

# **Les anesthésiques locaux : lequel, comment, pourquoi ?**

**MAZZOCHI Laurent** : Anesthésiste-réanimateur

**PROUST Catherine** : IADE-CHU POITIERS

**GRANDE Géraldine** : IADE-CHU POITIERS

**FOULONNEAU Stéphane** : IADE-CHU POITIERS

# Introduction

La plupart des infirmiers anesthésistes (IADE) du CHU de Poitiers a émis le désir d'approfondir leurs connaissances sur les anesthésiques locaux (AL) et les techniques d'anesthésies locorégionales (ALR) périphériques. Ce sont de nouveaux produits avec des pratiques récentes mises en place depuis une dizaine d'années.

Ce type d'ALR étant de plus en plus utilisé, il nous a semblé important de reprendre les différents AL et leur pharmacologie, d'aborder les techniques existantes les plus courantes et leur adaptation aux différents types de chirurgie chez l'adulte, enfin dans une dernière partie nous aborderons le rôle de l'IADE dans la prise en charge d'une ALR périphérique.

## I - Anesthésiques locaux : Rappels pharmacologiques :

### 1) Produits et administrations :

#### Lidocaïne - XYLOCAÏNE :

Administration : locale, tronculaire, plexique, épidurale, sous arachnoïdienne.

(+/- adjuvant : adrénaline)

#### Mépipacaine : CARBOCAÏNE :

Administration : tronculaire, plexique, infiltration, blocs ophtalmiques

(Essentiellement bloc nerveux, pas en péridurale)

#### Bupivacaine : MARCAÏNE :

Administration : tronculaire, plexique, épidurale, rachidienne

## **Ropivacaïne : NAROPEÏNE**

Administration : tronculaire, plexique, épidurale, infiltration, blocs ophtalmiques, caudales

## **Lévobupivacaïne : CHIROCAÏNE :**

Administration : tronculaire, plexique, épidurale, intrathécale, infiltration, ophtalmologie

Même puissance, délai d'action et durée d'action que la Bupivacaïne, mais

- clairance + importante
- ½ vie d'élimination + courte
- Volume de distribution + faible
- Moindre affinité pour le tissu cardiaque et cérébral

En résumé, levobupivacaïne et ropivacaïne sont moins toxiques car ils ont moins d'affinité pour le tissu cardiaque.

## **2) Installation et durée d'action :**

	<b>Délai d'action</b>	<b>Durée d'action</b>
Lidocaïne - XYLOCAÏNE	Court : 5 à 10 min	1h30-2h
Mépivacaïne - CARBOCAÏNE	Court : 5 à 10 min	1h30-2h
Bupivacaïne - MARCAÏNE	Long : 20 à 30 min	3h-3h30
Lévobupivacaïne - CHIROCAÏNE	Long : 20 à 30 min	3h-3h30
Ropivacaïne - NAROPEÏNE	Long : 20 à 30 min	3h

### 3) Doses d'administration :

#### BLOCS PERIPHERIQUES :

Doses maximales utilisables à la 1ère injection : (adulte>50kg)	Bloc au membre supérieur	Bloc au membre inférieur
Lidocaïne adré	7 mg/kg	10mg/kg
Mépipvacaine	5-6mg/kg	5-6mg/kg
Bupivacaine	2 mg/kg	2.5mg/kg
Ropivacaine	3mg/kg	4mg/kg

En cas de réinjection, il est également nécessaire de respecter un délai minimum entre les injections ; les doses sont divisées par 2 ou par 3 selon les produits.

### 4) Facteurs modifiant l'activité d'un anesthésique local :

Afin de potentialiser l'action des AL pour le bloc sensitif et/ou moteur, il est possible d'utiliser un adjuvant en fonction du type de bloc, de la durée d'action et de la qualité de celui-ci.

#### - Les adjuvants :

-Adrénaline : augmente la durée du bloc, signale une injection intra-vasculaire (attention : vascularisation terminale)

-Clonidine : qui augmente la durée du bloc

-Corticoïdes : Dexaméthasone

-Bicarbonates de sodium: rend le pH de la solution moins acide, raccourcit le temps d'action.

-Morphiniques :

Le blocage sensitif peut être potentialisé par un opiacé : morphine, fentanyl ou sufentanil.

Son utilisation est faite quasi-exclusivement pour les RA et les APD.

Pour les blocs périphériques le bénéfice est minime et les opiacés provoquent une augmentation de l'incidence des effets secondaires (nausées, vomissements, dépression respiratoire, sédation, prurit, rétention aigüe d'urines).

## 5) Toxicité des anesthésiques locaux :

### a) Toxicité locale :

- Accidents définitifs à type de syndromes de la queue de cheval liés à la Lidocaïne

DONC pas de Lidocaïne en rachianesthésie

- Syndrome d'irritation radiculaire transitoire :

Douleur et/ou dysesthésies bilatérales dans les fesses et/ou les jambes, survenant dans les 6-24heures suivant la rachianesthésie ;

Disparaissant dans les 72h pour les 2/3 et toujours en moins d'1 mois

(20% avec la lidocaïne et 1% avec la bupivacaïne)

-toxicité musculaire :

Rhabdomyolyse : Diffusion des AL au niveau des masses musculaires : faiblesse musculaire

### **- toxicité sur les autres tissus :**

-Allergie : exceptionnelle !

-Interférences médicamenteuses rares : vérapamil !!

-Porphyrie : bupivacaine avec précaution et modération

### **b) Toxicité systémique :**

Injection IV (rapidité des signes) ou résorption à partir du site d'injection.

Les signes de toxicité sont dans un premier temps neurologiques, excepté pour la bupivacaine ou les signes cardiaques apparaissent en premier.

### **- toxicité neurologique :** (Fréquence : 1/600 à 1/800 ALR : plexus brachial+++)

-Etourdissements, vertiges

-Dysesthésies péri-buccales et linguales (goût métallique)

-Troubles visuels, accommodation difficile

-Accouphènes

-Tremblements

-Convulsions

-Troubles de la conscience

-Coma

-Arrêt respiratoire

### **-toxicité cardio-vasculaire :**

#### **Rythme et conduction :**

-diminue la vitesse de dépolarisation

-allongement du PR

-élargissement QRS

-dépression sinusale = bradycardie et arrêt sinusal

### **Contractilité :**

Inotrope négatif dose-dépendante

Bupivacaïne > lidocaïne > mépivacaïne

### **Effets vasculaires :**

-vasoconstricteur à faible dose

-vasodilatateur à forte dose

-HTAP

## **II- Quel bloc pour quelle chirurgie ?**

. Indication chirurgicale, territoire à anesthésier ;

. Garrot ;

. Analgésie post opératoire ?

- Durée courte si peu algique en post op ou si ambulatoire (à modérer) ;
- Durée longue < à 12 – 24 heures par « single shot » ;
- Durée longue > 12 – 24 heures par mise en place d'un cathéter.

### **1) Indications des blocs du membre supérieur :**

Epaule

BIS (Bloc Inter Scalénique) +++

Bras

BIS ++ ou BIC (Bloc Infra Claviculaire)

Coude traumatique

BIC +++

Non traumatique

BIC ou BAx (Bloc Axillaire)

Avant bras	BIC (trauma) BAx +++ ou BH +++ (Bloc Huméral)
Main	BAx ou BH
Doigts	Bloc du poignet
Avant bras et main	ALRIV (Anesthésie LocoRégionale Intraveineuse)

## **2) Indications des cathéters (KT) du membre supérieur :**

PTE (Prothèse Totale d'épaule) Chirurgie délabrante	KTIS +++
PTcoude (Prothèse Totale de coude) Chirurgie délabrante	KTIC +++ ou KTIS
Chirurgie délabrante	KTIC
Pansement itératifs	KTAx (sur le nerf concerné)
Prothèse de pouce	KT au poignet
Lambeaux	
Greffes	



### **3) Indications des blocs du membre inférieur :**

Hanche	BIF (Bloc Ilio Fascial) +++ BF (Bloc Fémoral)
Genou	BF ou Bibloc = (BF + Bloc Sciatique) ou Tribloc = (Obturateur + Bibloc)
Jambe	Bibloc
Cheville	Bibloc ou Sciatique seul
Pied	Bibloc ou Sciatique seul Ou Bloc de Pied

### **4) Indications des cathéters (KT) du membre inférieur :**

PTH	KTIF +++
PTG	KTF +++ +/- Bloc sciatique et Bloc Obturateur

Hallux valgus

KT Sciatique

## **5) Indication du bloc abdominal :**

Analgesie per et post opératoire de la  
paroi abdominale.

TAP bloc (Transverse Abdominal plane block)

## **III- Rôle de l'IADE :**

Selon les recommandations de la SFAR et le décret n° 94-1050 du 5 / 12 / 1994 et l'arrêté du 3 / 10 / 1995 toute anesthésie générale ou locorégionale doit être pratiquée dans un site mettant à disposition l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des anesthésies, à la surveillance du patient et au maintien des fonctions vitales.

Ceci implique donc que l'IADE :

- effectue une check -list du matériel nécessaire et spécifique à l'ALR
- accueille le patient et s'applique aux vérifications obligatoires
- participe à la réalisation de l'ALR en aidant le MAR
- effectue une surveillance rigoureuse technique et clinique pendant la mise en place de l'ALR, pendant l'installation du bloc et pendant le geste chirurgical
- effectue une vérification de la qualité de l'efficacité de l'ALR pendant l'intervention jusqu'à la fin de celle-ci et / ou jusqu'à l'arrivée du patient en SSPI.

## 1) Le lieu :

Le type d'ALR va déterminer le lieu où celle-ci sera réalisée :

- soit au niveau de la salle d'intervention au bloc opératoire pour une APD, une RA ou un TAP bloc
- soit au niveau d'une salle équipée en conséquence à proximité immédiate du bloc opératoire pour des blocs périphériques des membres avec pose ou non de cathéters péri nerveux.

## 2) Préparation de la salle :

L'IADÉ procède à l'ouverture standard de la salle, la check list sera consignée par écrit ou par saisie informatique, validée et signée.

L'IADÉ prépare plus spécifiquement :

\* Drogues de réanimation, d'urgences

\* Intralipides 20 % en IV en cas de toxicité aux AL à proximité immédiate

(L'administration d'Intralipides 20 % en IV semble réduire la toxicité systémique des AL liposolubles du plasma et des tissus et / ou en s'opposant à l'inhibition par l'AL de l'oxygénation myocardique par les acides gras . ) .

\* Drogues d'anesthésie en particulier en vue d'une sédation ou d'un traitement de convulsions  
Clonazépam ( Rivotril) en vue d'un traitement d'une toxicité neurologique.

\* Chariot de matériel d'anesthésie spécifique à l'ALR vérifié

\* Matériel en vue d'une neurostimulation et / ou d'un échoguidage vérifié

### **3) Accueil du patient :**

Comme pour toute anesthésie les étapes successives encadrant la pratique d'une ALR sont les suivantes :

-L'IADE doit respecter et vérifier l'organisation du programme opératoire établi tenant compte des anesthésies prévues.

- A l'arrivée du patient l'IADE vérifie : - l'identité complète du patient
  - le type d'intervention et le côté opéré (auprès du patient si cela est possible)
  - le jeûne préopératoire
  - le dossier d'anesthésie comportant la consultation d'anesthésie réalisée plusieurs jours avant pour un acte programmé
  - le type d'anesthésie choisi et la bonne compréhension du patient
  - la présence des résultats de bilans sanguins obligatoires avant toute réalisation d'ALR (hémostase, NFS ...)
  - le site d'infiltration de l'ALR, celui-ci ne doit pas présenter de zone d'infection, de zone inflammatoire ou délabrée.

L'IADE procède :

- à l'ouverture du dossier soit de façon manuscrite, soit par saisie informatique
- à la pose d'une voie veineuse périphérique de calibre suffisant pour le type d'ALR
- ou à la vérification de la voie veineuse existante.

L'IADE prête attention au confort, au réchauffement et au respect de l'intimité corporelle du patient, profite de cette installation pour vérifier la bonne compréhension du patient par rapport au type d'anesthésie et si besoin apporte une explication supplémentaire.

Dans certains cas une sédation peut être nécessaire pour faciliter la réalisation de certains blocs douloureux ou pour des patients présentant une anxiété.

#### **4) Préparation du matériel spécifique à un bloc périphérique :**

- Compresses stériles
- Bétadine \* alcoolique ou Chlorhexidine alcoolique
- Seringues « Luer lock » de 20 ml
- Anesthésiques locaux
- Adjuvants
- Ampoules de soluté physiologique
- Echographe + housse de protection stérile + gel stérile
- Si neurostimulation : électrodes et neurostimulateur
- Aiguilles et / ou cathéters
- Paire de gants stériles + / - casaque stérile si pose de cathéter
- Champs stériles
- Pansement pour fixation si cathéter.

## **MATERIEL :**

### Aiguilles spécifiques :

- \* Choix d'aiguille isolée (en cas de neurostimulation )
- \* Choix de biseau court, celui-ci provoque moins de lésions nerveuses
- \* Choix de la taille : 25 à 150 mm -- 25 mm ---- Bloc interscalénique, Bloc au coude  
-- 50 mm ---- Bloc axillaire, Bloc huméral  
-- 100 mm --- Bloc infraclaviculaire, Bloc sciatique  
poplité.

### Types de cathéter :

Les cathéters sont en polyamide et polyéthylène.

Ils sont multi perforés, à spire métallique ou non, échogènes, simples ou stimulants.

### Identification du cathéter :

Il est recommandé qu'une couleur unique soit imposée pour la fabrication des cathéters d'ALR afin d'améliorer la sécurité d'utilisation.

Malgré tout il est obligatoire d'identifier ceux-ci au moyen d'un étiquetage spécifique.

Cette exigence s'intéresse également aux seringues, au matériel de perfusion et tubulures contenant les anesthésiques locaux.

### Filtre:

La SFAR recommande leur utilisation sur cathéter péri nerveux en place pendant plusieurs jours.

*Ce filtre plat est en acrylique modifié, il offre une résistance à la pression proche de 10 bars et possède une membrane pour filtration bactériologique de 0,2 micron.*

## **5) Réalisation du bloc :**

Après avoir aidé à l'installation du patient spécifique au bloc réalisé l'IADE procède à la préparation cutanée et aux mesures d'asepsie.

L'IADE aide le Médecin Anesthésiste Réanimateur (MAR) à réaliser le bloc périphérique :

- Equipement stérile du MAR
- Distribution du matériel stérile
- Gestion du neurostimulateur ou de l'échographe
- Test d'aspiration avant toute injection
- Injection lente et fractionnée
- Arrêt de l'injection dès que la résistance est trop importante ou si douleur importante
- Administration si nécessaire d'une sédation prescrite par le MAR.

L'IADE participe avec le MAR à l'explication du déroulement de l'ALR et de son installation auprès du patient et le rassure.

L'IADE s'assure de la constitution du dossier d'ALR. Il est soit manuscrit reporté sur le dossier de surveillance anesthésique format papier, soit saisi sur le dossier informatique d'anesthésie.

Il doit comporter : -- Identité complète du patient

-- Nom du MAR et de l'IADE

-- Type du bloc + côté

-- Date et horaire d'injection

-- Technique de repérage utilisée

-- Type et quantité d'anesthésique local, d'adjuvant, de soluté

physiologique

-- Incidents éventuels : ponction vasculaire, échec,...

## **6) Résultats et tests de qualité :**

L'IADE doit vérifier et surveiller l'installation et l'efficacité du bloc périphérique en pré et peropératoire :

-- au niveau sympathique : sensibilité au froid par veinodilatation

-- au niveau sensitif : analgésie

Celle-ci s'appuie sur l'interrogatoire du patient afin d'évaluer de façon répétée la douleur au repos et à la mobilisation et de la notifier par EVA EV ou EN.

L'IADE doit faire comprendre au patient la différence entre « sentir » ou « avoir mal »

-- au niveau moteur : évaluation par score de Bromage

Score de Bromage : Intensité du bloc moteur déterminé par 4 stades de M0 à M3

Afin d'optimiser la qualité du bloc le patient :

-- doit être installé confortablement sur la table chirurgicale en vérifiant les points de compression

-- doit être réchauffé

-- peut bénéficier d'un dérivatif au moyen d'écouteurs pour la musique.

Afin de diminuer le risque d'anxiété du patient l'ambiance du bloc opératoire doit être calme.



L'IADE doit vérifier la bonne compréhension du patient au sujet des sensations entraînées par une ALR.

L'utilisation d'une sédation est tout à fait possible, elle doit être administrée de façon à toujours garder un contact verbal avec le patient .

## **7) Surveillance des blocs :**

La surveillance se fait par : -- PANI, FC, ECG, FR et SaO2

- la motricité et sensibilité du membre bloqué
- le dépistage des complications en maintenant le contact verbal avec le patient, afin de prévenir celles-ci il est important d'avoir une bonne oxygénation, un remplissage vasculaire adéquate, d'apporter un traitement rapide des à-coups hémodynamiques .
- Attention à la complication chirurgicale : Syndrome des loges, signe ressenti tardif chez le patient.

La surveillance de l'efficacité de l'analgésie est basée sur l'interrogatoire du patient afin d'évaluer la douleur de façon répétée et aussi à permettre de ne pas confondre douleur persistante et complications chirurgicales , défense abdominale , hématome compressif , complications médicales : IDM , embolie pulmonaire , douleurs chroniques ( lombalgies .. ) .

## **8) Toxicité des anesthésiques locaux :**

La phase d'installation est une phase critique car c'est la période où la toxicité des AL peut le plus souvent apparaître : toxicité systémique et neurologique.

Circonstances : Injection accidentelle intra vasculaire : signes immédiats

Résorption importante après injection extravasculaire : signes retardés.

Dans ce chapitre la physiopathologie de la toxicité ne sera pas abordée car cela a déjà été fait plus tôt. L'IADE a un rôle important dans la détection des signes d'une toxicité aux AL, dans la mise en route du traitement et dans la surveillance.

Un délai de prise en charge le plus rapide possible favorise une meilleure réponse au traitement, l'IADE doit connaître la conduite à tenir dans ce cas.

## **CONDUITE A TENIR**

En cas de survenue des troubles neurologiques subjectifs ou d'un trouble du rythme, un trouble ventriculaire ou un arrêt cardiaque par toxicité des AL.

### **Actions immédiates**

- \* Appel à l'aide, le pronostic vital est en jeu.
- \* Arrêt immédiat de l'injection des AL si le trouble de conduction ou du rythme survient en cours d'injection
- \* Vérifier la présence d'un pouls carotidien.

### **Réanimation**

- \* Débuter sans tarder la réanimation cardiorespiratoire
- \* Maintien de la liberté des voies aériennes
- \* Ventilation en O2 pur (FiO2 100 %)
- \* Intubation trachéale dès que possible : - en cas d'arrêt cardiaque

- en cas de convulsions généralisées

- \* Débuter le massage cardiaque externe
- \* Utilisation de vasoconstricteurs pour assurer une pression de perfusion des organes

### **Attention :**

Ne pas administrer de doses importantes d'Adrénaline (risque de renforcer le bloc induit par l'AL).

Ne pas administrer d'Amiodarone (effet additif avec celui des AL )

- \* Cardioversion en cas de fibrillation ventriculaire
- \* Administration d'une émulsion lipidique à 20 % la solution la plus utilisée dans les cas cliniques rapportés dans la littérature est ' Intralipides 20 %, la solution Médialipides 20 % a également été rapportée efficace.

#### *Dose initiale*

Dose d'Intralipides 20% = 3 ml / Kg en bolus

Dose de Médialipides 20 % doit être supérieur = 6 à 9 ml / Kg

#### *Dose d'entretien*

Une perfusion continue d'entretien n'est pas indispensable.

Dans quelques cas cliniques le reste de la poche d'émulsion lipidique était perfusée.

## **Surveillance du patient**

Il est possible de prélever du sang périphérique pour le dosage sanguin de l'AL.

Une surveillance du rythme cardiaque et de l'hémodynamique du patient est **impérative**

Risque de récurrence du trouble du rythme cardiaque important, la durée de la surveillance dépend de l'AL responsable de la toxicité.

Un minimum de 6 heures de surveillance rythmique est recommandé.

Il est fortement recommandé de disposer d'au moins d'une poche de 500 ml d'une émulsion lipidique dans le bloc opératoire où sont pratiquées les techniques d'ALR.

# CONCLUSION

L'ALR périphérique est en plein essor que cette technique soit isolée ou associée à une AG

## **L'ALR présente de nombreux avantages :**

- diminution de la durée d'hospitalisation, intérêt en chirurgie ambulatoire
- technique de choix chez les patients à risque évitant dans ce cas une AG
- meilleure prise en charge de la douleur post opératoire ainsi qu'une rééducation précoce.

## **Cette technique a malgré tout ses limites :**

- les contre indications liées aux AL
- le refus du patient
- l'échec de réalisation de l'ALR
- le non respect de l'organisation du programme opératoire prévu
- les risques de ce type d'anesthésie : la toxicité.

Afin d'optimiser la prise en charge du patient pour une ALR le bloc opératoire devrait disposer d'une salle réservée à ce type d'anesthésie à proximité immédiate.

Ce lieu permettrait de favoriser un accueil, une information et une prise en charge de meilleure qualité.

Cette salle devrait bénéficier de la présence d'un binôme MAR – IADE.