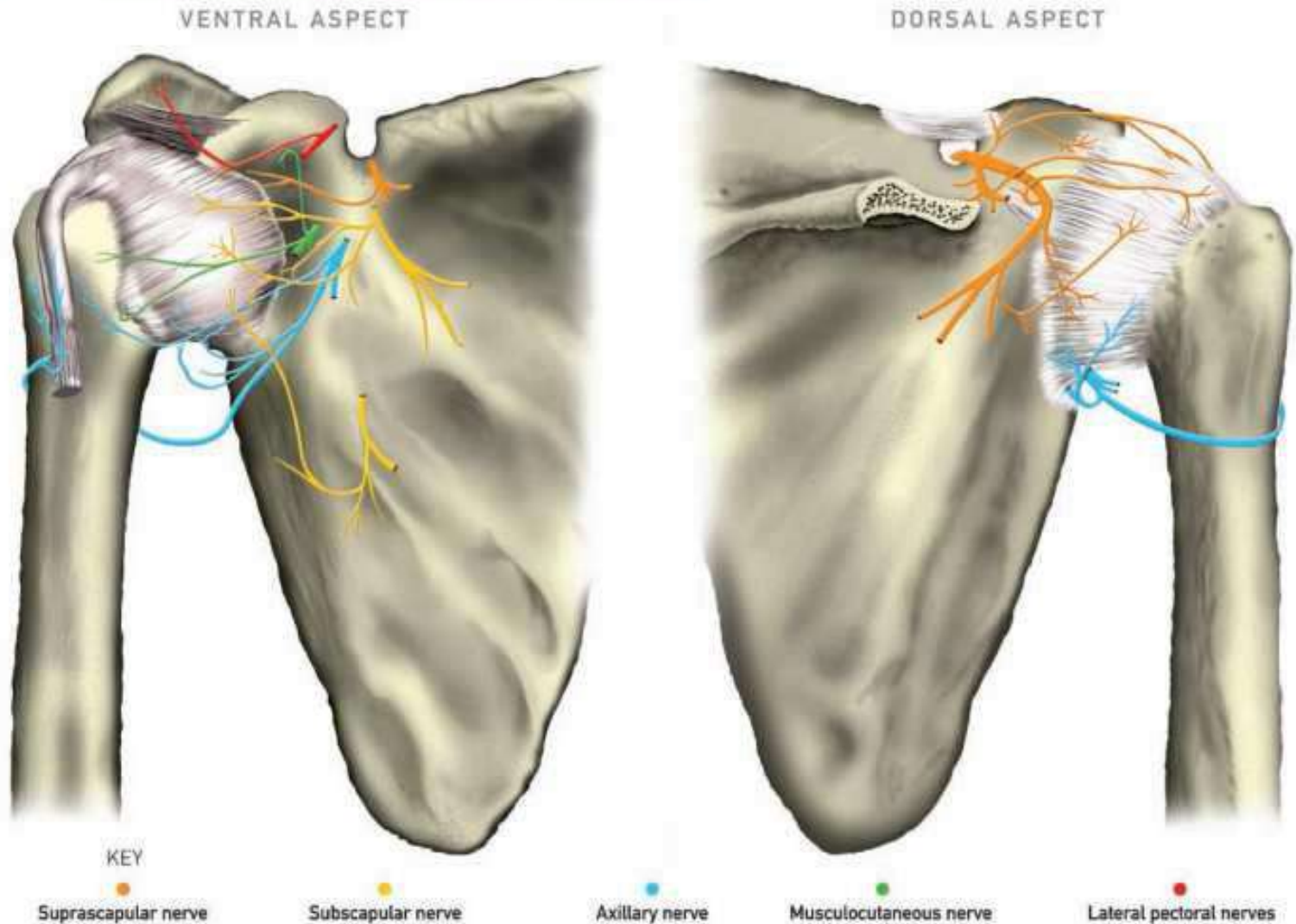
participent majoritairement à l'innervation de l'épaule



D'après Hadzic A.

Au Total : La **majorité de la sensibilité de l'épaule** est due au **nerf axillaire** et au **nerf suprascapulaire**, avec des contributions mineures du nerf sous-scapulaire et les nerfs pectoraux latéraux.

Figure 1: *Innervation of the ventral and dorsal shoulder joint and capsule.*



INNERVATION de L'ÉPAULE

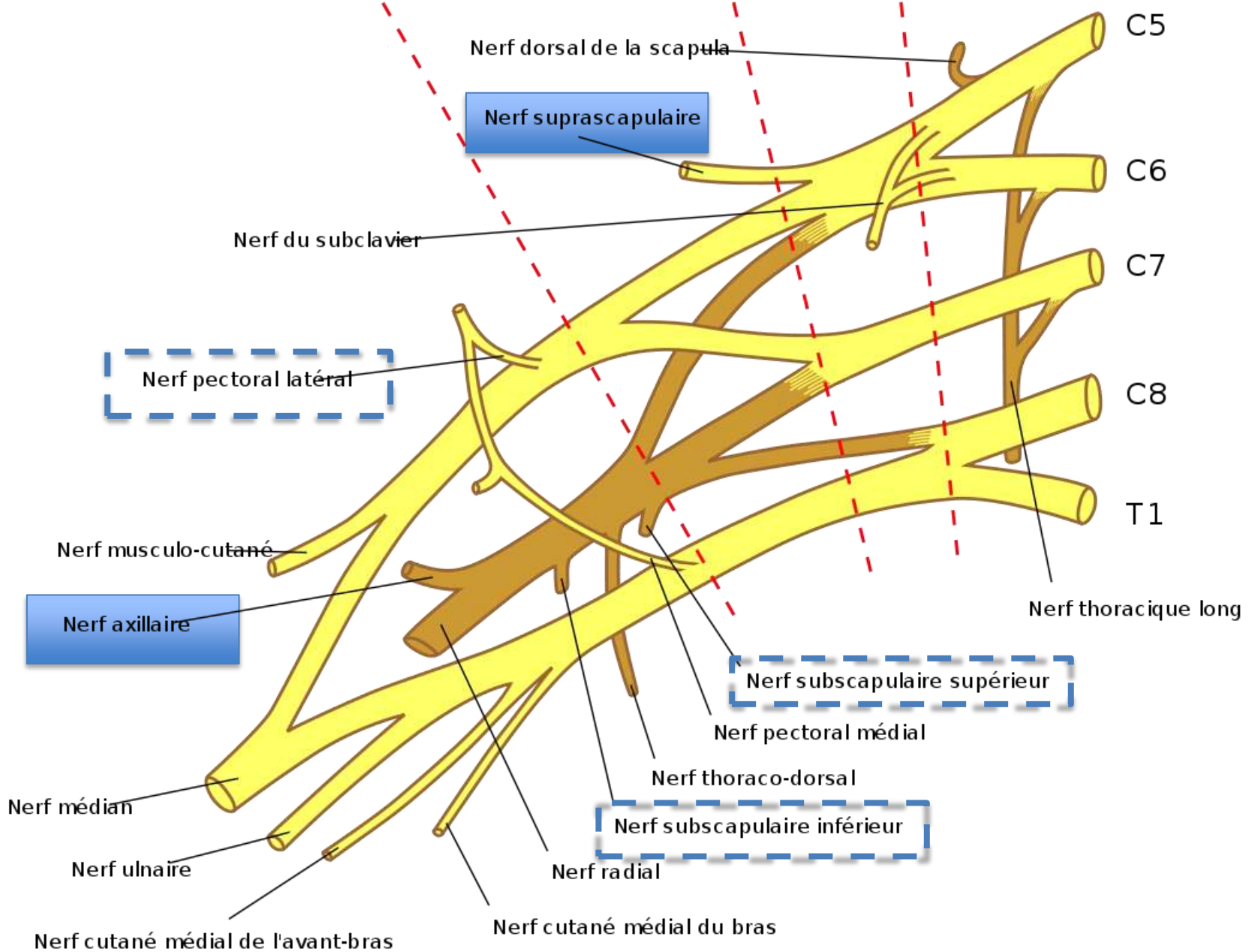
		Tronc Supérieur	Tronc Médial	Tronc Inférieur
			Faisceau Postérieur	
			Faisceau Latéral	
		Nerf Supra-scapulaire	Nerf Pectoral Latéral	Nerf Sub-scapulaire
				Nerf Axillaire
Articulation	Ant			
	Post			
Muscle				
Coracoïde				
Zone sous-acromiale				
Ligt Coraco-claviculaire				
Ligt Coraco-acromial				

Faisceaux

Divisions

Troncs

Racines



Nerf dorsal de la scapula

Nerf suprascapulaire

Nerf du subclavier

Nerf pectoral latéral

Nerf musculo-cutané

Nerf axillaire

Nerf subscapulaire supérieur

Nerf subscapulaire inférieur

Nerf médian

Nerf ulnaire

Nerf cutané médial de l'avant-bras

Nerf radial

Nerf cutané médial du bras

C5

C6

C7

C8

T1

Nerf thoracique long

Nerf pectoral médial

Nerf thoraco-dorsal

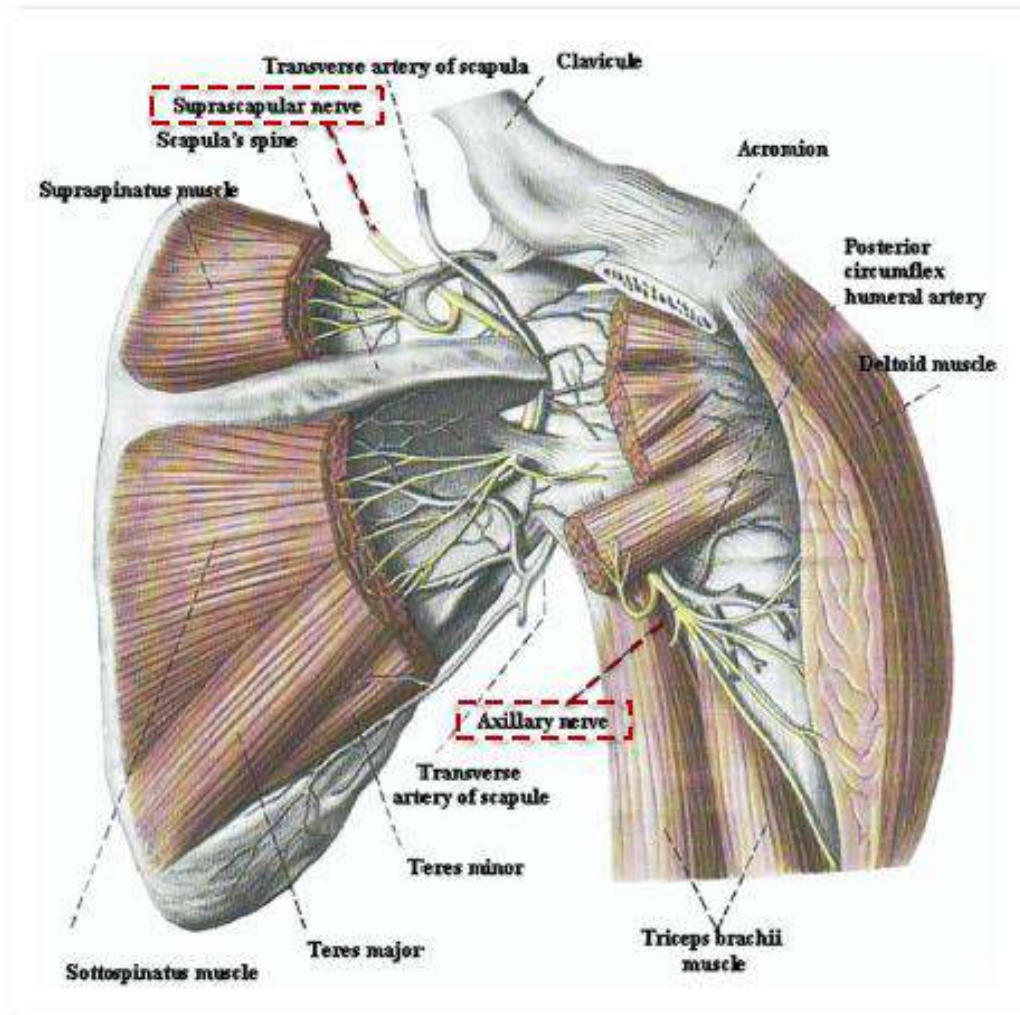
Regional blockade of the shoulder: approaches and outcomes.

Bowens C., Sripada R.

[Anesthesiol Res Pract.](#) 2012;2012:971963. doi: 10.1155/2012/971963. Epub 2012 Jun 25

The article reviews the current literature regarding shoulder anesthesia and analgesia. Techniques and outcomes are presented that summarize our present understanding of regional anesthesia for the shoulder. Shoulder procedures producing mild to moderate pain may be managed with a single-injection interscalene block. However, studies support that moderate to severe pain, lasting for several days is best managed with a continuous interscalene block. This may cause increased extremity numbness, but will provide greater analgesia, reduce supplemental opioid consumption, improve sleep quality and patient satisfaction. In comparison to the nerve stimulation technique, ultrasound can reduce the volume of local anesthetic needed to produce an effective interscalene block. However, it has not been shown that ultrasound offers a definitive benefit in preventing major complications. **The evidence indicates that the suprascapular and/or axillary nerve blocks are not as effective as an interscalene block. However in patients who are not candidates for the interscalene block, these blocks may provide a useful alternative for short-term pain relief.** There is substantial evidence showing that subacromial and intra-articular injections provide little clinical benefit for postoperative analgesia. Given that these injections may be associated with irreversible chondrotoxicity, the injections are not presently recommended.

ALR des N. Supra Scapulaire et Axillaire



BLOCS DISTAUX DE L'ÉPAULE

3./

Bloc circonflexe (axillaire)



1./

2./

Bloc NSS : Fosse sus-épineuse

Bloc NSS : Région sus claviculaire

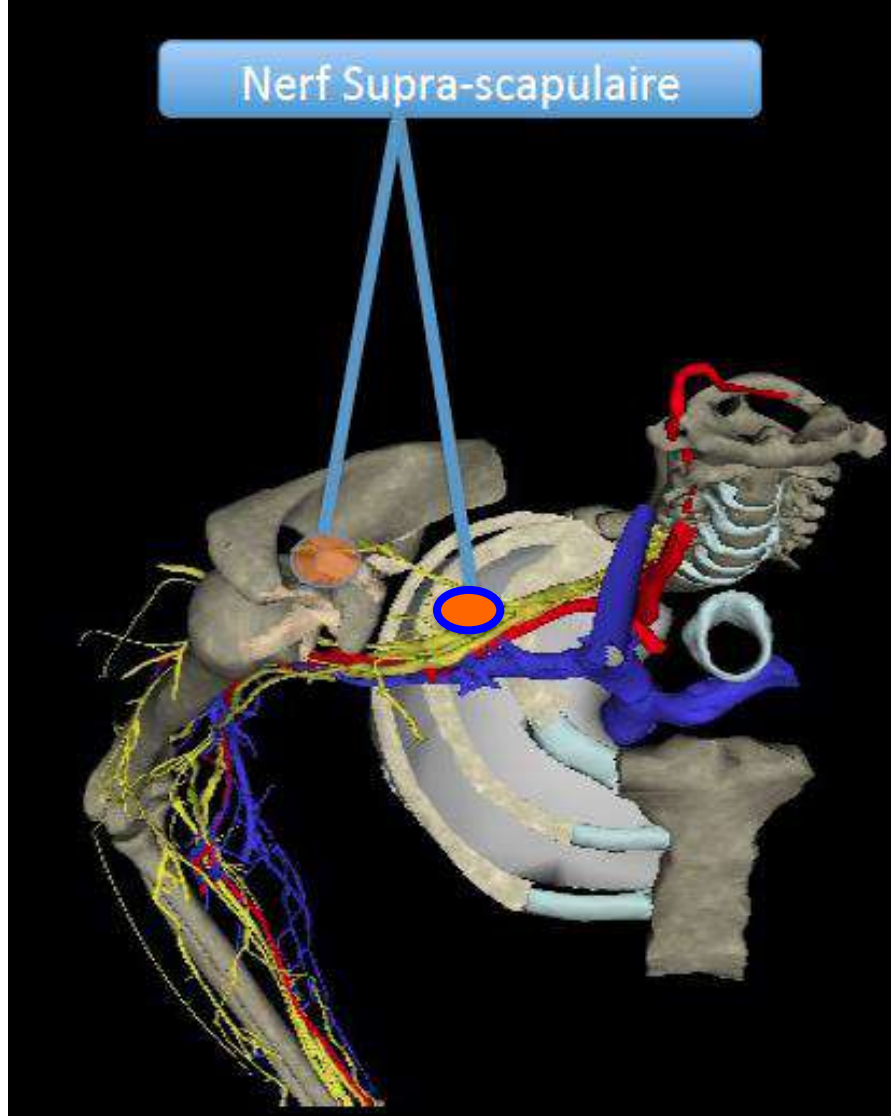


Bloc Nerve Supra Scapulaire (NSS)

2 techniques d'ALR à notre disposition:

- **Fosse sus-épineuse** : Approche « classique »
 - Bloc NSS **au niveau de l'incisure supra scapulaire**.
 - Pas idéal en écho car NSS profond situé sous les muscles
 - *Visibilité Nerve : 36%*
 - *Profondeur : 35 mm*
- **Région Sus claviculaire +++**
 - Bloc NSS en **sus claviculaire sous le muscle omohyoïdien**
 - Plus superficiel
 - *Visibilité Nerve : 81%*
 - *Profondeur: 8 mm*

*Ultrasound-guided suprascapular nerve block, description of a novel approach
Reg Anesth Pain Med , 2012, Siegenthaler A.*

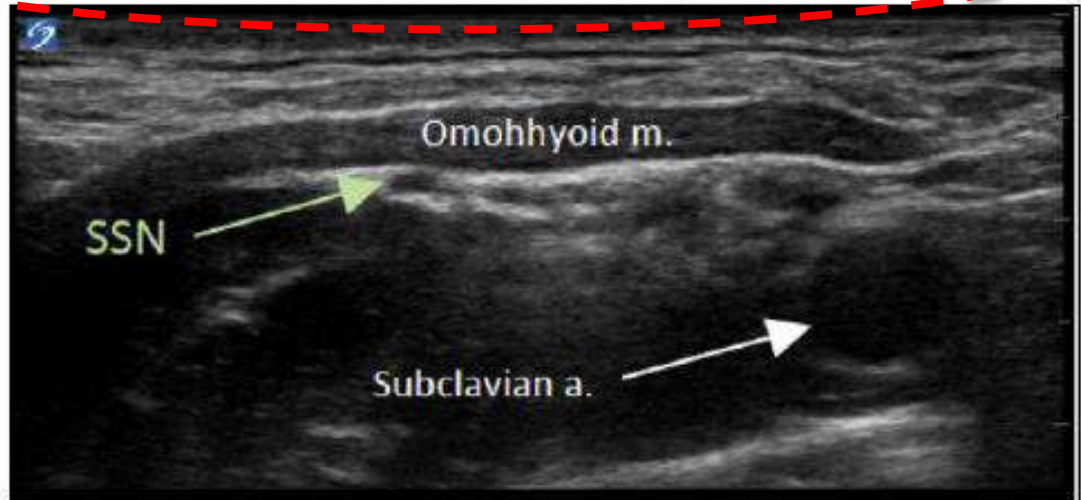


Conclusion: Meilleure visualisation échographique NSS dans la région sus claviculaire par rapport à la fosse sus épineuse.

*Ultrasound-guided suprascapular nerve block, description of a novel approach
Reg Anesth Pain Med , 2012, Siegenthaler A.*

Nerf Supra Scapulaire

Creux sus claviculaire par Abord postérieur



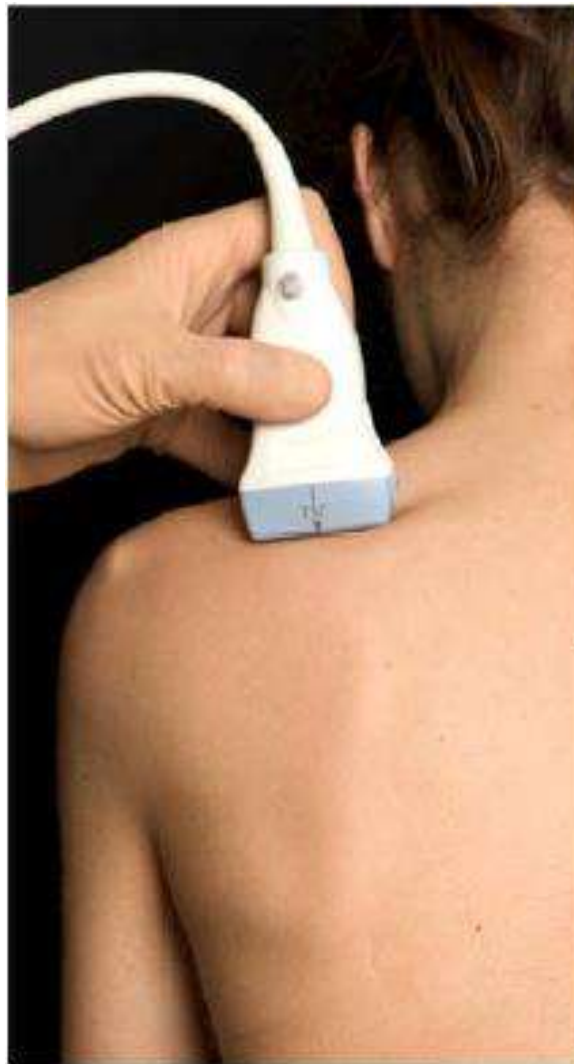
- Identification 81%
- Profondeur 8 [6-9] mm
- Distance NSS – PB: 9 [4-18] mm

Nerf Supra Scapulaire

Fosse sus épineuse

[Voie Postérieure]

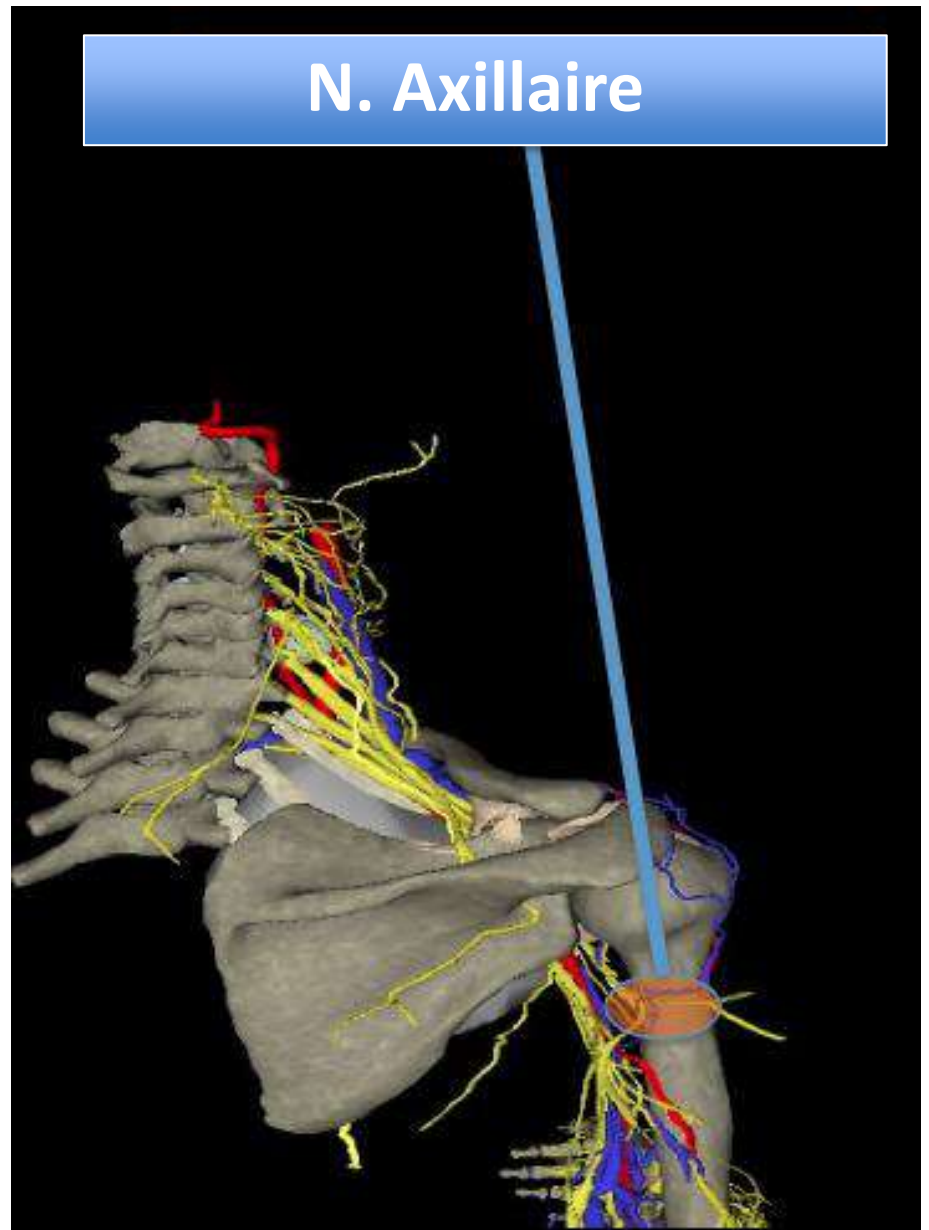




Patient en position assise
Sonde linéaire posée sur l'épine de la scapula
sur le côté médial de l'apophyse coracoïde

Visualisation de l'incisure scapulaire recouverte par le trapèze et
le muscle supra-épineux
Contrôle doppler de l'artère supra scapulaire

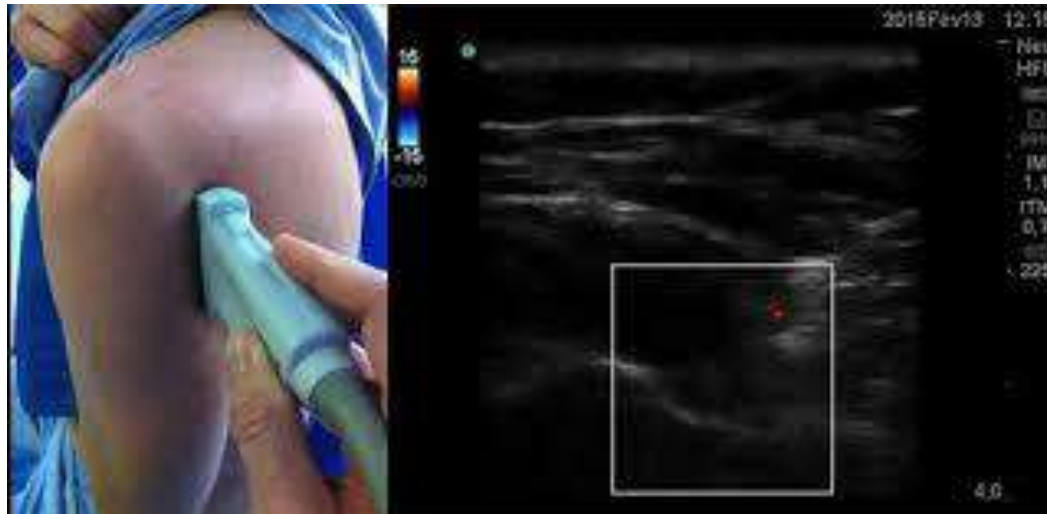
BLOC N. AXILLAIRE ou CIRCONFLEXE



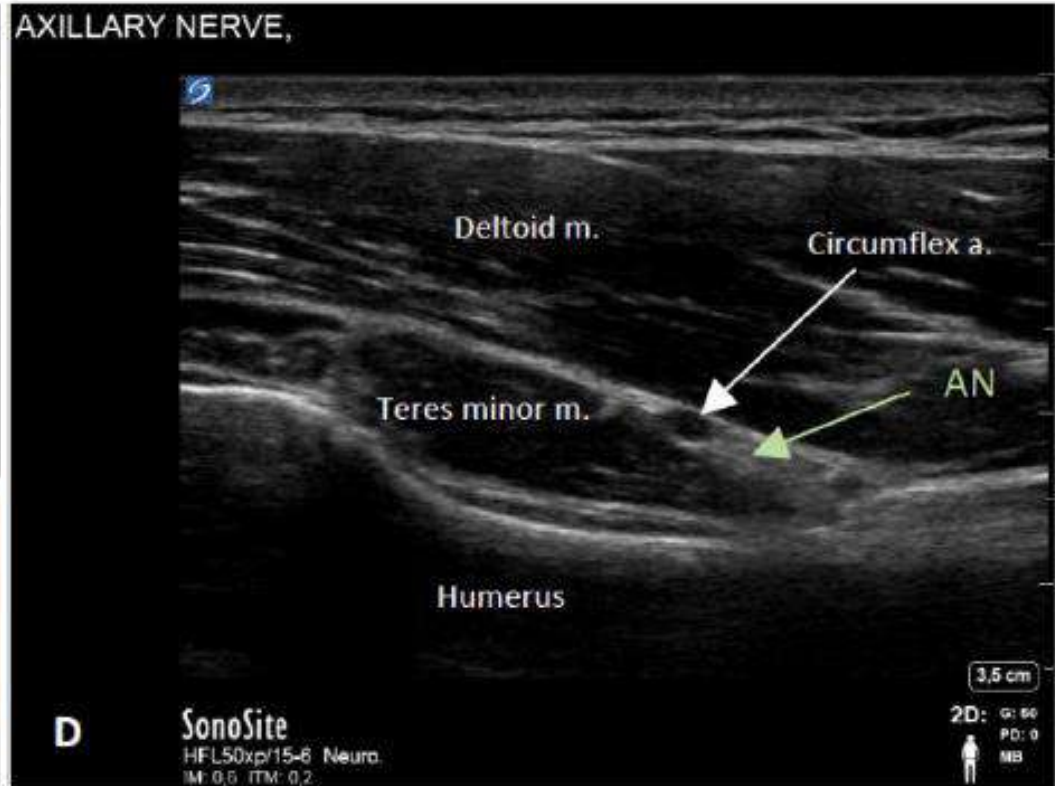
BLOC N. AXILLAIRE ou CIRCONFLEXE

Site d'injection du bloc axillaire :

- Col chirurgical humérus
- Face post du M. Deltoïde et contact des M. Petit Rond et Triceps
- A. Circonflexe post
- N. Axillaire à côté de l'A. Circonflexe Post. (Doppler)



Nerf Axillaire





Patient en position assise
Sonde linéaire en position longitudinale
sur la partie postéro-latérale du muscle deltoïde

Visualisation de l'humérus, du muscle deltoïde
Contrôle doppler de l'artère circonflexe postérieure de l'humérus

Injection sous le muscle deltoïde en amont de l'artère

Conclusions

- **Bénéfice analgésique des blocs combinés N. Supra Scapulaire et N. Axillaire**
- **Évite le bloc du N. phrénique obtenu avec le BIS**
- **Indication chez les patients présentant des troubles respiratoires (BPCO - Hémiparésie diaphragmatique)**
- **Réduction du bloc moteur limitant l'inconfort respiratoire (obésité morbide, asthme)**

LE GARROT à la racine du membre supérieur

Patient devant être opéré d'une maladie de Dupuytren
Un BAX en échoguidage est effectué avec 20 ml de
Naropeine 0,2%.

Une trace SC est complétée sur le territoire du Nerf Cutané
Médial du Bras (NCMB) avec 5 ml de Naropeine 0,2%.
Après 30 min. douleur devenant progressivement
intolérable au Garrot malgré une efficacité du BAX.

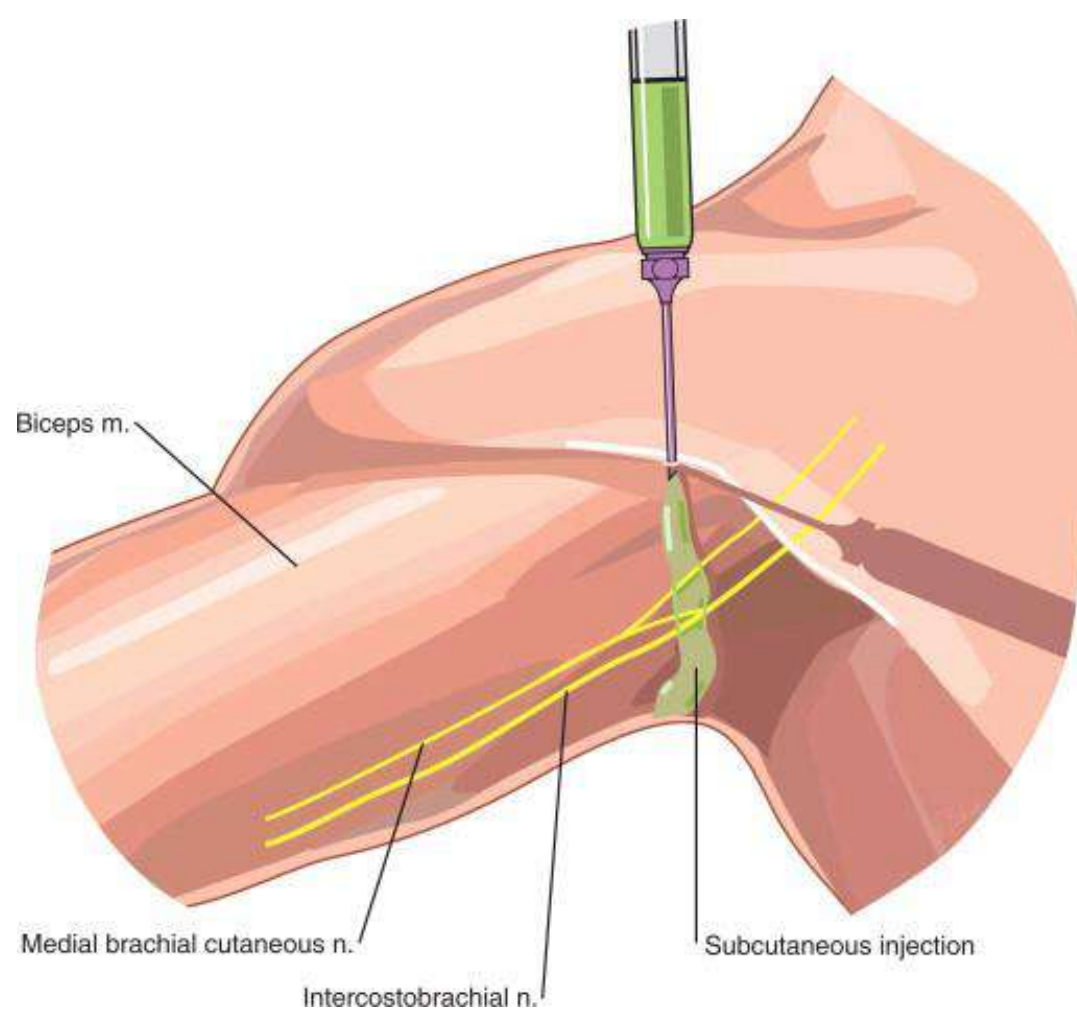
Injection IVD de 2 mg de Midazolam et de 50 gamma de
Rémifentanil puis de 50 mg de Diprivan

Résultats: Mauvais souvenir et reproche du patient par
rapport aux résultats de l'ALR

Comment aurait-on pu faire pour améliorer cette douleur au
garrot ?

**Comment gérer correctement la douleur au garrot
pour la chirurgie du Membre Supérieur ?**

- Lors de la réalisation d'un BAX la sensibilité de **la partie médiale du bras** est maintenue = **zone du garrot**
- Cette zone est totalement ou partiellement innervée par **nerf Cutané Médial du Bras (NCMB) (C8 et T1)** et le **nerf Inter Costo Brachial (NICB) (T1 et T2)** .
- Ces 2 nerfs SC doivent-êtré obligatoirement bloqués car ils sont à l'origine de la douleur au garrot
- Habituellement l'anesthésie se fait par une **infiltration SC d'AL de la peau** pour résoudre ce problème...



The medial brachial cutaneous nerve arises from the cervical roots at C8-T1.

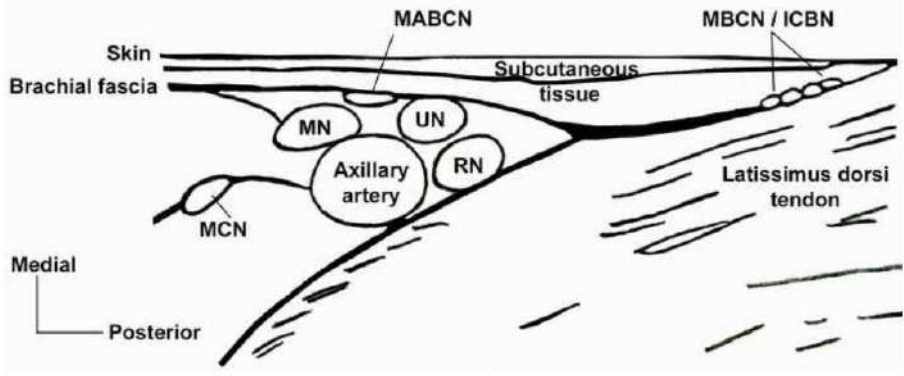
The intercostobrachial nerve receives contributions from T1 and T2

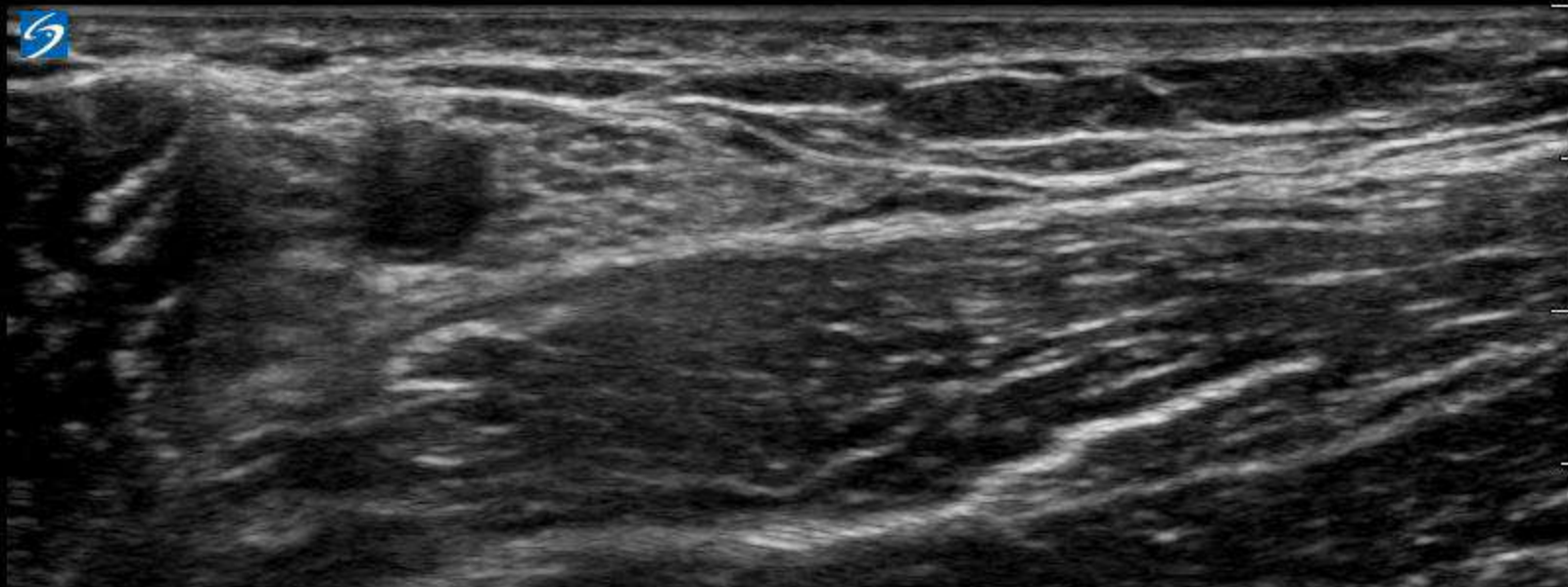
Technique classique : These nerves are both superficial, they are easily blocked by infiltrating 7 to 10 ml of local anesthetic in the SC tissue from the midpoint of the biceps muscle to the inferior axilla

Ultrasound-guided Selective Versus Conventional block of the Medial Brachial Cutaneous and the Intercostobrachial Nerves

Philippe Magazzeni¹, Denis Jochum, MD², Gabriella Iohom³, MD, Gérard Mekler, MD¹, Eliane Albuisson, MD, PhD⁴, Hervé Bouaziz, MD, PhD¹.

(RAPM, 2018 Nov.)





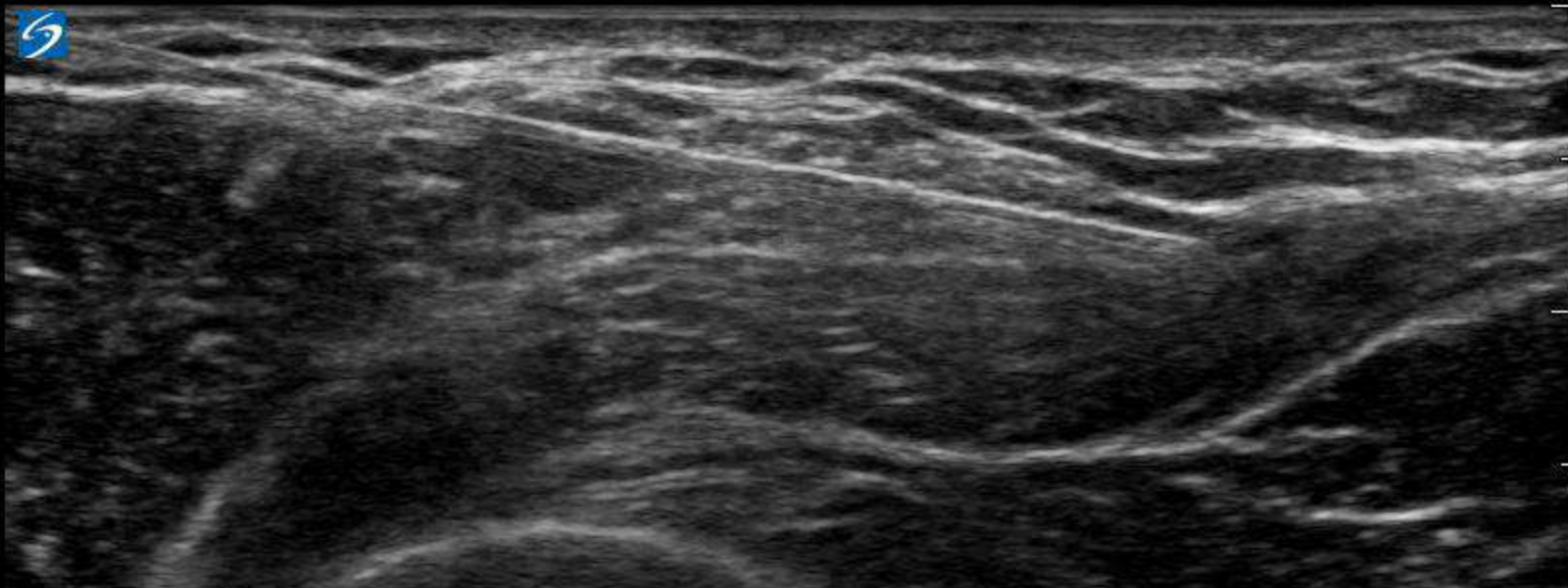
1,9 cm

SonoSite

HFL50xp/15-6 Vasculaire
IM: 0,8 ITM: 0,2

2D: G: 50
Rés PD: -2
MB

Anesthésie
Cl. des Cèdres



1,9 cm

SonoSite

HFL50xp/15-6 Vasculaire
IM: 0,8 ITM: 0,2

2D: G: 50
Rés PD: -2
MB

Anesthésie
Cl. des Cèdres

METHODE :

- 84 patients chir. Mbre Sup randomisés pour recevoir
- bloc USG (n = 42) ou bloc conventionnel SC (n = 42) du NCMB et du bloc NICB avec 1% de mépivacaïne.
- Evaluation Bloc sensoriel par toucher léger sur la moitié supérieure et inférieure des surfaces antéromédiale et postéromédiale de la partie supérieure du bras 5, 10, 15, 20 minutes après les blocs nerveux.
- Critère de jugement principal = proportion de patients ne présentant aucune sensation dans les 4 régions innervées par le NCMB et le NICB après 20 minutes.
- Résultats 2^{aires}: - Délai d'apparition de l'anesthésie complète - Volume AL - Tolérance garrot - Qualité images échographiques

RÉSULTATS:

- Groupe USG, 37 patients (88%) n'avaient aucune sensation au bout de 20 minutes dans aucune des 4 zones testées,
- Groupe conventionnel, 8 patients (19%) ($p < 0,001$).
- Anesthésie complète obtenue, dans les 10 minutes qui ont suivi chez plus de 90% des patients, dans les 2 groupes.
- Les volumes totaux moyens d'AL utilisés pour bloquer le NCMB et le NICB similaires dans les 2 groupes.
- Les images échographiques de bonne qualité chez 20 (47,6%) des 42 patients.
- **41 patients (97,6%) sous bloc USG n'avaient pas de pbs avec le garrot contre 16 patients (38,1%) du groupe conventionnel ($p < 0,001$).**

TABLE 2. Light Touch Perception at 20 min in Different Areas of the Surface of the upper

Arm by Patient Group*

Area of Skin Considered	USG (n = 42)	Conventional (n = 42)	<i>P</i>
Distal Anteromedial Arm			
No sensation	42 (100%)	21 (50%)	< 0.001
Blunted sensation	0	1 (2.4%)	
Normal sensation	0	20 (47.6%)	
Proximal Anteromedial Arm			
No sensation	38 (90.5%)	17 (40.5%)	< 0.001
Blunted sensation	3 (7.1%)	1 (2.4%)	
Normal sensation	1 (2.4%)	24 (57.1%)	
Distal Posteromedial Arm			
No sensation	41 (97.6%)	14 (33.3%)	< 0.001
Blunted sensation	0	1 (2.4%)	
Normal sensation	1 (2.4%)	27 (64.3%)	
Proximal Posteromedial Arm			
No sensation	39 (92.9%)	12 (28.6%)	< 0.001
Blunted sensation	2 (4.7%)	1 (2.4%)	
Normal sensation	1 (2.4%)	29 (69.0%)	

*The procedure investigated was a block of the MBCN and of the ICBN in the axillary fossa

La mise en place d'un garrot provoque à partir de 30-45 min. une **ischémie tissulaire avec une accumulation de médiateurs de l'inflammation** comme les ions K et H, **produisant une stimulation nociceptive intense et une douleur du garrot.**

Cette voie nociceptive de transmission de l'ischémie lié au garrot passe par les **fibres C qui sont plus résistantes au blocage nerveux que les fibres A delta.** Ainsi, la **nociception transmise par les fibres C récupèrera plus précocement.** Cela **explique pourquoi les patients peuvent ressentir de la douleur** après une application prolongée du garrot.

-

La douleur liée au garrot peut-être soulagée:

- *En dégonflant le garrot si non nécessaire à la chirurgie
- *Si garrot nécessaire à la chirurgie

CAT: Administration d'antalgiques IV et/ou une sédation peuvent soulager temporairement la douleur jusqu'au dégonflement.

Cette douleur au garrot n'est pas un échec de l'ALR réalisée.

Conclusion

Seule une ALR spécifique de complément et efficace dans les zones d'innervation du NCMB et du NICB (bras) permet une excellente tolérance du garrot

**Gestion d'un échec partiel d'un bloc pléxique
du membre supérieur
par les ALR Tronculaires de complément**

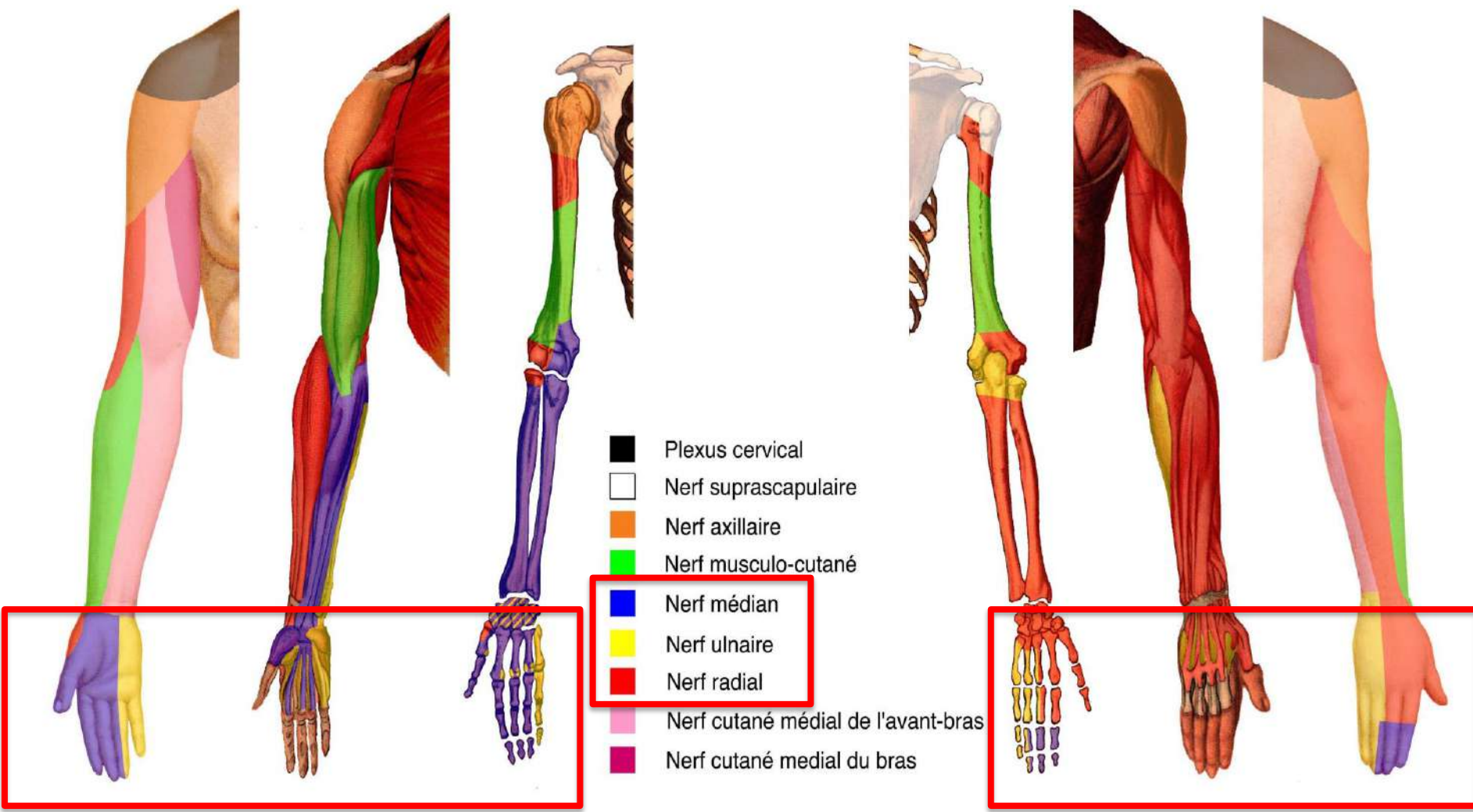
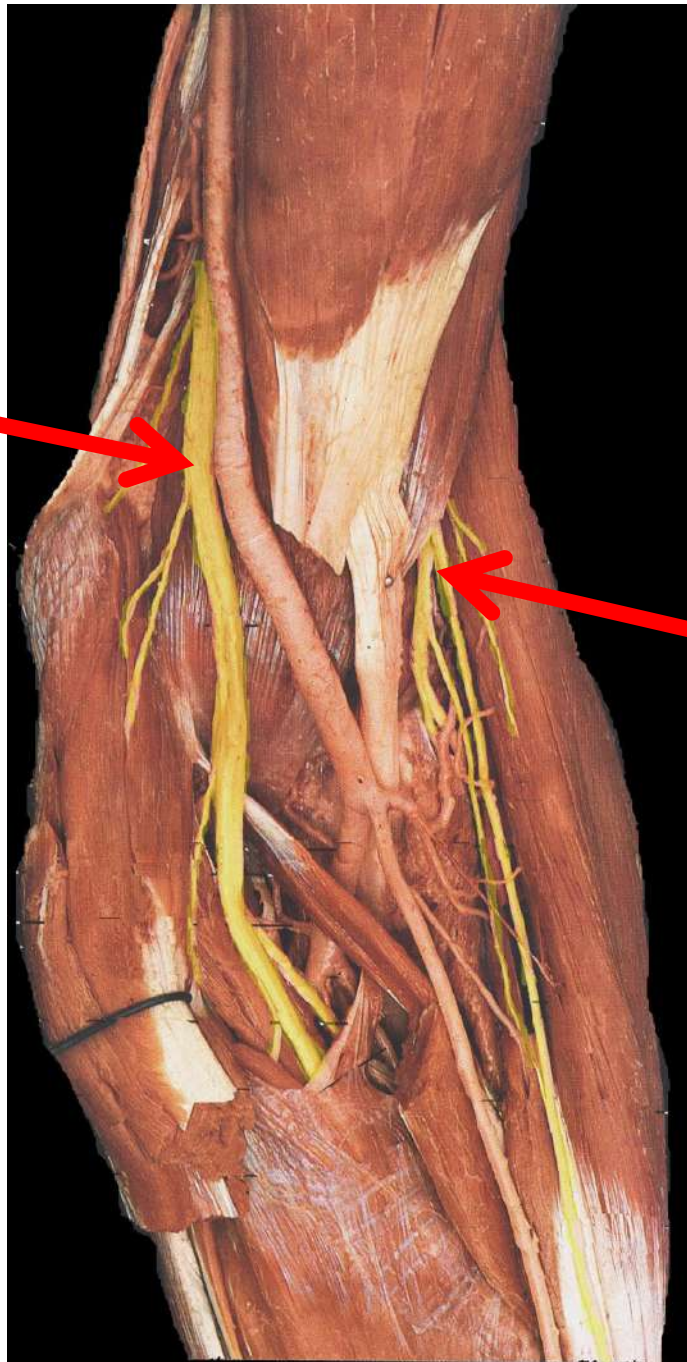


Schéma de L. Delaunay

Tronculaires au coude (M, U, R)

- * **Radial** : - *Gouttière Bicipitale latérale*
 - *Entre M. Brachio Radial et tendon Biceps brachial*
 - Hauteur de division variable en 2 branches terminales (antérieur superficielle et post profonde motrice ou nerf interosseux post)
- * **Ulnaire** : - *Gouttière entre Épicondyle médial et Olécrane latéral*
- * **Médian** : - *Gouttière Bicipitale médiale*
 - *Médiale à l'artère*, quitte artère brachiale et passe entre les 2 chefs du muscle Rond Pronateur (95 % des cas)

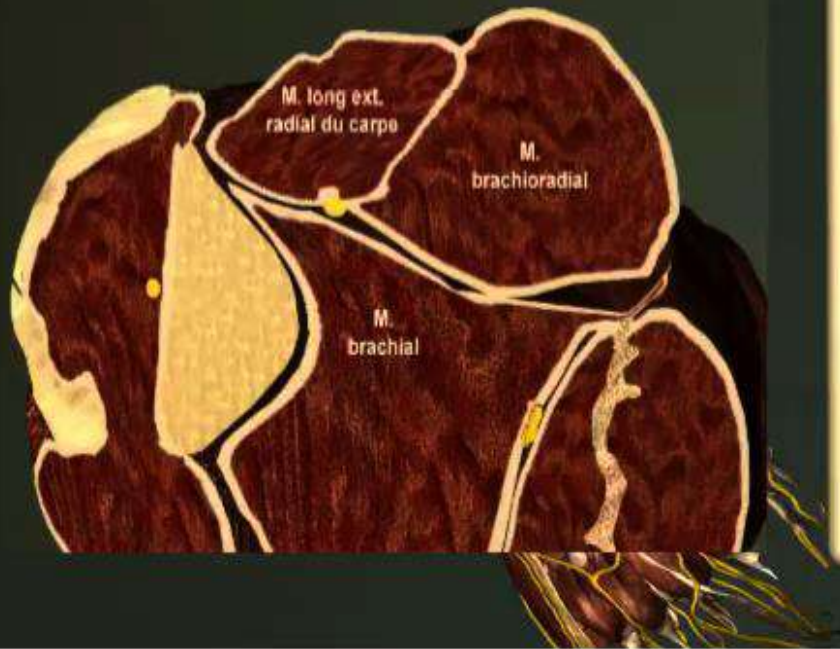
**Nerf
Médian**



Nerf Radial

Radial : short axis, in plane

- Sonoanatomie: M.Brachio-Radial , insertion tendon Biceps, Nerf radial (2 contingents superficiel et profond)
- Position : DD , Mbre Sup ABD et supination
- Aiguille in plane
- Introduction au bord latéral de la sonde US
- Passage au travers M. Brachio-radial
- Image en « tête de loup ou masque de Zorro » = séparation Nerf en ses 2 branches
- Blocage des 2 contingents du N. Radial



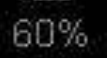


19:02

Gén
S

MB

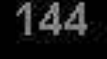
Neu
HFL



60%

IM

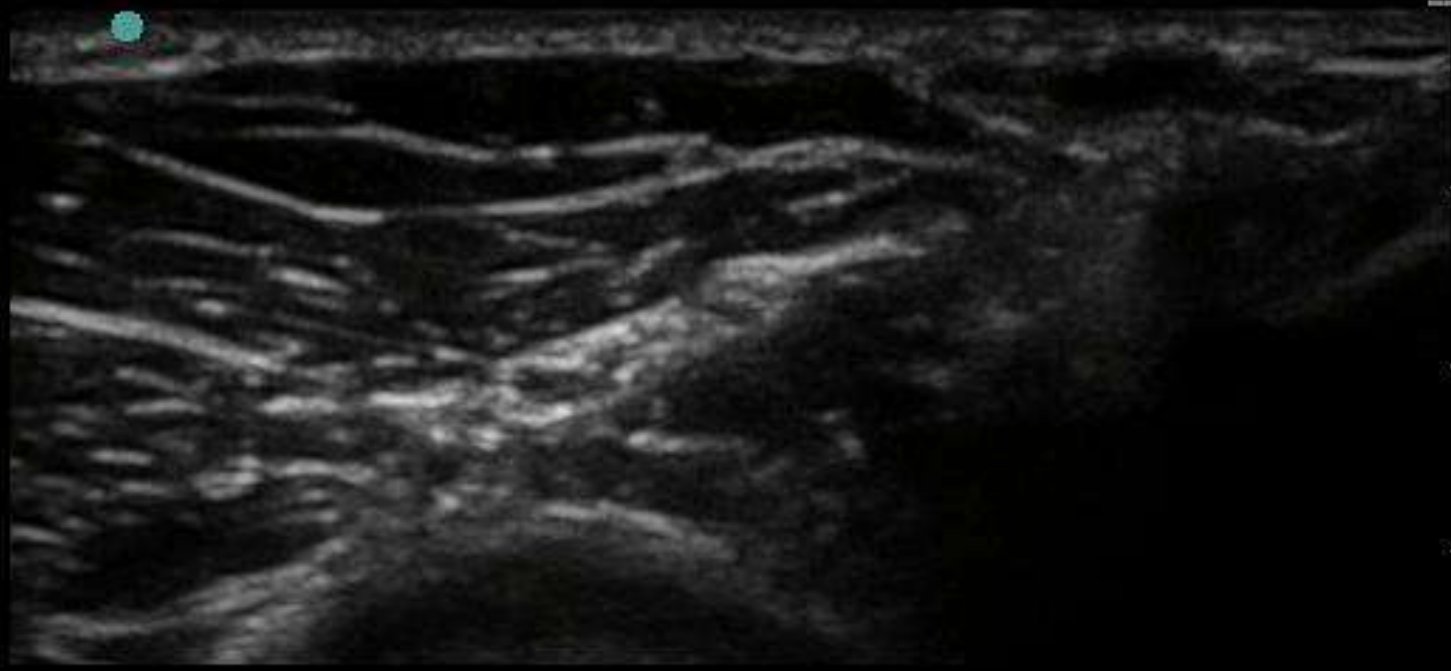
0,7



144

A

B

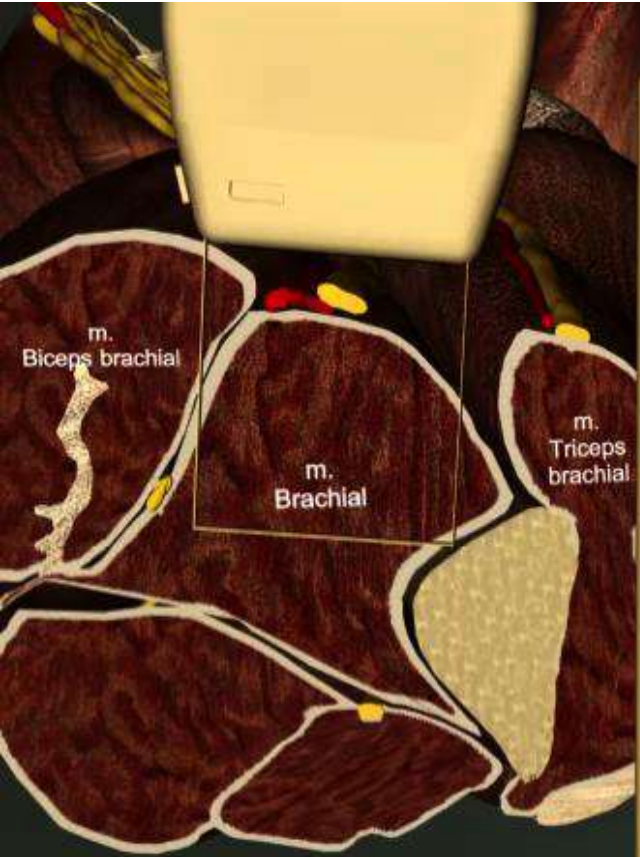


1,8



Médian : Short axis, in plane

- Sonoanatomie : Insertion tendon biceps, artère brachiale, nerf médian accolé bord médial artère
- Insertion aiguille in plane médialement par rapport au nerf
- Nerf et artère très proche
- Balayage + anisotropisme pour amélioration image échographique
- Injection autour du nerf





06:55

Gén

Neu

S

MB

HFL



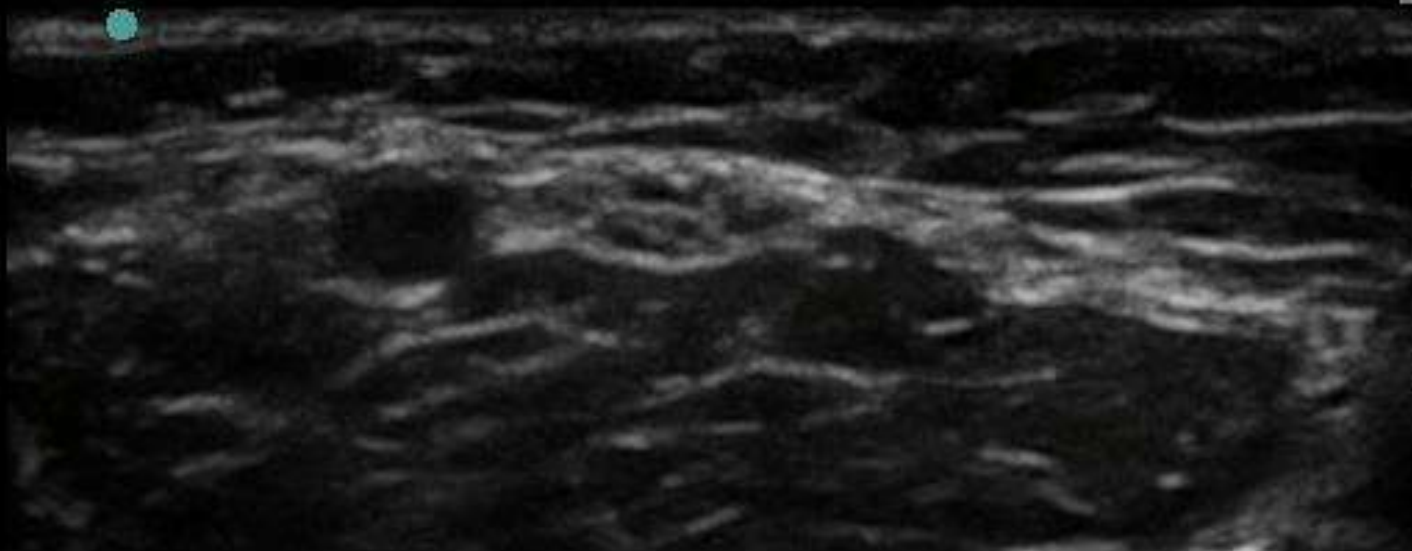
60%

IM

0,7



42

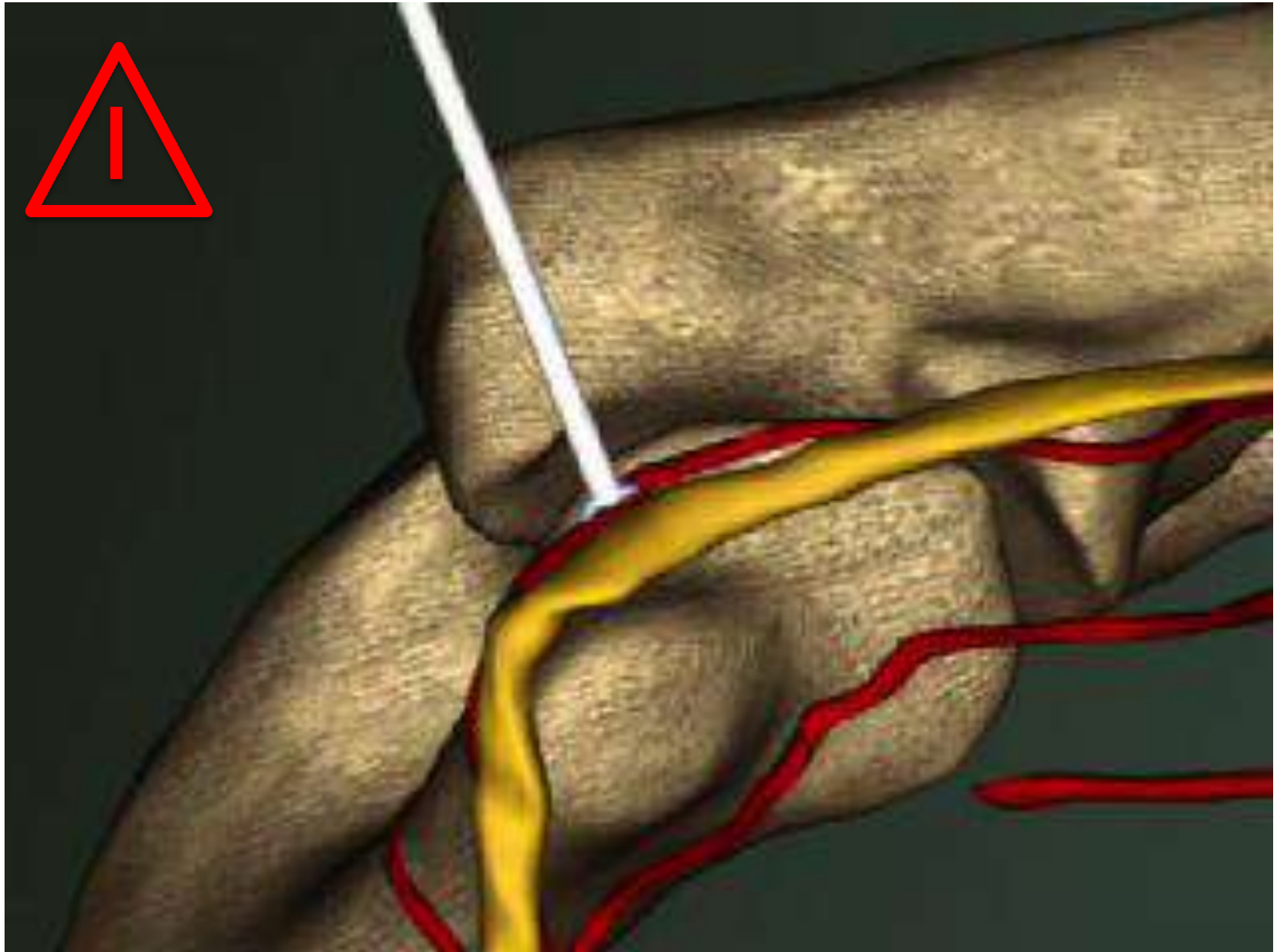


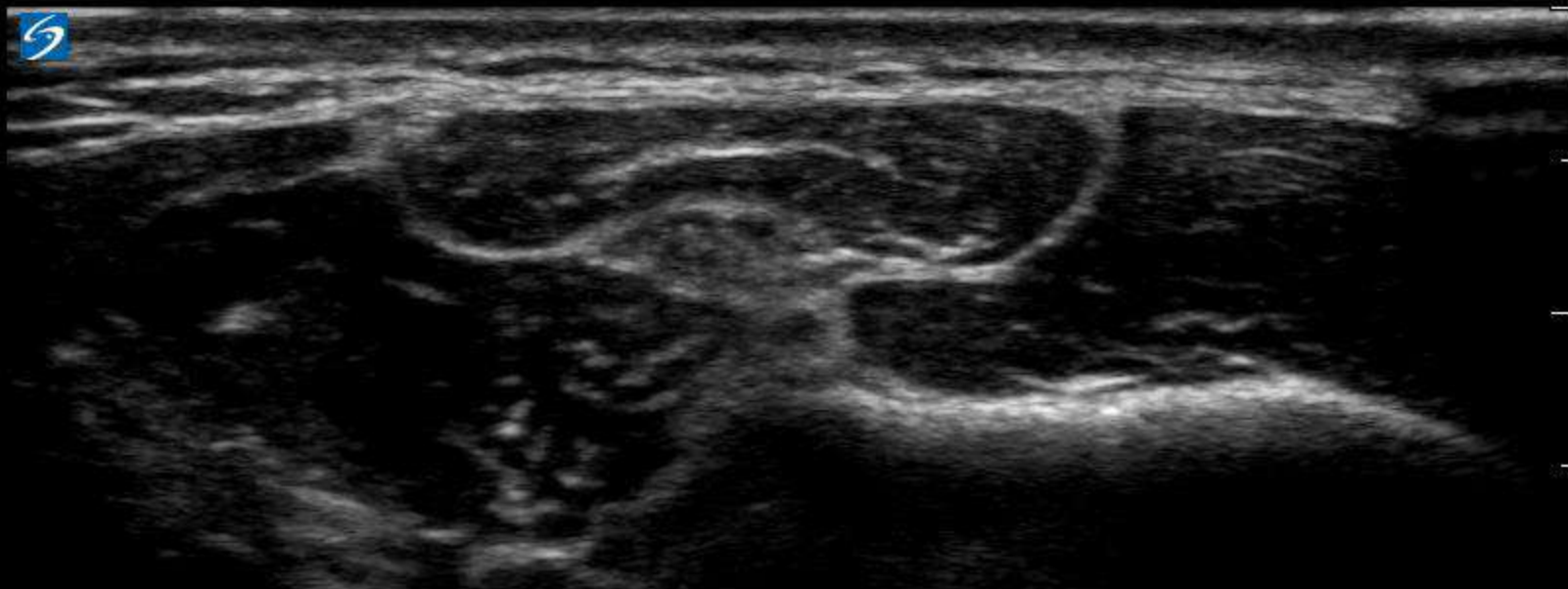
1,5



Ulnaire: short ou long axis, in plane

- Sonoanatomie : Olécrane, Épicondyle, nerf Ulnaire
- Ne jamais piquer au niveau de la gouttière osseuse épicondylo-olécranienne
- Privilégier une approche plus proximal avant bras à 5 cms sous la gouttière osseuse
- Injection autour du nerf





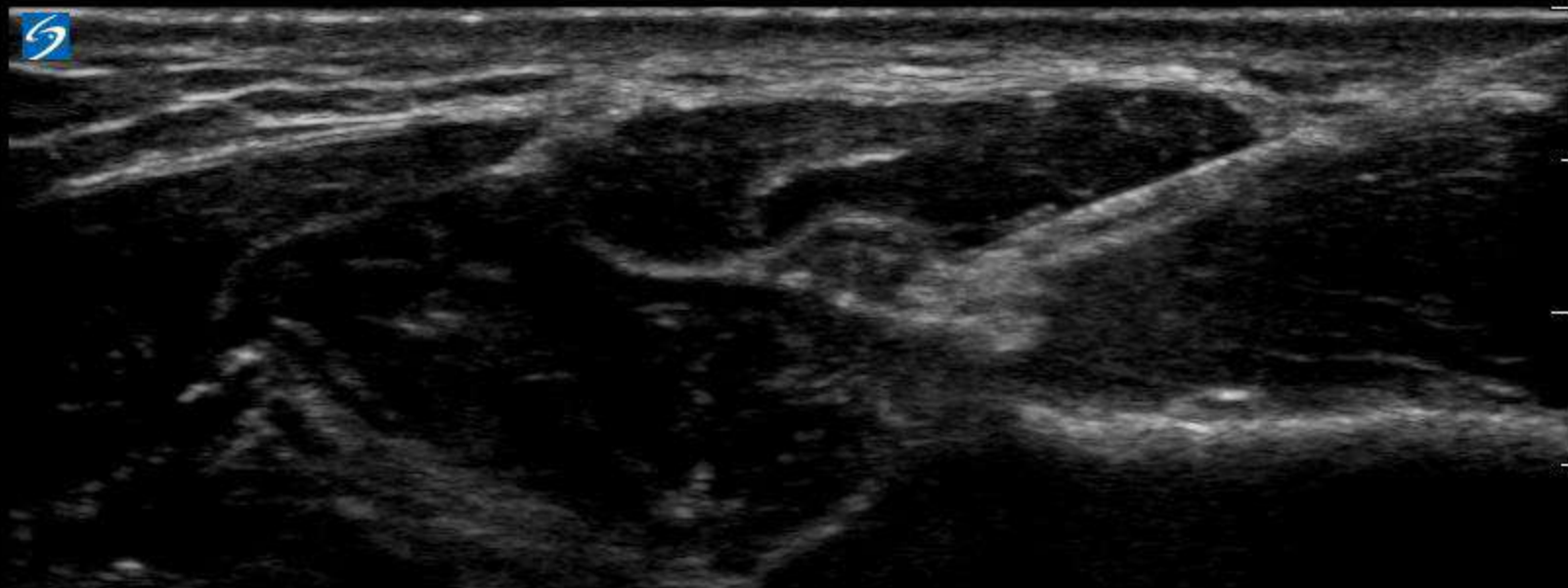
1,9 cm

SonoSite

HFL50xp/15-6 Vasculaire
IM: 0,8 ITM: 0,2

2D: G: 50
Rés PD: -2
MB

Anesthésie
Cl. des Cèdres



1,9 cm

SonoSite

HFL50xp/15-6 Vasculaire
IM: 0,8 ITM: 0,2

2D: G: 50
Rés PD: -2
MB

Anesthésie
Cl. des Cèdres



Je vous remercie

Les blocs de la cheville et du pied

Madame Haval, 65 ans sans ATCDS notables est la prise en charge pour la chirurgie d'un Morton à la base du Gros orteil en ambulatoire avec un garrot positionné à la cheville

Vous réalisez plutôt qu'un bloc sciatique au creux poplité, un tribloc à la cheville associant bloc du nerf fibulaire profond + bloc du nerf fibulaire superficiel + bloc du nerf tibial
(Les blocs des nerfs saphène et sural ne sont pas effectués car non concernés par la zone d'intervention chirurgicale)

Avez vous raison ?

1./ Un bloc distal améliorera toujours la déambulation de la patiente en ambulatoire par rapport au bloc sciatique au creux poplité (risque de chute): meilleure autonomie du patient

2./ La voie d'abord chirurgical du Morton se fait par la face dorsale du pied au niveau du 1^{ier} espace interdigital

Pourquoi faire compliqué et plus risqué quant on peut faire simple et moins risqué ?

3 nerfs à bloqués de façon simple au niveau de la Cheville

* *Nerf Tibial Post*

* *Nerf Fibulaire (ou Péronier) Superficiel*

* *Nerf Fibulaire (ou Péronier) Profond*

* *Nerf Sural*

* *Nerf Saphène (Branche du N. Fémoral)*

2 Nerfs Profonds



Face dorsale

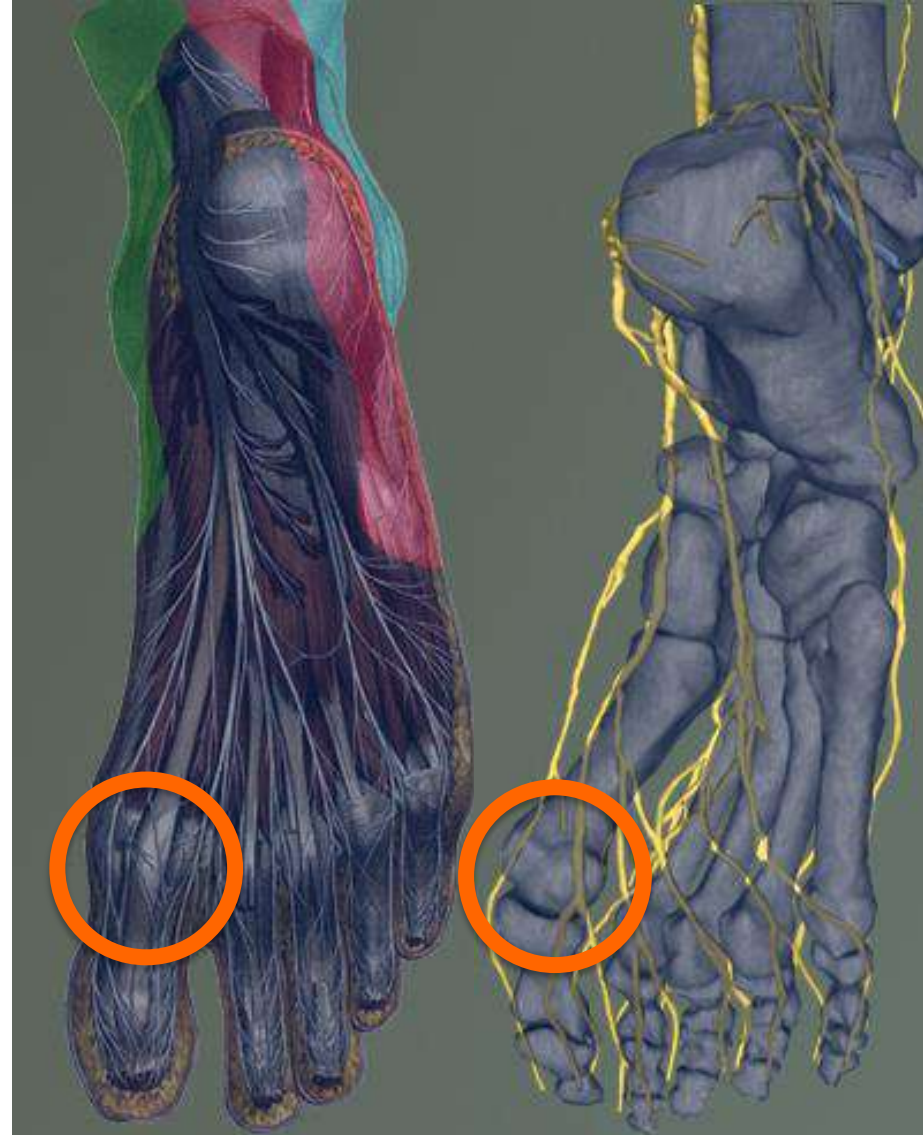
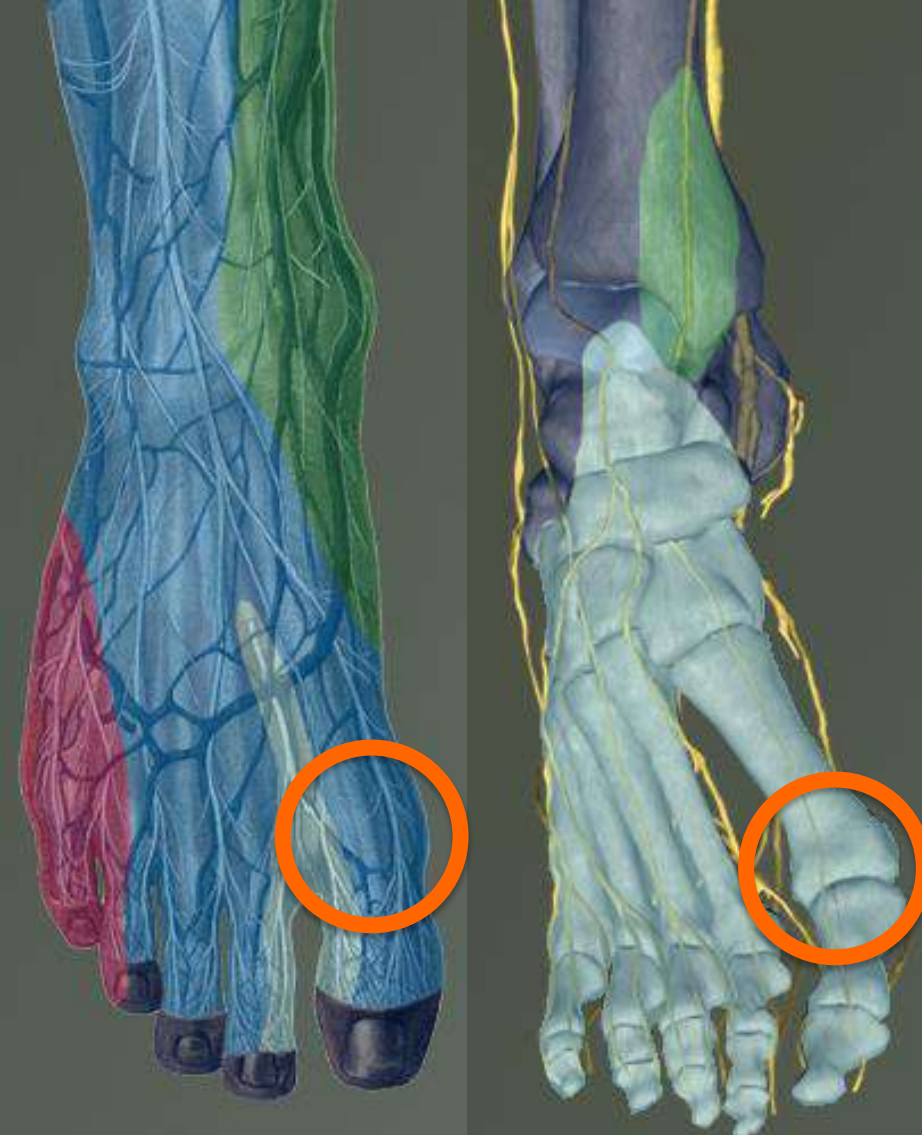
N. Fibulaire Profond



Face plantaire

N. Tibial Post



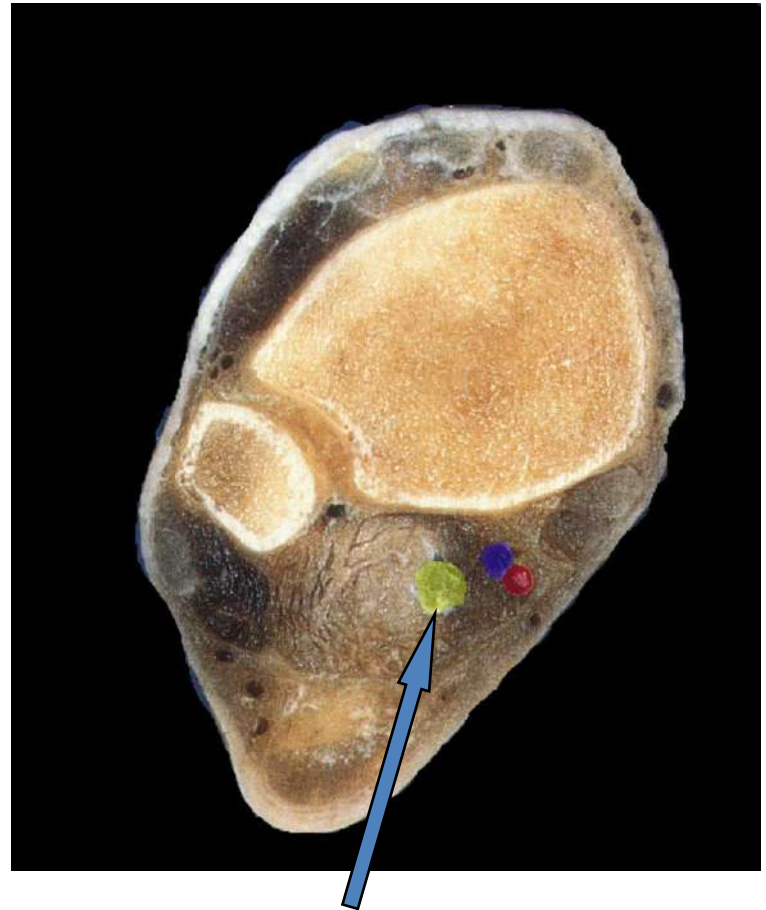
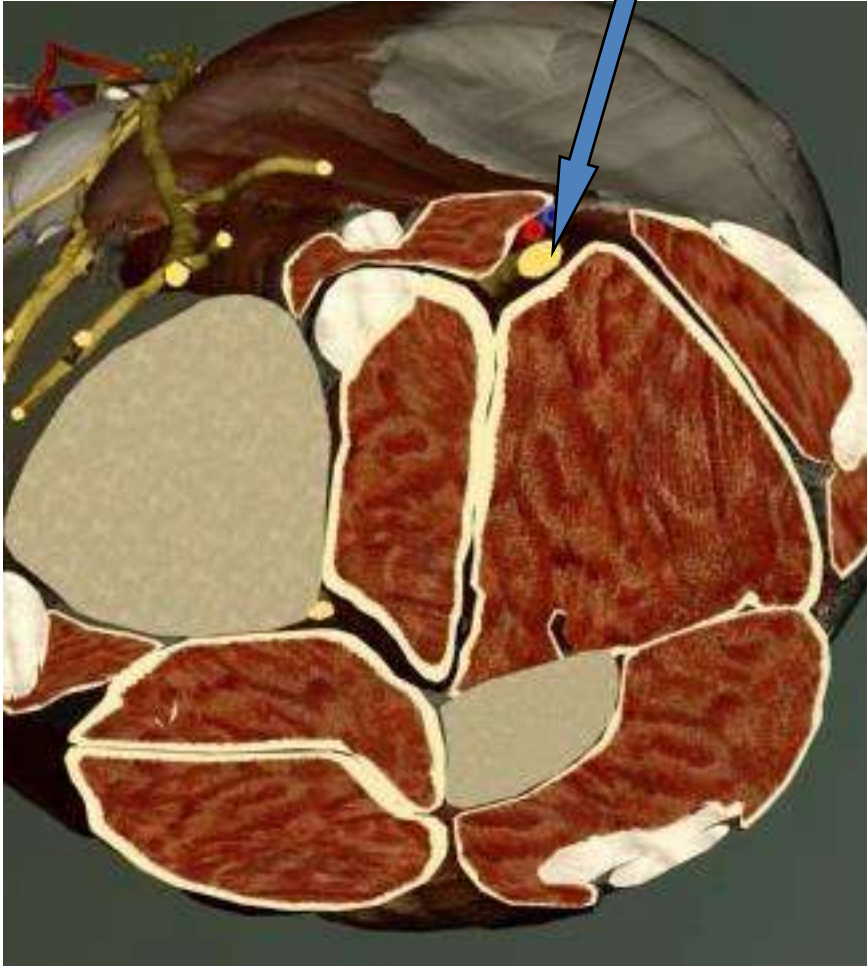


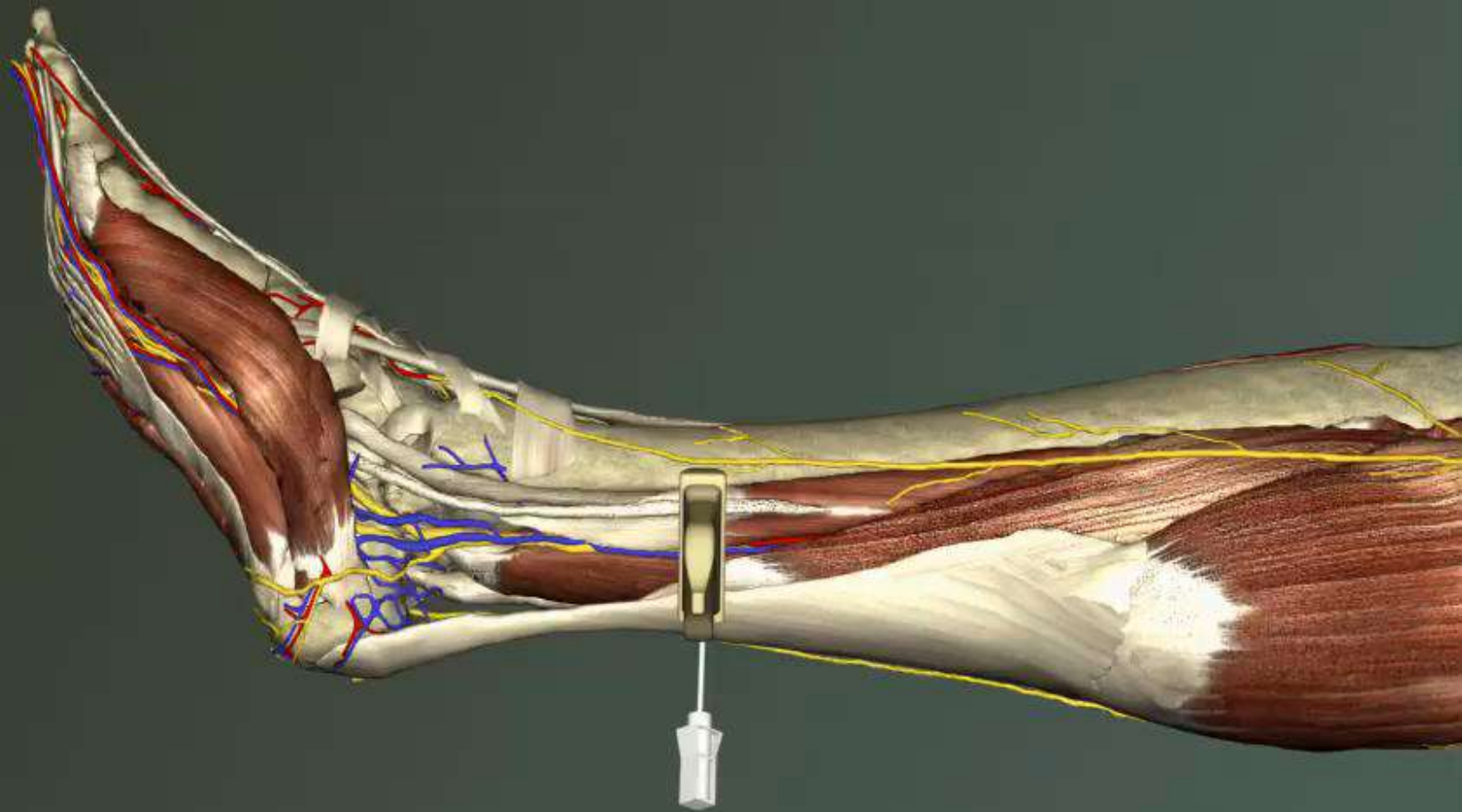
N. Fibulaire superficiel

N. Saphène

N. Sural

Bloc du Nerf TIBIAL POST









T. Flech. GO *T. Long Flech. Orteils*

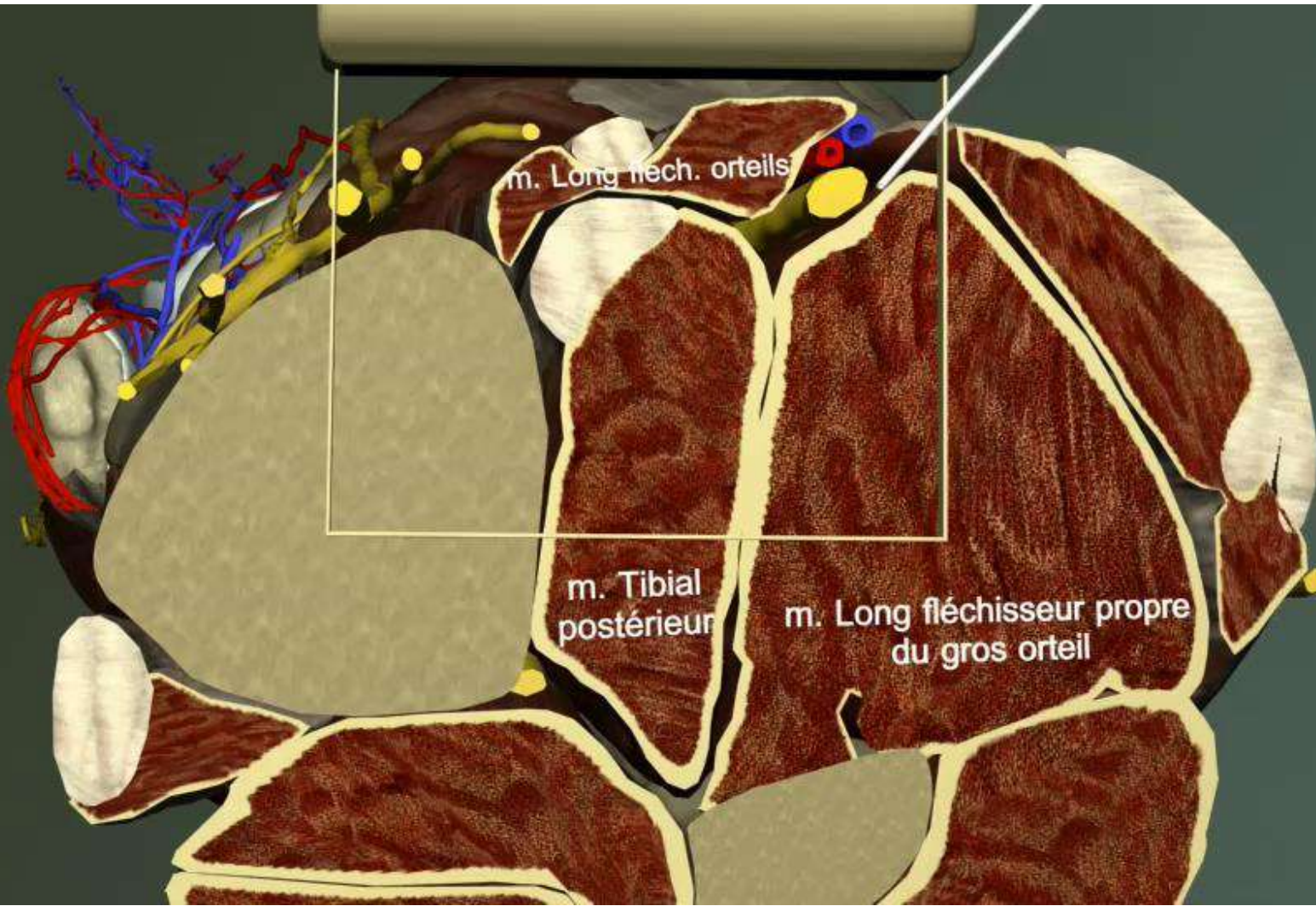


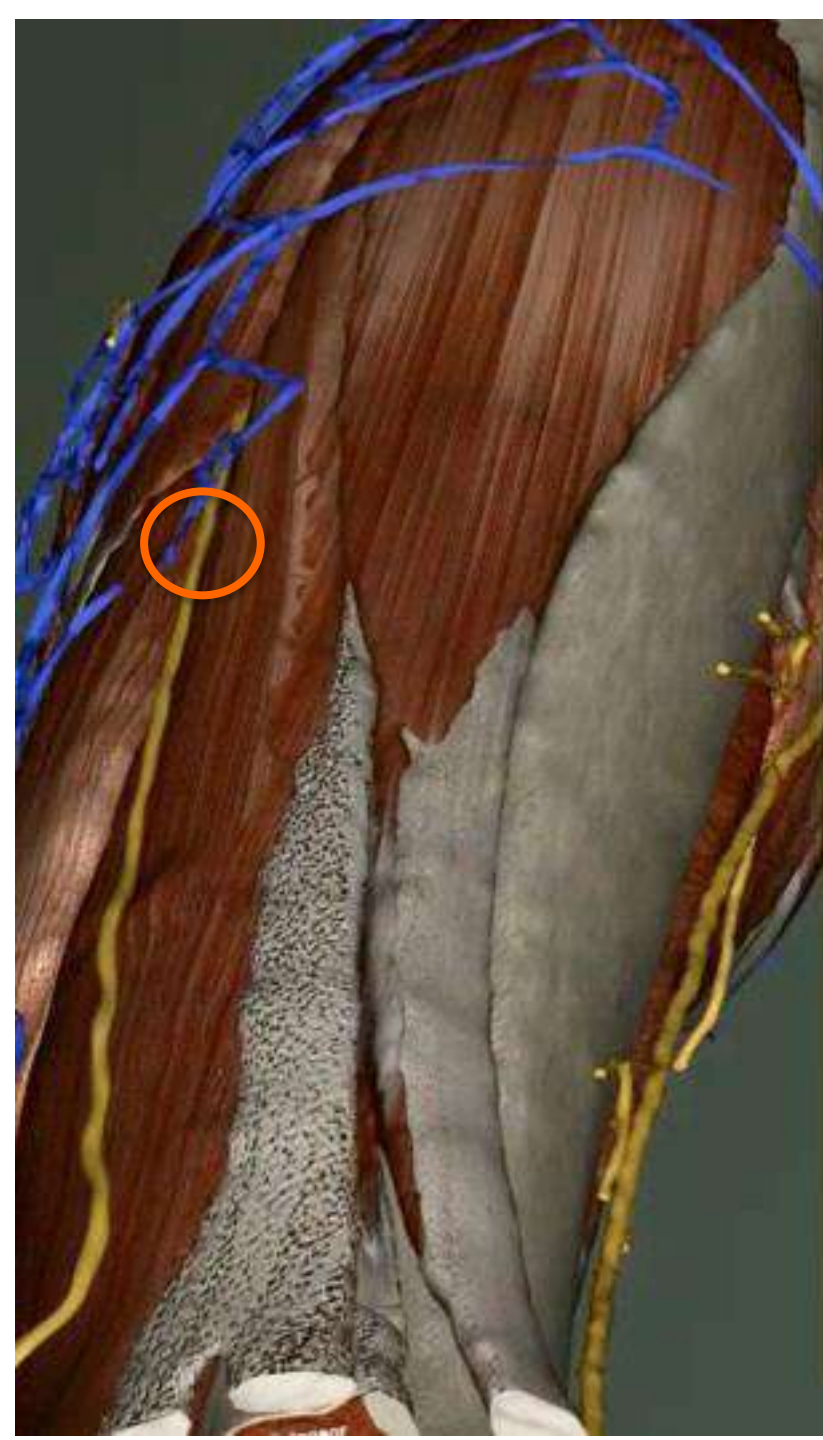
Repères Anatomiques

- *Tendon Long Fléchisseurs des orteils*
- *Tendon Fléchisseur GO*
- *Gouttière inter tendineuse*
- *Artère Pédieuse ou Tibiale Antérieure*

Bloc Nerve Fibulaire Profond

Bloc Nerf Fibulaire Profond

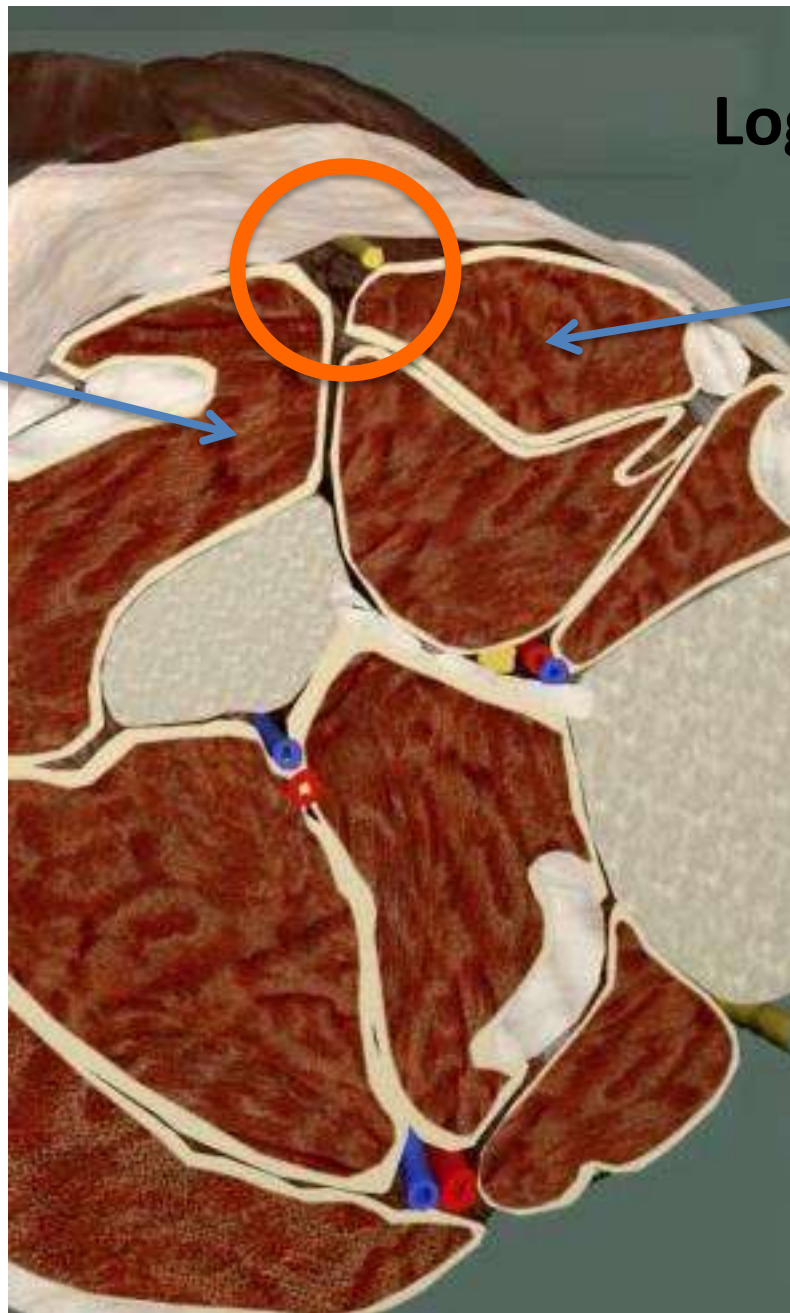


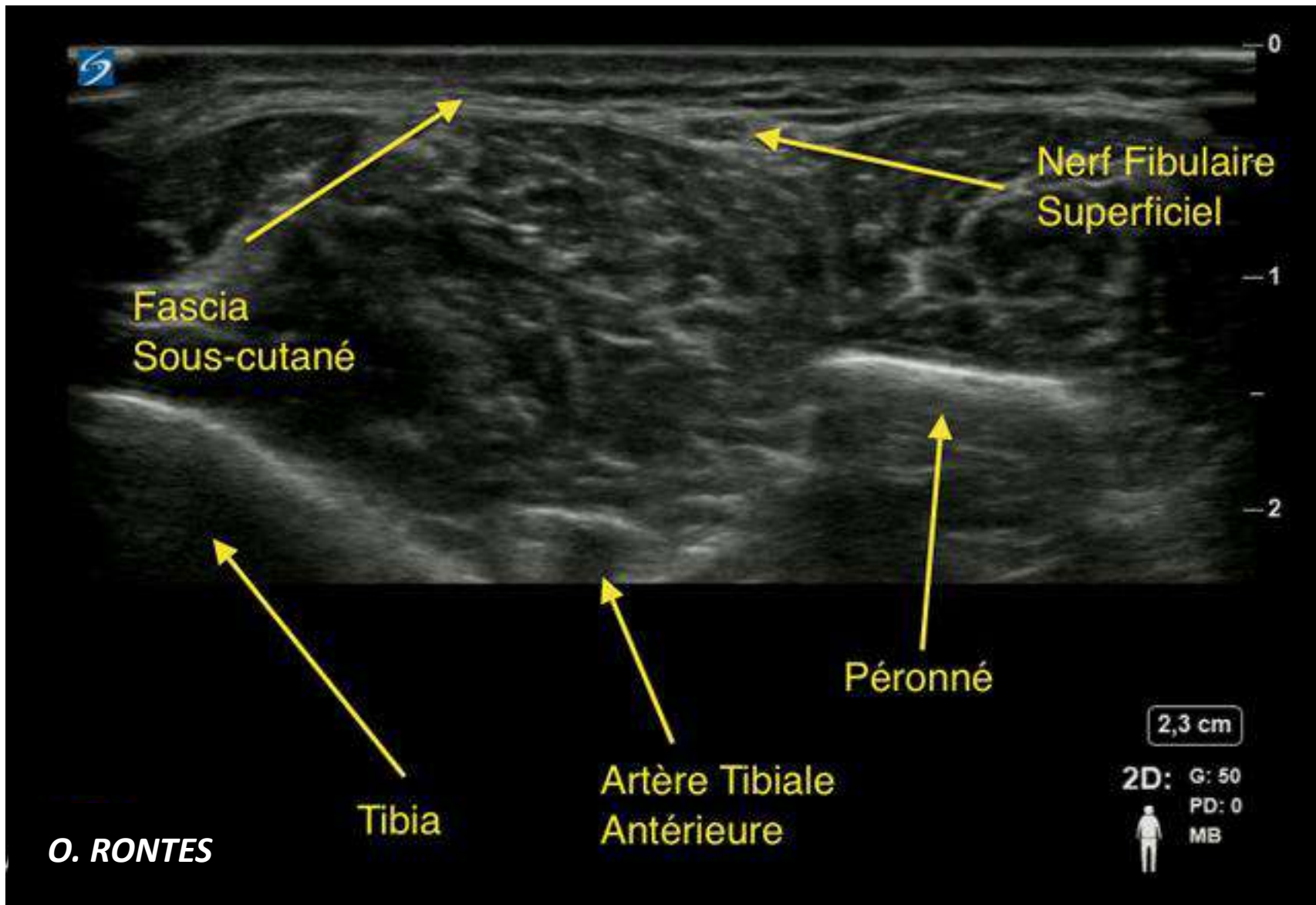


Bloc N. Fibulaire Superficiel

**Loge des M.
Fibulaires**

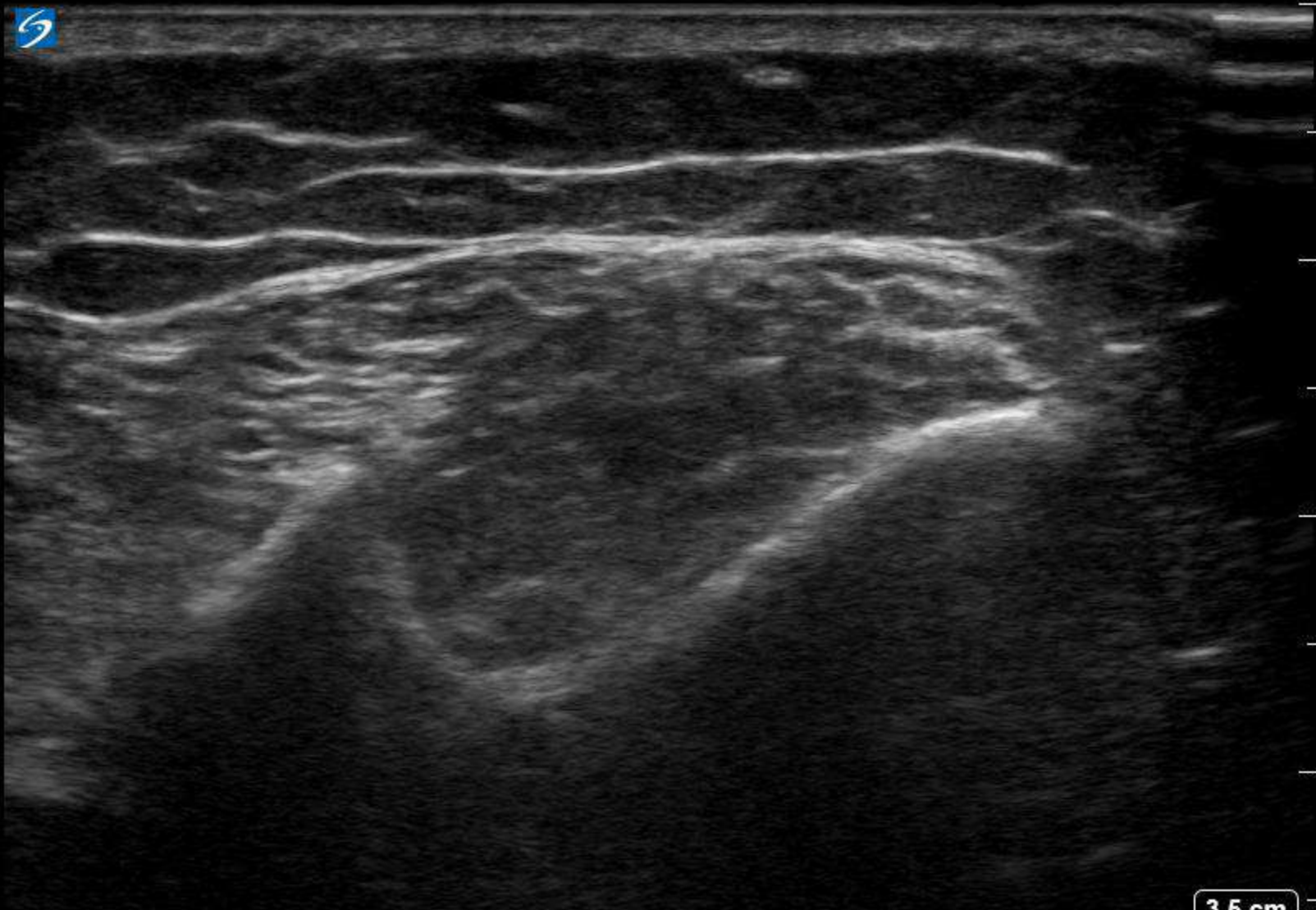
**Loge des extenseurs
des orteils**





***Bloc du N.
FIBULAIRE SUP.
(O.Choquet)***





3,5 cm

SonoSite

HFL50xp/15-6 Neuro.

IM: 0,6 ITM: 0,2

2D: G: 50
Rés PD: 0
MB

Anesthésie
Cl. des Cèdres

Conclusions ALR Pied

- Chirurgie exclusive du pied et avant pied, pas de la cheville
- Garrot à la cheville ou sans garrot
- ALR distale en échoguidage, simples et utiles
- Supérieur à AL par infiltration
- Apprentissage facile
- En rattrapage d'un échec d'ALR plus proximal (Sciatique Creux poplité ou subglutéal...)
- Excellente analgésie post op prolongée (avec les adjuvants)
- Déambulation immédiate sans risque de chute