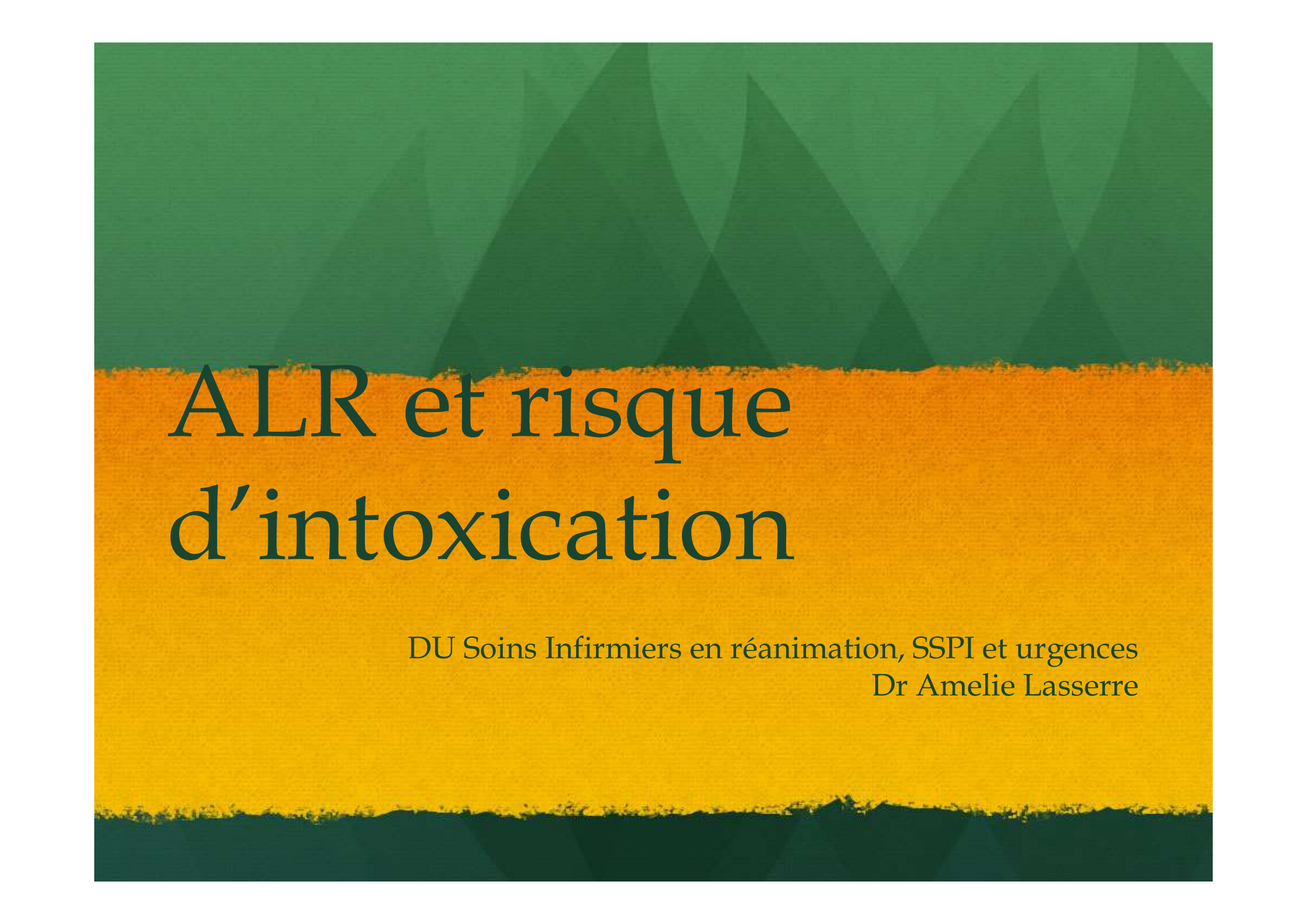




ALR et risque d'intoxication

DU Soins Infirmiers en réanimation, SSPI et urgences
Dr Amelie Lasserre

DÉFINITIONS

Anesthésie locale

- Zone opérée exclusive pas d'extension en dehors
- Infiltration en sous cutané ou muqueux au niveau de la zone opérée

Anesthésie Loco-Régionale (ALR)

- Région du corps
- Mettre en contact un AL et des fibres nerveuses.

ALR: les avantages

- Patient éveillé:
 - Pas de risque d'inhalation
- Reprise alimentaire précoce
 - Diabétiques, Parkinsoniens
- Retentissement cardiorespiratoire très faible :
sujets fragiles ++
- Association avec AG :
 - Diminution doses opioïdes/ hypnotiques
 - Analgésie++++

ALR: contre indications et complications

- Contre indications rares
 - Patient agité, refus
 - Troubles sévères hémostasie
 - Allergie rarissime
- Complications rares
 - Neurologiques
 - lésions nerveuses directe
 - hématome compressif
 - Toxicité cardiaque et neurologique
 - passage intra vasculaire important et rapide

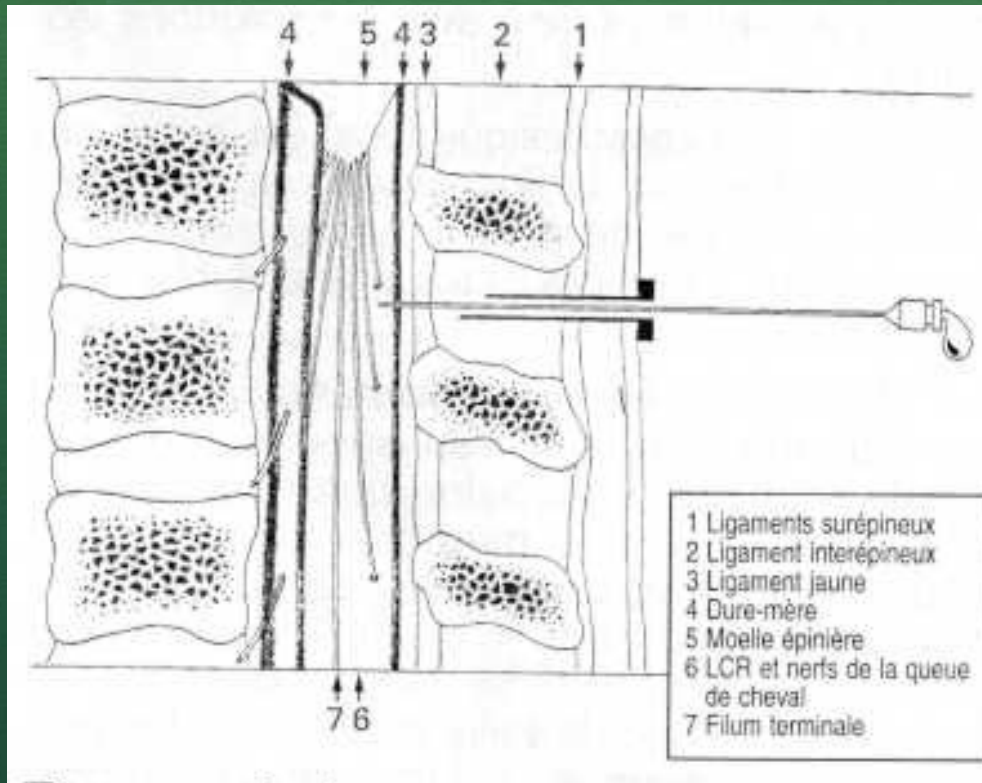
POURQUOI FAIRE UN BLOC au XXIème siècle?

- Réhabilitation fonctionnelle rapide
 - Orthopédie
 - Digestif
- Diminution des récurrences métastatiques
 - Effet direct?
 - Effet indirect par épargne morphinique?

Anesthésie Régionale

- Blocs périphériques:
 - Bloc plexique = plexus nerveux
 - Bloc tronculaire = nerveux
- Blocs centraux (périmédullaires) :
 - Rachianesthésie = LCR
 - Anesthésie péridurale = espace virtuel de diffusion

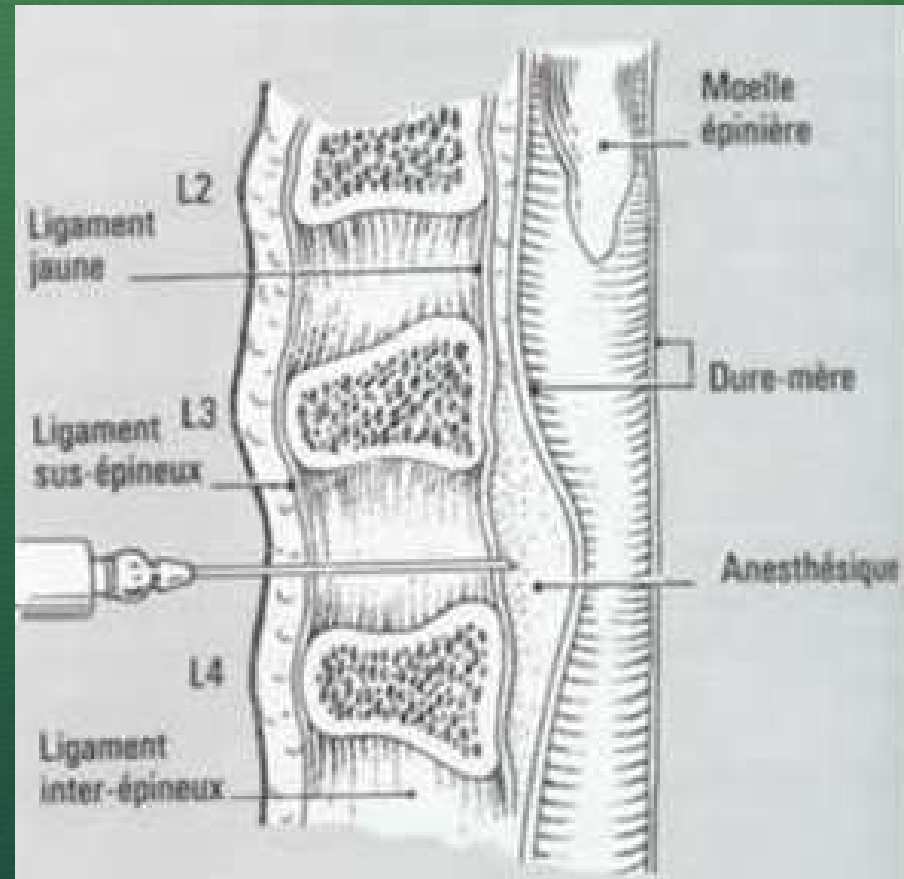
ALR Perimedullaire: la rachianesthésie



- Ponction lombaire avec injection AL dans le LCR
- Indications principales:
 - Obstétrique+++ glod standart pour césarienne programmé
 - Chirurgie du membre inferieur
 - Urologie
 - Chirurgie digestive basse (hernie inguinale)
- Complications:
 - Bloc sympathique: surveillance TA+++, FC, Diurèse,
 - bloc sensitif et moteur

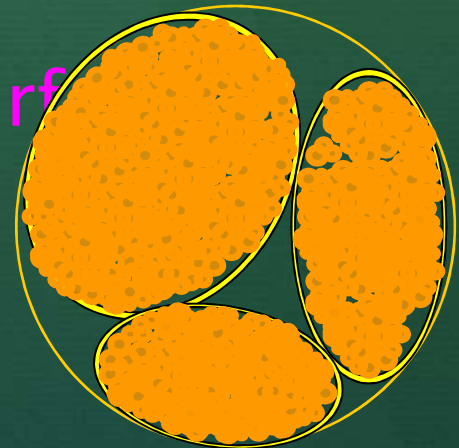
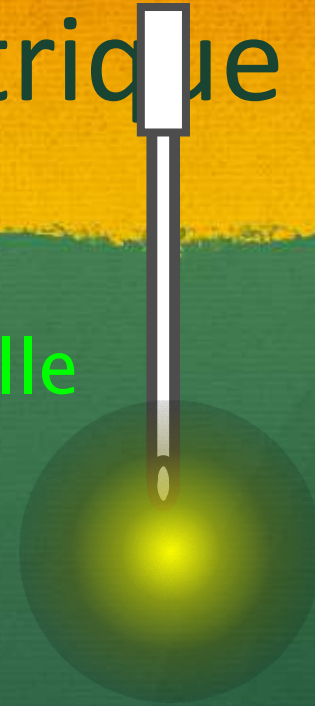
ALR périmedullaire: la péridurale

- Différents niveaux:
Lombaire, thoracique, cervical...
- Espace virtuel avec pression négative:
perte de résistance ou goutte pendante
- Anesthésie suspendue
- Indications:
 - Analgésie+++ : Obstétricale, chirurgicale
 - Anesthésie: Césarienne en urgence
- Surveillance
 - Bloc sympathique (<RA)
 - Bloc moteur (dpt concentration AL), Bloc sensitif
 - Brèche (céphalée posturale+++)



Neurostimulation électrique

- Reflet de la proximité nerf aiguille
- Objective
- Désagréable
- Repères de surface
- Aveugle : à la pêche près du nerf



LA NEUROSTIMULATION

- Prônée depuis de nombreuses années
 - en France : LJ Dupré, B Dalens, D Jochum...
- Technique de référence Sfar 2003
 - RPC blocs périph des membres chez l'adulte.
- Permet de localiser un nerf
 - À travers la peau / objectivement
 - de façon fiable / reproductible / « sans le toucher »
- **mais**
- Lésions neurologiques par traumatisme direct > 0
- Taux d'échec non négligeable

NEUROSTIMULATEUR

Réglage: durée stimulation (en ms), fréquence (en Hz),
intensité (en mA)



Recommandations pour la Pratique Clinique

Des Règles de bonne pratique

- Avant le bloc:
 - stimulateur de nerf adéquat, calibré, alarmes défaut circuit électrique
 - contrôle de l'intégrité du circuit pré et per procédure
- Pendant le bloc:
 - réponse nette à faible intensité (entre 0,3 et 0,6mA) aiguille libre
 - ↘ Intensité: disparition réponse en dessous 0.3 mA – 0,1 ms
 - ↗ intensité: réponse motrice retrouvée (IMS)
 - 1er ml d'AL: Disparition réponse
 - injection facile, indolore, et sans résistance

Échoguidage... des yeux au bout de l'aiguille!!!!

Blocs superficiels +++

- Validée
- Efficace: Taux de succès élevé, $\geq$ NS (/entraînement équipe)
- Sûre (↘ ponction vx/NS)
- Confortable pour le patient
- Simplicité et Rapidité (↘ temps réalisation/installation)
- Apprentissage aisée (↘ temps apprentissage)

• Bilan : l'échographie
en ALR $>$ NS

British Journal of Anaesthesia 102 (3): 408–17 (2009)
doi:10.1093/bja/aen384 Advance Access publication January 26, 2009

BJA

REGIONAL ANAESTHESIA

Ultrasound guidance compared with electrical neurostimulation for peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

M. S. Abrahams*, M. F. Aziz, R. F. Fu and J.-L. Horn

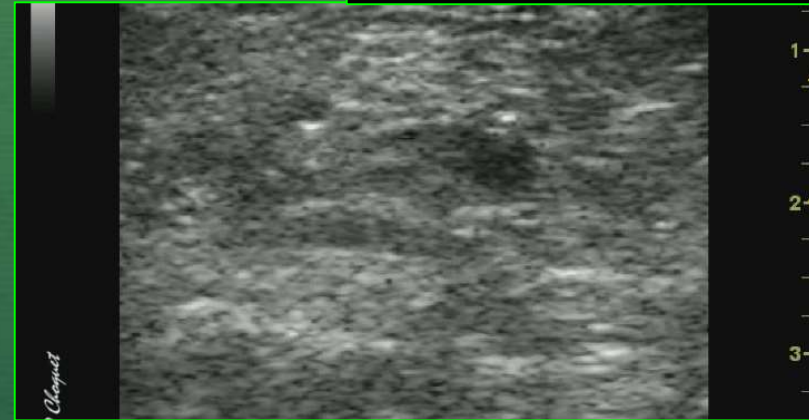
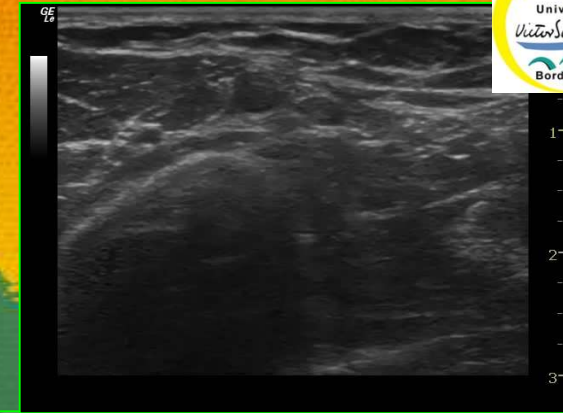
ÉCHOGUIDAGE

• Visualisation des structures

- Nerfs, vaisseaux, fascia, os...
- Muscles, viscères (plèvre)
- Trajectoire aiguille
- Diffusion de l'AL

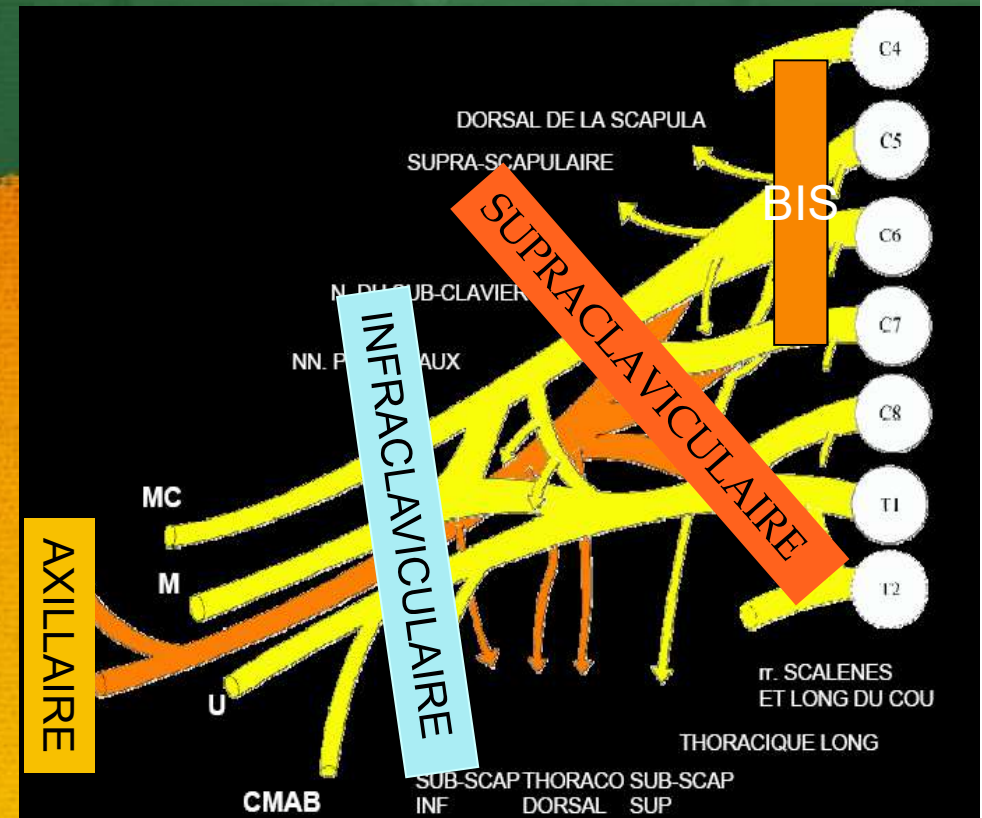
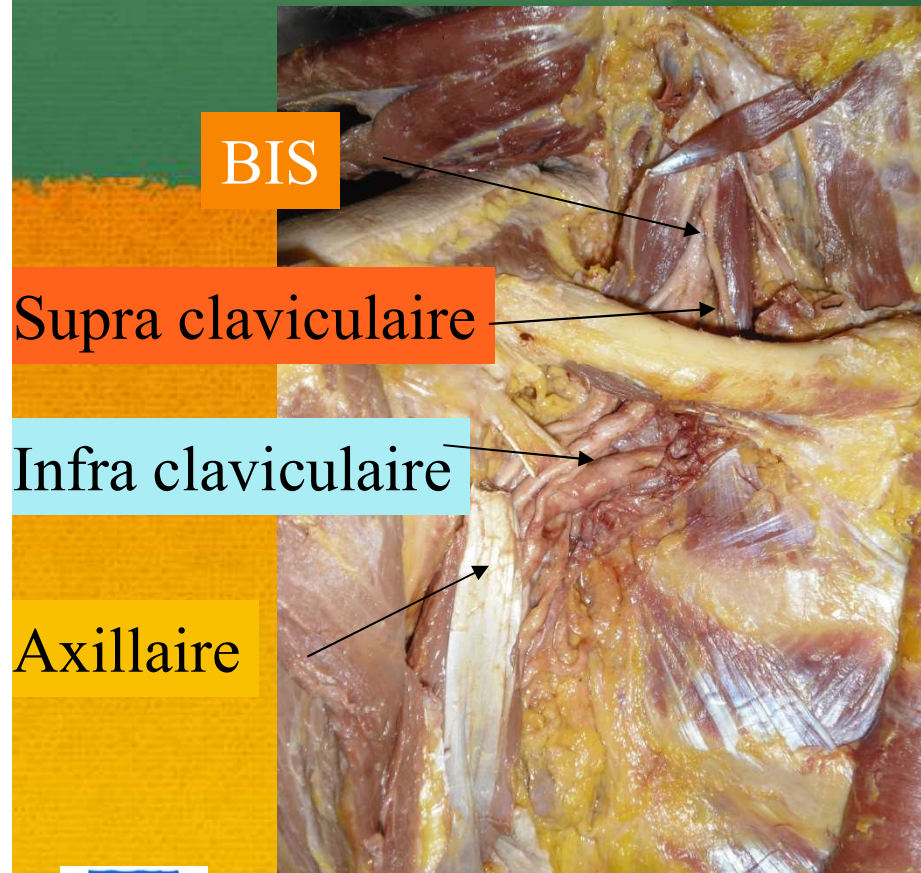
• Limites...

- Résolution en profondeur
- Échogénicité variable
- Imprécision des contours
- Interprétation des images
- Suivi aiguille ardu au début
- identification adéquate nerfs...



ALR du MEMBRE SUPÉRIEUR

Abords du plexus Brachial



Bloc interscalénique



- Réalisé au niveau cervical entre les muscles scalène antérieur et moyen
- **Troncs** du plexus brachial
- Indications: chirurgie de **l'ÉPAULE** +/- AG
- Risques: *paralysie phrénique, troubles de la déglutition, Sd de CBH*





Bloc supra-claviculaire

- Réalisé au dessus de la clavicle
- Blocage au niveau des **faisceaux** du plexus brachial
- Indication: **Toute la chirurgie du membre Supérieur**
- Risques: **Pneumothorax**

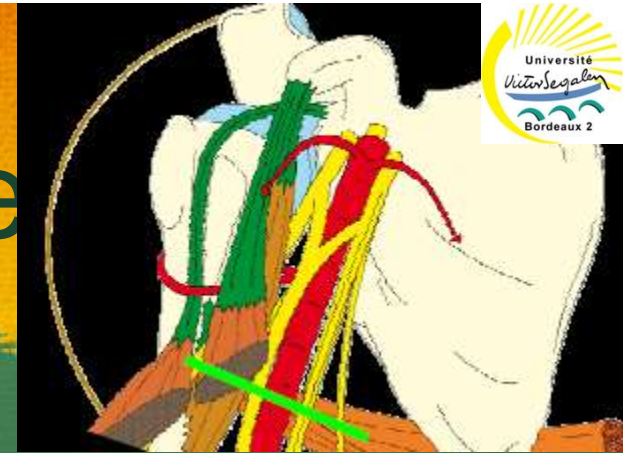


Bloc Infra-claviculaire

- Réalisé en dessous de la clavicule dans la région sous-coracoïdienne
- **Faisceaux** du plexus brachial
- Indications: chirurgie du **membre supérieur** *sauf l'épaule* : COUDE +++
- Avantages:
 - Risque très faible de pneumothorax
 - Pas de mobilisation du membre traumatisé
 - pose cathéter
- Inconvénient:
 - Difficile à échoguidé



Bloc Axillaire

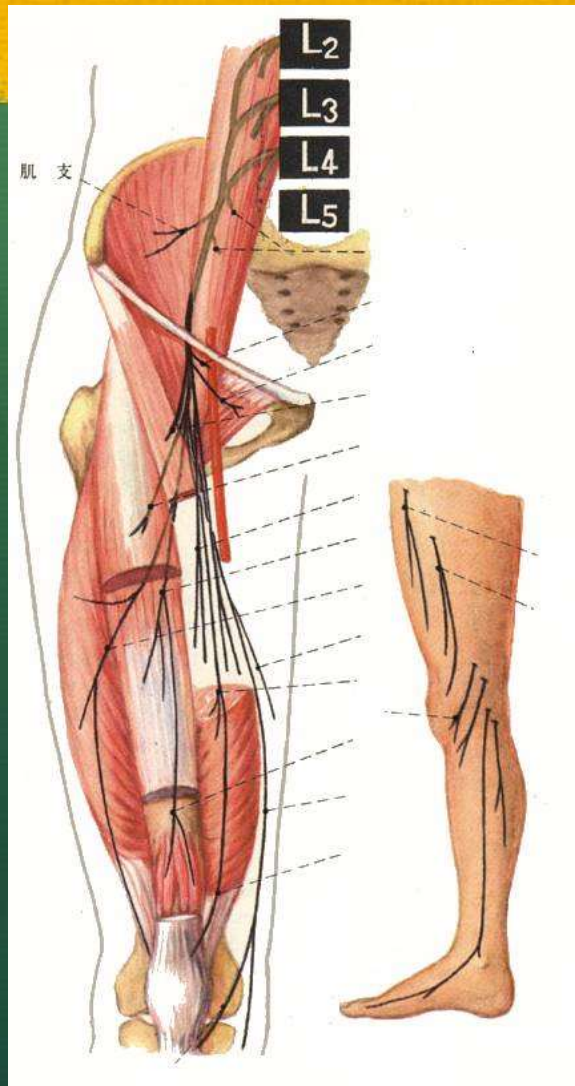


- Réalisé au niveau du creux axillaire
- Nerfs du plexus brachial
- Le plus employé des BNP
- *Peu de risques*
- Indication: chirurgie du membre supérieur en **dessous du coude (+/-coude avec traçante)**
- Possibilité de compléments , blocs nerveux au coude ou au poignet

MEMBRE INFÉRIEUR

PLEXUS LOMBAL
PLEXUS SACRAL

NERF FEMORAL



Indications Bloc Fémoral

- ¥ Chirurgie membre inférieur (+sciatique et obturateur)
- Analgésie urgence traumatisme fracture fémur
- PTG Analgésie continue avec cathéter

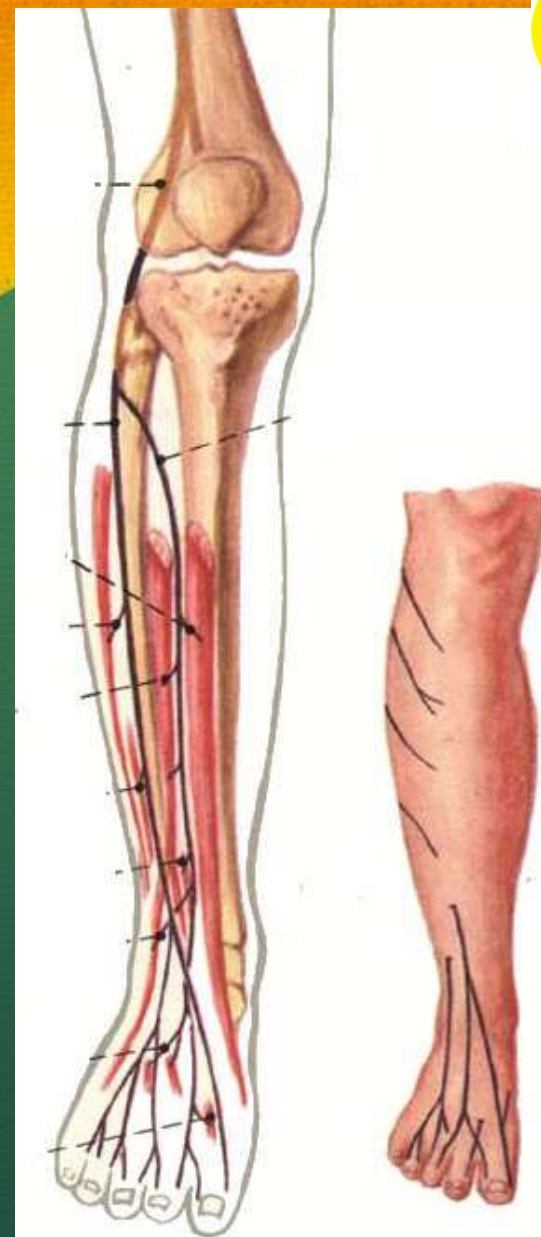
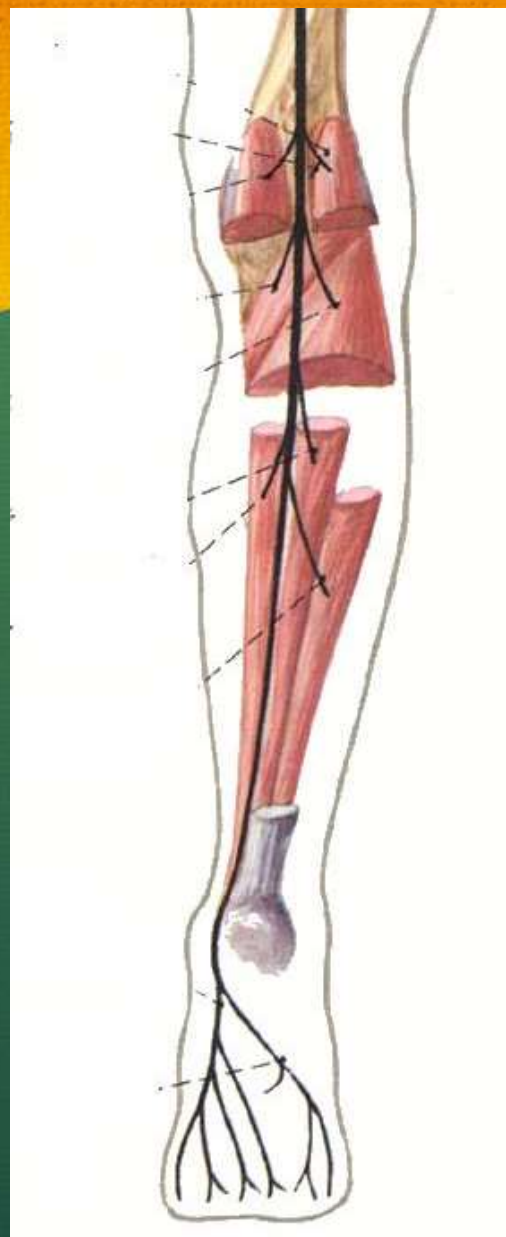
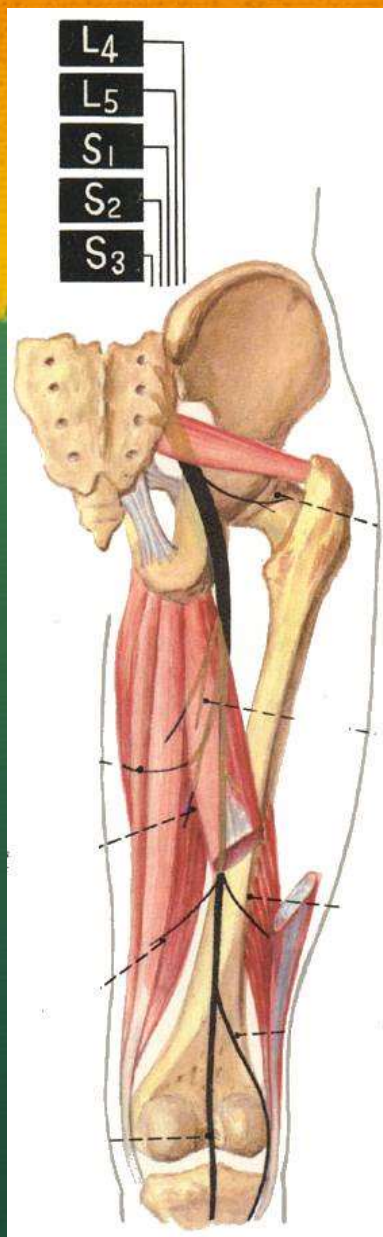


Face antérieure

Face postérieure

Bloc du nerf Sciatique

- Peut être réalisé à plusieurs niveaux:
 - Bloc du nerf sciatique à la fesse: DV ou DL
 - Bloc du nerf sciatique dans la fosse poplitée:
 - Voie postérieure en décubitus ventral ou DL
 - Voie latérale, décubitus dorsal genou plié à 45° ou DL



Bloc du tronc

- Bloc para vertébral
- Bloc intercostal
- TAPbloc
- Bloc des grands droits
- Bloc IIH
-dans le cadre de l'analgésie multimodale

PRINCIPES COMMUNS:

Réalisation - Surveillance - Organisation

- Rôle du personnel paramédical +++
 - Environnement positif, Aide psychologique, administration de la sédation sur prescription médicale (hypnovel, Propofol AIVOC...)
 - Préparation cutanée adéquate, hygiène
- Sécurité:
 - Surveillance FC, satO2, PNI,
 - OXYGÉNOTHÉRAPIE MASQUE 6LO2/min,
 - voie veineuse périphérique

avant, pendant et après l'ALR (ALR périphérique: 45min bloc membre sup, 60 min membre inférieur)

Préparation cutanée/ALR périmédullaire

- Rachianesthésie:
 - aseptie « chirurgicale »
 - lavage des mains,
 - désinfection cutanée,
 - ports de calot, gants, masque par l'opérateur
 - masque facial pour tout le personnel de la salle d'intervention.
- Péridurale:
 - *mesures d'hygiène strictes*
 - désinfection cutanée,
 - lavage des mains, ports de calot, gants et masque facial et habillement chirurgical de l'opérateur en cas de mise en place d'un cathéter,
 - port de calot et masque facial pour tout le personnel de la salle d'intervention

Préparation cutanée/ALR périphérique

- ponction unique sans cathéter : pas de rasage, désinfection en deux temps ;
- mise en place d'un cathéter : rasage extemporané ou épilation à la crème, désinfection avec des solutions non alcooliques de type « préparation chirurgicale » (*consensus professionnel*).
- Gants, masque et calot chirurgical sont recommandés dans tous les cas. Les aides et les personnes de l'entourage doivent porter masque et calot. Lors de la mise en place d'un cathéter pour analgésie prolongée, l'habillage chirurgical est recommandé (D).
- La désinfection cutanée doit être systématique, de type chirurgical et d'autant plus large que des champs ne sont pas utilisés pour réaliser l'ALR (A).

RECOMMANDATIONS FORMALISÉES D'EXPERTS



Échographie en anesthésie locorégionale

En raison du risque de transmission croisée et de la nécessité d'un environnement stérile requis en ALR, « Il est recommandé » de respecter les mesures d'asepsie pour la sonde d'échographie. « Il est recommandé » avant chaque procédure que les sondes et les câbles soient essuyés, nettoyés, désinfectés. L'ensemble de l'appareil doit être nettoyé régulièrement. « Il est recommandé » d'utiliser une gaine de protection stérile à usage unique dédiée et adaptée, et du gel stérile unidose lors de l'usage d'une sonde d'échographie. « Il est recommandé », en l'absence de perforation ou de déchirure

lors du retrait de la protection, que la désinfection de la sonde entre chaque patient soit au minimum celle correspondant à une désinfection de bas niveau. « Il est recommandé », en cas de rupture de la gaine ou de souillure de la sonde, que la désinfection soit de niveau plus élevé (Tableau 1). « Il est recommandé » à la fin du programme opératoire de nettoyer la sonde avec un détergent, de la rincer, de la sécher et de la ranger dans un endroit propre. « Il est recommandé » de faire valider les différentes procédures de nettoyage et de désinfection par le CLIN et/ou le service d'hygiène.

Essuyage avec une lingette imprégnée de détergeant désinfectant entre chaque patient+++

Les produits utilisés posologies et durée d'action

Mode d'action: blocage du canal sodique voltage dépendant: pas de transmission du potentiel d'action le long du nerf

Durée d'action

- Courte durée d'action (1 à 3h)
 - Lidocaine (xylocaine®) 10 ou 20 mg/ml
 - Mepivacaine (Carbocaine®) 10mg /ml ou 20 mg/ml
- Longue durée d'action (6 à 8h) :
 - Ropivacaine (Naropeine®)
 - Levo-bupivacaine (Chirocaïne ®)
 - Bupivacaine (Marcaine®)

Concentration: Analgésie / Anesthésie

- Ropivacaine 2mg/ml vs 5 ou 7,5mg/ml (voire 10mg/ml en ophtalmo)
- Levo-bupivacaine 1,25 ou 2,5 mg/ml vs 5mg/ml

LES RÈGLES D'INJECTION

- Patient scopé, perfusé, sous O2
- Tests d'aspiration répétés
- Injection lente et fractionnée
- Sans résistance
- Contact verbal : ALR chez patient réveillé sauf si rapport bénéfice risque en faveur ALR sous AG (enfant, patient agité+++...)

INTOXICATIONS AUX ALx

- Présence du canal sodique voltage dépendant au niveau cardiaque et au niveau du SNC
- Intoxication AL: taux sérique AL trop important
 - Injection intravasculaire
 - Dose > recommandée
 - Résorption trop importante

SIGNES DE TOXICITÉ SYSTÉMIQUE

- Neurologiques:
 - signes subjectifs prémonitoires: engourdissements, picotements péri-buccaux, vertiges, bourdonnements d'oreilles, troubles visuels, logorrhée, gout métallique
 - signes objectifs: perte de conscience, convulsions, coma et dépression respiratoire
- cardio-vasculaire:
 - élargissement du QRS , tachycardie ventriculaire, fibrillation ventriculaire, arrêt cardiaque

CONDUITE A TENIR

- Arrêt immédiat de l'injection
- Appel à l'aide.
- perméabilité des voies aériennes
- Ventilation en O₂ pur
- Intubation trachéale dès que possible
 - EN CAS D'ARRÊT CARDIAQUE
 - EN CAS DE CONVULSIONS GENERALISEES
- Débuter le Massage Cardiaque Externe si ACR

ADMINISTRATION D'UNE EMULSION LIPIDIQUES A 20%

- INTRALIPIDES® 20%
 - 3 ml.kg⁻¹ en bolus
- DOSES D'ENTRETIEN
 - 0,5ml/kg/h
- *SURVEILLANCE DU PATIENT*: scopé pendant au moins 6h



réanimation

- Utilisation de vasoconstricteurs pour assurer une pression de perfusion d'organes
 - NE PAS ADMINISTRER de DOSES IMPORTANTES D'ADRENALINE (risque de renforcer le bloc induit par l'anesthésique local): bolus de 100ug
 - NE PAS ADMINISTRER D'AMIODARONE (effet additif avec celui des anesthésiques locaux)
- Cardioversion en cas de fibrillation ventriculaire

Conclusions

- Bénéfices de l'ALR nombreux: analgésie, prévention NVPO, rééducation...
- Nécessite une très bonne coordination au sein de l'équipe
- Rôle paramédical++++