## **Anesthésiques Locaux**

<u>Définition</u>: AL = substance qui placée au contact des neurones va inhiber de façon réversible la conduction nerveuse donc la propagation du potentiel d'action.

Effet modulable / dose injectée (vol \* [c]) : ralenti ou stoppé.

Touche toutes les catégories de neurones : Sympa : vasodilatation ;

Sensitif : insensibilité = anesthésie ;

Moteur : paralysie ;

Effet à tous les niveaux : Périphérique / terminaison nerveuses ; Axones ; Crânien ou médullaires.

\* Liaison NH-CO = amide (lidocaïne, Bupivacaïne, etidocaïne, mépivacaïne, Ropivacaïne)

<u>PKa</u>: détermine le <u>temps de latence</u> = temps nécessaire pour que la fibre interrompe la conduction. L'équilibre est tel que : <u>forme base</u> avec : PH = 7.4 et log 1 = 0 pH = PKa + log forme ionisé

La vitesse d'installation du bloc dépend de la quantité de forme base.

<u>Liposolubilité</u>: conditionne la puissance des AL.

Mise en évidence par le coefficient de partage.

**Fixation protéique :** Si le taux est élevé : la fixation dure + longtemps.

\* Les AL pourront être dosés dans le sang : valeur maximale = CPMax ([c] plasmatique max) atteinte au bout d'un temps donné : TMax.

Liaison / protéines plasmatiques = albumine (affinité faible) et  $\alpha 1$  glycoprotéine acide (grande affinité).

**Pharmacologie**: AL bloque canal sodique (se met dedans et bouche le trou).

Effet principal. = diminue le potentiel d'action jusqu'à l'arrêt.

Effet collatéraux = action / canaux K+. ! Troubles du rythme.

[c] mini inhibitrice = CMI = permet de comparer in vitro la puissance des AL.

La sensibilité des cellules nerveuses est % au calibre = les + fines son + sensibles q les + grosses. Installation progressive :  $1^\circ$  = sympa (fibre B) ;  $2^\circ$  : Sensitive et  $T^\circ$  (A $\alpha$  et C) ;  $3^\circ$  : proprioceptive (tact,  $P^\circ$ ) ;  $4^\circ$  : motrice. Blocage différentiel à 1 tps X, peut bloquer le Sympathique sans le reste.

- Facteur influant l'action des AL :
- T° de la solution injecté: T° idéale: 30 à 35°. ! Si conservé au froid. ↑ le temps de latence.
- Adjuvent : modification de l'action
  - o <u>Adrénaline</u> : empêche résorption sanguine = véinoconstriction ; AL reste sur le site injecté : effet + rapide et + long.
  - o <u>Clonidine</u>: (hypotenseur) effet anesthésiant local; 0.5 à 1 mg / Kg. Effet connexe: sédation et dépression cardio-vasculaire.

- <u>Alcalinisation</u>: possible de diluer avec une solution basique = accélère installation du bloc.
- <u>Tachyphylaxie</u>: ↓ des effets au cours du temps, / acidification du milieu (inflammation / cathéter).
  - <u>Effets généraux des AL</u> : (effet 2°)

Effet sur membrane excitable SNC et cœur. Effet à distance du site d'injection corrélé par le taux sanguin d'AL et la fraction libre. Il existe toujours une quantité AL dans le sang.

### **TRAITEMENT curatif**: Faire le bon diagnostic.

Prévention hypoxémie, doit être en place avant.

Micro dose Anti-convulsivant.

Si apparition crise convulsive : 2 circonstances :

AL courte durée : Anti-convulsivant ; maintien Air way (+-IOT)

AL longue : IOT et ventilation + sédation.

Accident cardiaque : possible bradycardie à 20 ou 25 avec bupivacaïne. Jamais d'atropine car risque de *turn over* de la bupivacaïne... il faut faire un massage externe.

Ps : les derniers articles montrent l'efficacité d'une solution d'intralipide à 20%, et d'une quantité de 100 ml à injecter en cas d'arrêt cardiaque. (Revue anesthesiology 2006 Rosenblatt MA, revue Reg anesth pain med,

2003 Weinberg)

(Arnaud BASSEZ, administrateur de la SOFIA)

<u>Accidents locaux</u>: Traumatisme mécanique par injection directe dans un nerf. Compression = appui sur le nerf.

Toxicité : injection à proximité du nerf ou erreur de produits. Tous les AL sont toxique pour la membrane nerveuse. Ischémie du nerf / adjuvent.

# Anesthésie spinale = rachidienne :

Anesthésie obtenue par injection sous arachnoïdienne = dans espace LCR d'une solution anesthésique au niveau lombaire sous niveau médullaire, <L2, / lésion médullaire. (Racines verticales à ce niveau) Soit injection unique par / aiguille. Soit en continu = RAC par 1 KT.

## Conséquences:

- <u>Système cardio-vasculaire</u>: (existe couplé avec système sensitif). dépend de l'extension cépHalique.

<u>Niveau</u>: < D10: petite hypotA, = D7: HypotA et bradycardie, > D4: HypotA massive avec risque arrêt et bradycardie importante.

<u>F de R ↑ circulatoire</u>: lorsque bloc > D5. Patients β bloqués. Retard prise charge hypotA.

**Hypotension**: due ↓ résistance tonus vasculaire, baisse PVC entraîne baisse pré charge. **Bradycardie**: Cœur soumis au système parasympathique. ! rapide = s ! ++ dès l'injection et / changement de position.

<u>Traitement hypotA</u>: remplissage modéré. + Vasoconstriction (éphédrine) : corrige aussi bradycardie.

- <u>hypothermie</u>, vasodilatation généralisée. Sensation subjective, Perte de thermorégulation (abs frissons et vasoconstriction). Perte de calories.
- <u>Effet respiratoire</u> : **nuls**. Diaphragme contrôlé par C2 à C4.
- <u>Effet métaboliques</u>: Anti-stress maximal avec ↓ consommation O2 et hormone du stress.
- <u>Effet cérébraux</u>: calme ou somnolence. / 30 min puis 2° pic / 1 H. ↓ de la conso en hypnotiques. SRAA baisse l'état de veille / abs de stimulation = état de sédation.

#### Technique d'une Anesthésie spinale :

Règle asepsie absolue : tenue de bloc et préparation cutanée en 3 temps.

Matériel: aiguille pointe de crayon.

Patient : VVP + SaO2 + Monitorage + EpHédrine. Remplissage modéré amidon.

Assis ou DL. A locale / point ponction rare car aiguille fine.

<u>Drogues</u>: pas de xylo ni carbocaïne : lésion neurologiques.

Bupivacaïne: normo ou hypobare à diluer dans EPPI. Hyperbare (1.0030):

ampoule 4 ml.

Ropivacaïne: pas de préparation spécifique.

Fentanyl: 10 à 25 µg (max) Morphine: 0.3 à 1 mg.

Possible mélanger les 2 : action rapide du fentanyl et longue de morpHine.

Clonidine: 17.5 à 75 mg, effet sédatif.

<u>Surveillance</u>: Hémodynamique dès injection et / 3 minutes avec prise de TA / 20 secondes.

S! Niveau de bloc: D4: ligne bi mamellaire. D6: appendice xipHoïde.

D8 : ombilic. D11 D12 : arcade crurale.

Incidents : <u>Hypotension</u> : bénéfique = ↓ saignement ; tolérable en fonction PA de départ.

Traitement : éphédrine.

Bradycardie: traitement: éphédrine.

<u>Arrêt circulatoire</u>: age = f gravité. Toujours précédé bradycardie. Risque tant qu'il y a 1 bloc existe. Mobilisation s\ scope.

<u>Traitement</u>: contrôle effet cardiovasculaire: Remplissage mini 500 ml. Sujet âgé ne pas trop remplir (! rein).

Ephédrine. Bolus 6 à 9 mg.

Adrénaline. Bolus 50ug. (Diluer 1 mg/20

cc).

Proclive : ramène le sang des jambes = 200 ml. O2 en continu.

Respi : peut être dû à un disfonctionnement des muscles intercostaux. ! Patient avec atcd

Respi. 1: collapsus central.

#### Accidents:

- <u>- Céphalées post anesth</u>: jusqu'à 24 h post rachi, posturo dépendant, allongé =0 ; lié perte de LCR par brèche de ponction : utiliser aiguille fine.
- Hématome s\ dural aigue : même origine.
- Infection : type méningite.
- Lésion médullaire : soit embrochage ME, soit racine : risque séquelles.
- Lésion due aux AL : toxique avec lido : exclus AS. Seul à utiliser : bupivacaïne.
- <u>- Hémorragique</u>: hématome compressif neuro-médullaire : noter réapparition mouvements, suivre évolution.

## Anesthésie spinale continue :

Mise en place d'1 kt dans le LCR.

Possibilité d'injection progressive AL de façon à limiter les répercussions cardio vasculaire.

Permet de s'adapter à la durée OP. Rare en post op / inf° +++

Inconvénient : technique difficile chez le jeune / calibre KT (20 à 22 g) = nb céphalées.

# Anesthésie épidurale ou péridurale :

Anesthésie obtenue par injection dans espace péridural d'1 sol° anesth. Abordé a tout les niveaux : cervical, dorsal, lombaire ou sacré = caudal (nourrisson).

Soit injection unique par intermédiaire d'une aiguille. Soit en continu par 1 KT.

Facteurs régissant Anesthésie épidurale : dépend dose (80 A : 0.5 ml / segment à bloquer ; 20 A : 2 à 2.5 ml), niveau [lombaire : ↑ et ↓ un peu ; Thoracique : ↑ et ↓ ; Cervical : ↓ (espace clos en ↑)] et mode d'injection (fractionné : 5 cc / 5 cc).

Conséquences: idem AS mais – vite et – intense.

- cardio vasculaire : possibilités vasoconstriction des territoires non bloqués + faciles. / installation lente et reste de l'organisme peut réagir.

<u>Technique</u>: Existe une pression dans l'espace péridural et tissu résistant = ligament jaune, juste avant. Perte de résistance lorsque l'on passe ligament. Matériel de gros calibre : 16 à 18g.

<u>Technique des mandrins</u>: seringue + air ou sérum <u>Technique des P</u>: 1 goutte liquide (sérum) aspiré dans l'aiguille

<u>Intro KT</u>: millimétré (toujours connaître lg) mise en place de 3 à 5 cm. Passé / aiguille Tuohy (graduée).

<u>Dose test</u>: avec AL d'action rapide + adré : apporte des réponses - : pas de bloc en 3 min = pas en rachi ; pas de signes cardio = pas dans 1 vasculaire. <u>Position</u>: assis ou DL; peu d'incidence.

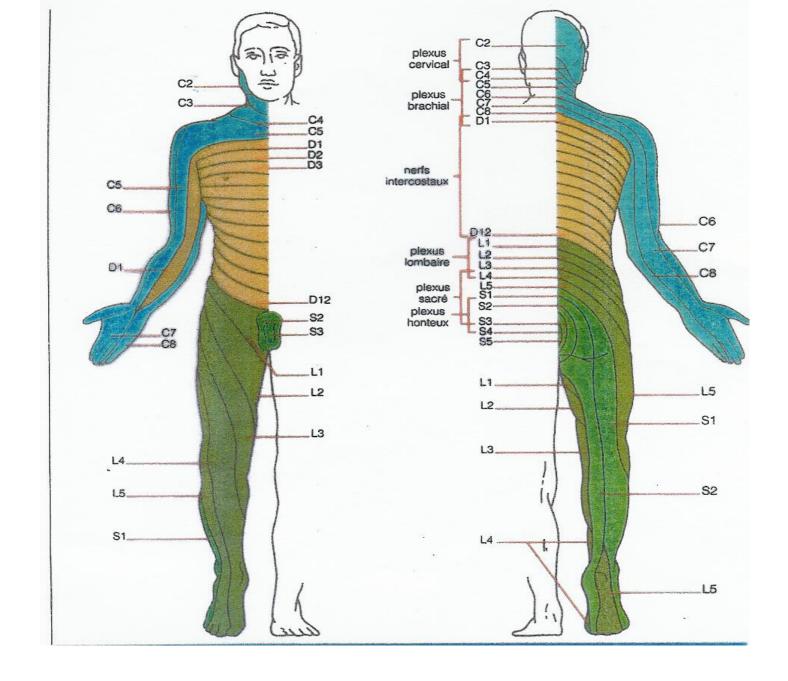
Surveillance: idem AS.

<u>Drogues</u>: lido + adré : [c] en fonction anesth ou analgésie. Ropi : 0.2 à 1% (analgésie post op)

Bupivacaïne: 0.125 à 0.5, en fonction anesth ou analgésie.

Opioïdes: fenta: 1 à 2 ug/kg suf: 0.2 ug/kg Morphine: 50 à 100 ug/kg.

A2 mimétiques : adré : déjà dans les flacons (1/200000) Clonidine : 0.5 à 2 ug/kg.



<u>Complications</u>: idem / cardio vasculaire et neuro ; Toxicité des AL en diffusion vasculaire / quantité injecté (20 à 40 ml). Echec : + fréquent que / AS.

Anesthésie spinale combinée épidurale : Passe aiguille à rachi au travers celle épidurale ; injection mini dose en rachi ; KT introduit en épidural et adaptation dose.

Aiguille rachi fine : 29G (évite céphalées).

Technique de choix / anesth mb < : induction rapide = rachi.

Pas effet 2° rachi car dose mini.

Relais par KT per OP ou post OP.