



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2018

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Intérêt du TAP bloc continu dans la prise en charge de la douleur post opératoire du patient transplanté rénal.**

Présentée et soutenue publiquement le 02 Octobre à 16h  
Au Pôle Formation

**Par Marion FAJARDY**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Benoît TAVERNIER**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Docteur Serge DALMAS**

**Monsieur le Docteur Sébastien BOUYÉ**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Professeur Gilles LEBUFFE**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## LISTE DES ABREVIATIONS

ALR : Anesthésie Locorégionale

ASA (score) : American society of anesthesiologists (score de risque anesthésique)

DPO : Douleur post opératoire

DCPC : Douleur chronique post chirurgicale

EN : Echelle numérique (de douleur)

IMC : Indice de masse corporelle

NVPO : Nausée et/ou vomissement post opératoire

PCA : Analgésie contrôlée par le patient, de l'anglais *controlled patient analgesia*

SPI: Surgical Plethysmographic index

TAP (bloc) : *Transversus abdominis plane* (bloc): bloc du plan du muscle transverse

UTO: Unité de transplantation d'organe

## TABLE DES MATIERES

<b>Résumé</b> .....	<b>1</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
I. Douleur post opératoire : genèse et chronicisation .....	3
A. Physiologie.....	3
B. Rôle des Opiacés .....	4
C. Analgésie multimodale et réhabilitation post opératoire .....	5
II. Analgésie du transplanté rénal .....	5
A. Un arsenal limité.....	5
B. TAP bloc.....	6
C. TAP bloc et greffe rénale.....	7
D. TAP bloc continu et greffe rénale.....	8
III. Objectifs de l'étude.....	8
<b>Matériels et méthodes</b> .....	<b>10</b>
I. Type d'étude .....	10
II. Population étudiée.....	10
A. Critères d'inclusion .....	10
B. Critères d'exclusion .....	10
C. Sélection des patients .....	11
III. Prise en charge anesthésique .....	11
IV. Données recueillies .....	12
A. Caractéristiques de la population.....	12
B. Données per opératoires.....	13
C. Données post opératoires .....	13
V. Critères de jugement .....	14
A. Critère de jugement principal .....	14
B. Critères de jugement secondaires .....	14
VI. Analyses statistiques .....	15
VII. Considérations éthiques .....	15
<b>Résultats</b> .....	<b>16</b>
I. Population étudiée.....	16
II. Critère de jugement principal .....	18
III. Critères de jugements secondaires .....	20
A. Consommation per opératoire de sufentanil .....	20
B. Analgésie post opératoire .....	20
C. Réhabilitation post opératoire et durée de séjour .....	21
<b>Discussion</b> .....	<b>23</b>
A. Consommation per et post opératoire de sufentanil .....	23
B. Analgésie post opératoire .....	26
D. Réhabilitation post opératoire .....	26
E. Limites de l'étude.....	27
F. Perspectives .....	28
<b>Conclusion</b> .....	<b>30</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>31</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>34</b>
Annexe 1 : Réalisation du TAP bloc écho guidé .....	34

## RESUME

**Contexte :** La gestion de la douleur est primordiale au succès de toute chirurgie. Chez le transplanté rénal, les alternatives aux morphiniques comme l'ALR intègrent une stratégie de réhabilitation post opératoire. Le TAP bloc et le TAP continu ont montré leur efficacité dans cette indication. L'objectif était d'évaluer l'intérêt du TAP continu par rapport au TAP bloc sur l'épargne morphinique post opératoire dans la chirurgie de transplantation rénale.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude monocentrique, rétrospective, observationnelle. L'anesthésie était standardisée. Un TAP bloc écho guidé était réalisé avant l'incision plus ou moins la pose d'un cathéter continu. Les patients étaient répartis en trois groupes : TAP bloc, TAP bloc continu et groupe contrôle sans ALR. L'analgésie post opératoire était assurée pour tous par une PCA sufentanil. La consommation post opératoire de sufentanil était comparée entre les trois groupes à l'aide d'un test de Kruskal-Wallis. Une correction de Bonferroni était appliquée aux analyses intergroupes en cas de significativité. Les critères de jugements secondaires étaient la consommation per opératoire de sufentanil, l'analgésie post opératoire, la réhabilitation post opératoire et la durée de séjour.

**Résultats :** 72 patients également répartis entre les 3 groupes ont été inclus entre Janvier 2017 et Juin 2018. La consommation post opératoire de sufentanil était moindre dans le groupe TAP continu, 47,5 [22,5 – 90] µg par rapport au groupe contrôle, 95 [65 – 162,5] µg,  $p=0,03$ , mais non significative par rapport au groupe TAP bloc, 85 [57,5 – 122,5] µg,  $p=0,18$ . Il n'y avait pas de différence entre les

groupes TAP bloc et contrôle,  $p=1$ . La consommation per opératoire était moindre dans les groupes TAP par rapport au contrôle. Le nombre d'événement douloureux  $\geq 4$  et l'EN maximale étaient plus faibles dans le groupe TAP continu par rapport au groupe contrôle,  $p=0,03$ . La reprise du transit était plus rapide dans le groupe TAP continu par rapport aux groupes TAP bloc et contrôle,  $p=0,01$ . Il n'y avait pas de différence significative sur la durée du séjour.

**Conclusion** Le TAP continu permettait une meilleure épargne morphinique péri opératoire et une analgésie post opératoire efficace. Des études complémentaires sont nécessaires pour affirmer la supériorité de l'administration continue sur l'injection unique. Le TAP bloc continu présente un intérêt dans la prise en charge de la douleur chez le transplanté rénal.

## INTRODUCTION

La transplantation rénale est considérée comme le meilleur traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale, augmentant la survie et la qualité de vie (1). Elle est en constante augmentation en France. Selon l'agence de biomédecine, le rein reste l'organe le plus greffé avec 3782 greffes rénales réalisées en 2017, soit une augmentation de 8,5 % par rapport à 2015.

C'est une chirurgie pourvoyeuse de douleurs post opératoires (DPO) d'intensité modérée à sévère nécessitant le recours à des antalgiques de palier 3 (2).

La gestion de la douleur péri opératoire est indispensable au succès de toute chirurgie et va avoir un impact sur la réhabilitation post opératoire, le confort, la satisfaction du patient ainsi que sur le développement potentiel de douleur chronique à plus long terme (3).

### **I. Douleur post opératoire : genèse et chronicisation**

#### **A. Physiologie**

L'association internationale pour l'étude de la douleur définit la douleur comme « une sensation désagréable et une expérience émotionnelle en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite en ces termes ».

En chirurgie la douleur aiguë est liée à un excès de nociception. Le traumatisme tissulaire lors du geste chirurgical induit la synthèse de médiateurs inflammatoires locaux et de substances algogènes endogènes qui vont elles-mêmes sensibiliser les nocicepteurs environnants et ainsi induire une sensation douloureuse exagérée au niveau de la lésion. Ce processus est appelé hyperalgésie primaire (4). Par les fibres sensibles de petit calibre, le message douloureux parvient à la corne

dorsale de la moelle épinière où il va être modulé en fonction de l'expression de neuromédiateurs excitateurs ou inhibiteurs. Des influx nociceptifs répétés et prolongés sur le système nerveux central peuvent déclencher un cercle vicieux d'hyperexcitabilité neuronale, via le Glutamate et les récepteurs NMDA, induisant une sensibilisation neuronale responsable d'hyperalgésie secondaire (5). Celle-ci se traduit par une sensation douloureuse exagérée située à distance de la lésion. Elle est pourvoyeuse de DPO sévère et de douleurs chroniques post chirurgicale (DCPC) potentiellement à composante neuropathique (6).

## **B. Rôle des Opiacés**

Depuis 1960, la morphine et ses dérivés sont des analgésiques de référence en per et post opératoire. Leur utilisation quasi systématique a fait apparaître leurs limites : une moindre efficacité sur la douleur au mouvement, des effets secondaires doses dépendants (iléus, nausées et vomissements, dépression respiratoire, sédation) pouvant être invalidants pour le patient et retarder la réhabilitation post opératoire (7).

Paradoxalement, en plus de leur effet principal d'inhibition de la nociception, les opioïdes sont, aujourd'hui, reconnus pour leur effet de sensibilisation neuronale dépendant de l'activation des récepteurs NMDA. Cette tolérance aigue peut survenir avec tout opiacé agoniste des récepteurs « mu » (morphine, sufentanil, rémifentanil, alfentanil, fentanyl, oxycodone, tramadol, codéine). Elle est dose dépendante, et susceptible d'induire une allodynie et une hyperalgésie secondaire (8).

Par ailleurs, les opiacés peuvent induire une immunomodulation et avoir un impact sur des pathologies infectieuses ou cancéreuse (9). Enfin il persiste un doute sur une neurotoxicité (10). C'est pourquoi, depuis peu, l'épargne morphinique est devenue un des objectifs de la prise en charge péri opératoire (11).

## **C. Analgésie multimodale et réhabilitation post opératoire**

L'analgésie multimodale ou analgésie balancée est apparue dans les années 1990, grâce à des équipes Danoises comme celle du Pr Henry Kelhet (12).

Elle est une prise en charge de la douleur, basée sur l'objectif d'épargne morphinique et sur la connaissance des différents mécanismes nociceptifs. Elle consiste, en l'association d'antalgiques à sites d'actions différents et complémentaires à l'origine d'interactions additives voire synergiques dans le but d'augmenter l'analgésie et de limiter les effets indésirables (13).

Aujourd'hui, la gestion de la DPO s'intègre dans une démarche de réhabilitation ou *Fast track surgery* ou *enhanced recovery after surgery*. Ce concept propose une approche globale péri opératoire qui vise à réduire les complications post opératoires, la durée de séjour et accélérer la convalescence tout en assurant le confort du patient (14).

Les points clés de la réhabilitation sont une chirurgie peu invasive, la nutrition précoce post opératoire, une analgésie post opératoire au repos et au mouvement ainsi que la mobilisation précoce.

L'essor des techniques d'anesthésie loco régionale (ALR) permet d'épargner davantage les morphiniques en péri opératoire et s'intègre parfaitement dans cette stratégie d'analgésie multimodale et réhabilitation post opératoire.

## **II. Analgésie du transplanté rénal**

### **A. Un arsenal limité**

Le patient transplanté rénal, représente, dans sa prise en charge de la douleur péri opératoire un challenge pour l'anesthésiste.

En effet les modifications pharmacocinétiques induites par l'insuffisance rénale sévère réduisent notre arsenal antalgique. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens,

sont largement contre-indiqués du fait de la diminution de la perfusion glomérulaire qu'ils induisent. L'utilisation des opioïdes et notamment de la morphine doit être prudente, car la clairance de son métabolite actif est réduite, prolongeant l'effet clinique et exposant le patient aux effets indésirables (15).

Dans la plupart des services de transplantation c'est la morphine, administrée en mode PCA (*patient controlled analgesia*), qui est majoritairement utilisée en post opératoire (16). A Lille, c'est le Sufentanil qui est préférentiellement administré en mode PCA. En effet son métabolisme hépatique et l'absence de métabolite actif en font une bonne alternative à la morphine pour la prise en charge de la douleur aiguë chez l'insuffisant rénal sévère (17).

Les méthodes alternatives à l'administration intraveineuse de morphiniques prennent tout leur intérêt dans la prise en charge de la douleur du patient transplanté rénal.

Cependant, l'ALR neuroaxiale comme l'analgésie péridurale est controversée en raison du risque de complications hémorragiques locales. En effet l'insuffisant rénal chronique est sujet à des troubles de l'hémostase (18). D'autre part, certains transplantés bénéficieront de dialyse post opératoire avec injection d'héparine. Ces différents éléments font de l'analgésie péridurale péri opératoire une technique risquée chez ces patients.

## **B. TAP bloc**

Parmi les différentes techniques d'ALR périphériques, le TAP bloc ou *transversus abdominis plane block* est un bloc analgésique de la paroi abdominale. Il consiste en une injection d'anesthésique local entre le muscle transverse et son fascia supérieur qui le sépare du muscle oblique interne (annexe 1).

Dans cet espace de diffusion, circulent les rameaux antérieurs et latéraux des nerfs spinaux de T7 à L1, qui innervent la paroi abdominale. Sa réalisation en

chirurgie abdominale a permis de diminuer la sensibilité de la paroi abdominale en post opératoire (19).

Son efficacité a été confirmée dans plusieurs types de chirurgie abdominale comme l'appendicectomie, la cure de hernie inguinale, la colectomie, la prostatectomie radicale, la césarienne ou encore l'hystérectomie (20).

Le TAP bloc présente des risques comme le passage intra vasculaire, inducteur d'une toxicité systémique, ou la ponction viscérale. L'avènement de l'échographie a rendu le TAP bloc plus sûr et reproductible, augmentant probablement son taux de succès (21).

### **C. TAP bloc et greffe rénale**

La transplantation rénale relève d'une chirurgie abdominale rétro péritonéale ce qui limite la composante viscérale profonde de la douleur. La douleur post opératoire est donc principalement pariétale.

L'incision est idéalement située dans la fosse iliaque correspondant aux dermatomes T10-L1 généralement couverts par le TAP bloc. Ces deux éléments font de la transplantation rénale une indication très favorable pour la réalisation d'un TAP bloc.

Plusieurs études se sont intéressées au TAP bloc chez le transplanté rénal. Réalisé après l'induction, il serait efficace pour diminuer la consommation péri opératoire de morphinique et la douleur post opératoire (22–24). Dans ces études la couverture antalgique post opératoire était variable. Une étude négative évoque l'importance du timing, pour ce bloc réalisé en pré opératoire (25). En effet la durée opératoire étant variable, l'effet post opératoire du TAP bloc peut s'estomper plus ou moins rapidement, nécessitant le recours au morphiniques. Une autre équipe ne

retrouvait pas l'effet positif du TAP bloc mais celui-ci était réalisé sans échographie (26).

#### **D. TAP bloc continu et greffe rénale**

Afin de prolonger l'effet analgésique pendant 24 à 48h, trois équipes se sont intéressées à la mise en place d'un cathéter pour une administration continue d'anesthésique local (27–29). Elles retrouvaient toutes une diminution de consommation de morphine post opératoire mais obtenaient des résultats plus hétérogènes sur la douleur post opératoire. D'autre part la mise en place du cathéter était faite par le chirurgien en fin d'intervention dans deux études (27,28). La troisième insérait le cathéter de façon écho guidée en préopératoire sans comparer la consommation per opératoire de morphinique(29).

### **III. Objectifs de l'étude**

Le TAP bloc est une technique facilement réalisable qui est fréquemment mais non systématiquement utilisée pour les transplantations rénales. Dans cette indication, le TAP bloc a montré son efficacité sur l'épargne morphinique et la douleur post opératoire. Cependant sa période d'efficacité, d'environ 10 heures est soumise à de grandes variations (30).

La mise en place d'un cathéter continu semble moins aisée, mais pourrait permettre de couvrir une période post opératoire plus longue.

Si le TAP bloc continu semble avoir un intérêt sur la consommation post opératoire de morphiniques chez le transplanté rénal, il n'existe pas d'étude comparant l'administration continue à l'injection unique (TAP bloc).

L'objectif de notre étude était d'évaluer l'efficacité du TAP bloc continu sur l'épargne morphinique péri opératoire du patient transplanté rénal par rapport au TAP bloc seul.

Les Objectifs secondaires étaient d'évaluer l'efficacité du TAP bloc continu sur l'analgésie et la réhabilitation post opératoire du patient transplanté rénal.

## **MATERIELS ET METHODES**

### **I. Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude observationnelle, comparative, rétrospective, monocentrique, réalisée dans l'unité de transplantation d'organe au sein de la clinique d'anesthésie et de réanimation de Huriez, au centre hospitalier et universitaire de Lille.

### **II. Population étudiée**

L'étude concernait des patients opérés d'une transplantation rénale entre 2017 et 2018.

#### **A. Critères d'inclusion**

- Âge supérieur à 18 ans
- Transplantation rénale entre le 01 Janvier 2017 et le 30 Juin 2018
- Transplantation rénale unique

#### **B. Critères d'exclusion**

- Patient mineur
- Bi transplantation foie rein ou cœur rein
- Infiltration du site opératoire
- Dose ropivacaine < 50 mg ou >150mg
- Données manquantes

## C. Sélection des patients

Trois groupes étaient définis selon la prise en charge anesthésique du patient : Un groupe TAP bloc Continu, un groupe TAP bloc seul et un groupe contrôle.

Les patients ayant bénéficié d'un TAP bloc avec ou sans pose de cathéter étaient respectivement affiliés au groupe TAP seul ou au groupe TAP continu. Ceux qui n'avaient pas bénéficié d'une ALR étaient affiliés au groupe contrôle.

## III. Prise en charge anesthésique

Le protocole d'anesthésie est standardisé en chirurgie de transplantation rénale. Le monitoring des patients comportait un électrocardioscope, une mesure non invasive de la pression artérielle, une mesure phléthysmographique de la saturation en O<sub>2</sub> ainsi qu'un monitoring de la profondeur d'anesthésie (Entropy™), de la curisation (NMT™) et du degré d'analgésie par un SPI (Surgical Plethysmographic Index).

Après la pré oxygénation du patient, l'induction était réalisée avec du sufentanil (0,1-0,2 µg/kg), du propofol (1-3mg/kg) et de l'atracurium (0,5mg/kg). L'utilisation d'antihyperalgésiques comme la kétamine ou la lidocaine était laissée à la discrétion de l'anesthésiste.

Pour les patients bénéficiant d'une ALR, un TAP bloc écho guidé était réalisé, avant l'incision, du côté homolatéral à la greffe rénale avec 20ml de ropivacaine 3,75 mg/ml ou 4,75 mg/ml.

Les patients du groupe TAP bloc recevait une injection unique à l'aide d'une aiguille échogène Pajunk® (taille 80 à 100mm).

Concernant les patients du groupe TAP continu, le Cathéter était posé dans le même temps que la réalisation du TAP bloc à l'aide du kit Contiplex® Tuohy (Braun™) puis tunnelisé et fixé en dehors du champ opératoire.

Si le patient le nécessitait, l'analgésie per opératoire complémentaire était réalisée par injection de bolus de sufentanil de 0,05 à 0,1 µg/kg. Les critères d'analgésie insuffisante étaient : un SPI (surgical Plethysmographic Index) >60 et une variation de la fréquence cardiaque ou de la pression artérielle chez un patient présentant une hypnose suffisante (entropie entre 40 et 60).

L'analgésie post opératoire était assurée pour tous les patients par une administration intra veineuse de sufentanil (5 µg/ml) associée à du dropéridol (0,05 mg/ml) en mode PCA (bolus de 1ml, période réfractaire de 7 minutes et pas de fond continu). L'analgésie complémentaire était assurée par des antalgiques de palier I comme le paracétamol, et de palier II comme le néfopam préférentiellement au tramadol.

Pour les patients du groupe TAP continu, l'administration continue à 5 ml/h de ropivacaine 2 mg/ml était débutée en post opératoire immédiat. Elle était réalisée à l'aide d'une pompe élastométrique de perfusion.

## **IV. Données recueillies**

Les données ont été recueillies rétrospectivement à partir du dossier informatisé d'anesthésie DIANE, du dossier informatisé SILLAGE et des dossiers médicaux des patients.

### **A. Caractéristiques de la population**

- L'âge ;
- Le sexe masculin ou féminin ;

- L'indice de masse corporelle (IMC) ;
- Le score de risque anesthésique ASA (American Society of Anesthesiologists) ;
- Les antécédents médicaux dont notamment : le diabète, la dépression, l'existence de douleur chronique, la consommation au long cours d'antalgiques de pallier II ou III ;
- Les antécédents chirurgicaux dont notamment : le nombre d'intervention de chirurgie abdominale, le nombre de greffe rénale ;

## **B. Données per opératoires**

- La durée opératoire ;
- La posologie de ropivacaine utilisée pour l'ALR ;
- La dose de sufentanil à l'induction ;
- Le nombre de réinjection de sufentanil ;
- La quantité totale de sufentanil délivrée;
- L'utilisation de kétamine à l'induction;
- L'utilisation de lidocaïne à l'induction;
- L'administration préventive de paracétamol, néfopam ou tramadol en fin d'intervention

## **C. Données post opératoires**

- Le nombre total de demandes enregistrées sur la PCA, à 24h ;
- Le nombre total de bolus administrés par la PCA, à 24h ;
- L'échelle numérique (EN) de douleur relevée pendant les 24 premières heures.
- L'EN relevée lors de la première mise au fauteuil ;
- Les rattrapages antalgiques par paracétamol, néfopam ou tramadol ;

- L'heure de reprise de l'alimentation ;
- L'heure de reprise du transit (premier gaz) ;
- La mise au fauteuil pendant le séjour en UTO, et l'heure de mise au fauteuil ;
- La survenue de nausées ou vomissements post opératoires (NVPO), d'une dépression respiratoire et d'une somnolence exagérée ;
- L'arrêt de la PCA pour effet indésirable ;
- La survenue d'une infection ou d'un hématome liée au cathéter de TAP continu ;
- La durée de séjour hospitalier ;

## **V. Critères de jugement**

### **A. Critère de jugement principal**

Pour comparer nos groupe sur l'épargne morphinique post opératoire, le critère de jugement principal était la consommation de sufentanil des 24 premières heures post opératoires.

### **B. Critères de jugement secondaires**

Pour évaluer l'efficacité analgésique per opératoire :

- La consommation en sufentanil per opératoire ;

Pour évaluer la douleur post opératoire sur les 24 premières heures :

- Le nombre d'événements douloureux avec une EN > 4 ;
- Le délai jusqu'à la première EN > 4 ;
- L'EN maximale relevée ;
- Le nombre de rattrapages antalgiques ;
- L'EN relevée lors de la première mise au fauteuil ;

Pour évaluer la réhabilitation post opératoire :

- Le délai de reprise de l'alimentation et du transit (premier gaz) ;
- La mise au fauteuil et le délai de la mise au fauteuil ;
- La survenue d'effets indésirables liés à la PCA sufentanil ou au cathéter ;
- La durée du séjour hospitalier.

## **VI. Analyses statistiques**

Une analyse descriptive de l'ensemble de données a été effectuée. Les variables qualitatives ont été décrites en termes de fréquence et de pourcentage et les variables quantitatives non gaussiennes en termes de médiane et d'intervalle interquartile. La normalité des variables quantitatives a été vérifiée graphiquement et par le test de Shapiro-Wilk.

Les variables quantitatives ont été comparées entre les trois groupes de patients par le test de Kruskal-Wallis. Les variables qualitatives ont été comparées entre les 3 groupes par le test du Chi-deux ou le test exact de Fisher. En cas de résultats significatifs, des tests post-hoc ont été réalisés en appliquant une correction de Bonferroni.

Les statistiques ont été réalisées par l'Unité de Méthodologie, Biostatistiques et Data Management du CHU de Lille. Des tests bilatéraux ont été réalisés avec un niveau de significativité de 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute, version 9.4).

## **VII. Considérations éthiques**

Cette étude monocentrique, rétrospective, observationnelle a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL (N° 2205455 v 0).

## RESULTATS

### I. Population étudiée

Entre Janvier 2017 et Juin 2018, 226 greffes rénales ont été réalisées, 86 patients étaient exclus d'emblé pour greffe foie rein, greffe pédiatrique, réalisation d'une infiltration d'anesthésique local en fin d'intervention ou impossibilité de déterminer la nature de l'ALR pour données manquantes. Sur les 140 patients restants, 77 avaient bénéficié d'un TAP bloc, 24 d'un TAP continu et 40 n'ont pas eu d'ALR. Après exclusion pour données manquantes ou dose non comparable (ropivacaine < 50mg ou >150mg) chaque groupe comportait 24 patients (figure 1).

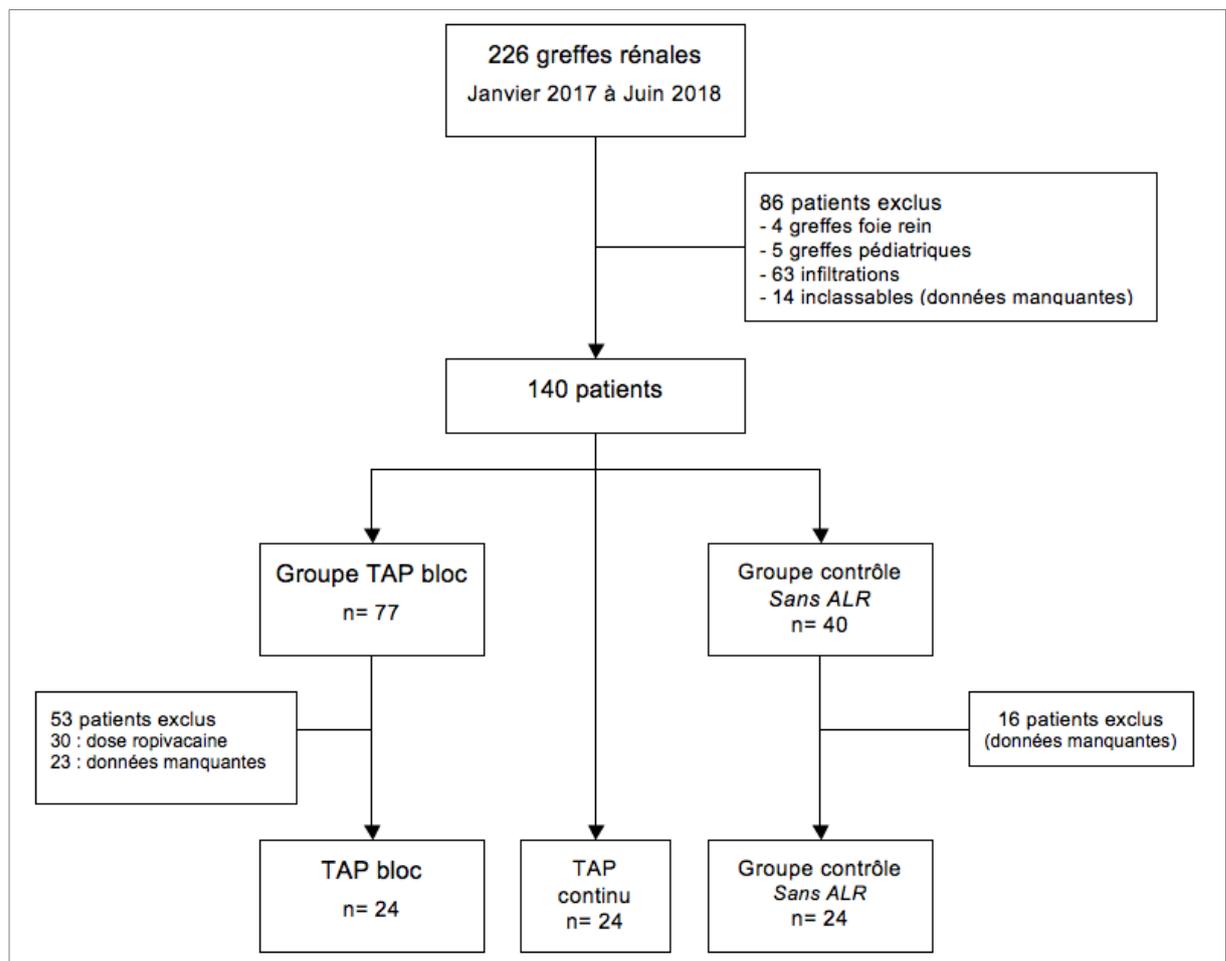


Figure 1. Diagramme de flux

Les données démographiques, antécédents notables et variables per opératoires de la population et leur comparaison entre les 3 groupes sont présentés dans le tableau 1.

Il n'y avait pas de différence significative entre les 3 groupes sur les données démographiques.

Pour les antécédents comme l'existence de douleurs chroniques, d'une dépression pré opératoire et l'utilisation chronique d'antalgiques de palier II ou III, trop peu de données étaient rapportées dans les dossiers pour pouvoir établir une comparaison.

Concernant la durée d'intervention, la dose d'anesthésique local administrée, l'utilisation de kétamine à l'induction et d'antalgiques (paracétamol, acupan, tramadol) systématiques en fin d'intervention, il n'y avait pas de différence significative entre les 3 groupes.

Le recours à la lidocaine à l'induction était significativement plus élevé dans les groupes TAP bloc par rapport au groupe contrôle.

**Tableau 1. Comparaison des variables démographique et per opératoires selon les trois groupes**

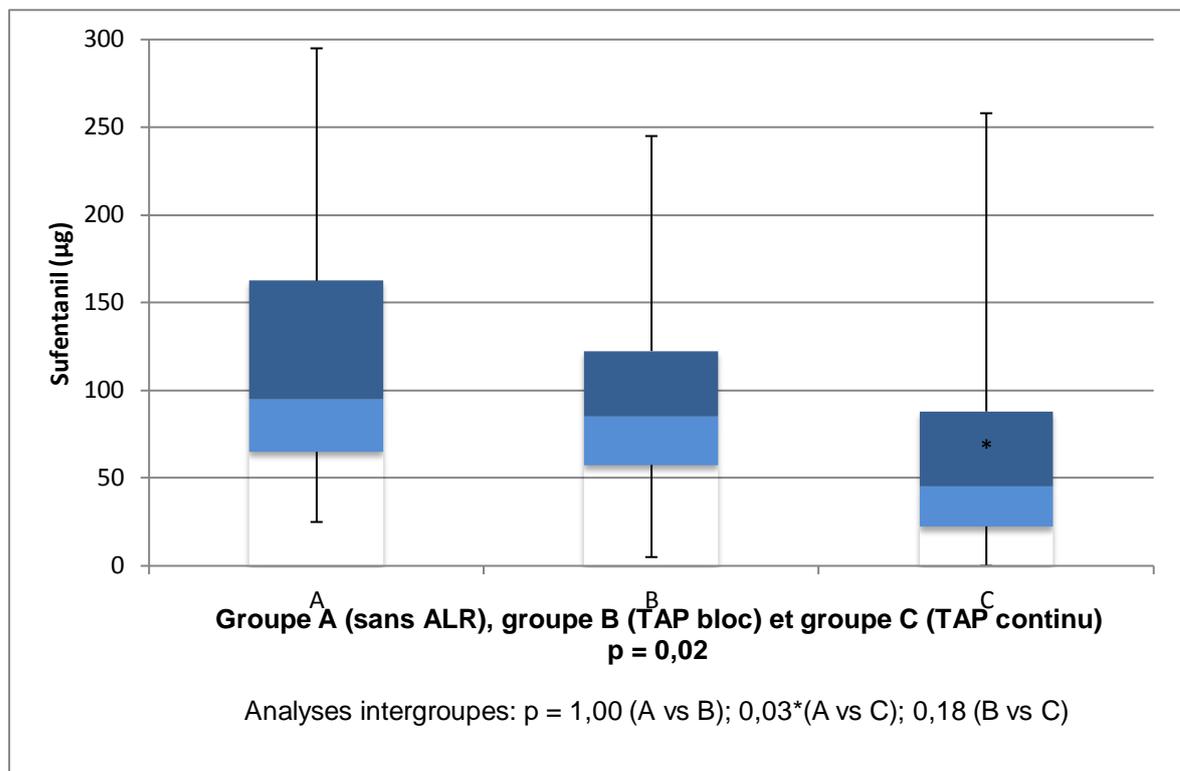
	Tous n = 72	Groupe A Sans ALR n = 24	Groupe B TAP bloc n = 24	Groupe C TAP continu n = 24	p
Sexe masculin	46 (64)	19 (79)	12 (50)	15 (62,5)	0,10
Âge (ans)	52,8 ± 14,7	52,8 ± 14,8	49 ± 15	56,6 ± 13,7	0,16
IMC (m/kg <sup>2</sup> )	24,9 ± 4	24,9 ± 4	24,9 ± 4	25 ± 3,7	1,00
ASA 2	15 (21)	4 (21)	5 (21)	5 (21)	0,91
ASA 3-4	57 (79)	20 (79)	19 (79)	19 (79)	0,91
<b>ANTECEDENTS</b>					
Douleurs chroniques	2 (2,8)	1 (4,7)	0	1 (4,7)	
Dépression	2 (2,8)	2 (8,3)	0	0	
Antalgiques II, III	3 (4)	1 (4,7)	1 (4,7)	1 (4,7)	
Chirurgie abdominale ≥2	20 (27,8)	9 (37,5)	5 (20,8)	6 (25)	0,40
Diabète	16 (22)	6 (25)	2 (8)	8 (33)	0,10
<b>PARAMETRES PER OPERATOIRES</b>					
Durée chirurgie (min)	182 ± 55	190 ± 62	186 ± 49	171 ± 54	0,46
Dose ropivacaine (mg)	NA	NA	81 ± 16	79 ± 16	0,62
Bolus kétamine	49 (68)	15 (62,5)	15 (62,5)	19 (79)	0,36
Bolus lidocaïne	33 (46)	6 (37,5)	14 (19)	13 (54)	0,04*
Analyses intergroupes <sup>‡</sup> : p = 0,04* (A vs B), 0,07 (A vs C), 1,00 (B vs C)					
Paracétamol préventif	64 (89)	23 (96)	21 (87,5)	20 (83)	0,51
Acupan préventif	42 (58)	17 (71)	15 (62,5)	10 (42)	0,11
Tramadol préventif	13 (18)	6 (25)	5 (21)	2 (8)	0,29
<i>Les données sont exprimées en moyenne ±DS ou en effectif (pourcentage) ou en médiane [interquartiles]</i>					
<i><sup>‡</sup> application d'une correction de Bonferroni pour analyses multiples</i>					
<i>*Un p &lt; 0,05 était retenu comme significatif</i>					

## II. Critère de jugement principal

La consommation médiane de sufentanil des 24 premières heures post opératoires était de 80 [45 – 130] µg. Elle était significativement différente entre le groupe TAP bloc, 85 [57,5 – 122,5] µg, le groupe TAP continu, 47,5 [22,5 – 90] µg, et le groupe contrôle 95 [65 – 162,5] µg, p = 0,0269, (figure 1).

En analyse intergroupe et après correction de Bonferroni pour analyses multiples :

- En comparaison au groupe contrôle, celle du groupe TAP continu était significativement plus basse ( $p = 0,0306$ ).
- Dans le groupe TAP continu, elle était plus basse que dans le groupe TAP bloc mais sans atteindre la significativité statistique ( $p = 0,18$ ).
- Il n'y avait pas de différence significative entre le groupe TAP bloc et le groupe contrôle ( $p = 1,000$ ).



**Figure 1. Consommation de sufentanil post opératoire (24h) selon les groupes contrôle (A), TAP bloc (B) et TAP continu (C).**

*Box plots représentant la médiane, les interquartiles, le maximum et le minimum de consommation en sufentanil post opératoire. \*P < 0,05 était retenu comme significatif*

### III. Critères de jugements secondaires

#### A. Consommation per opératoire de sufentanil

La consommation per opératoire de sufentanil médiane était de 30 [25 – 40]  $\mu\text{g}$ . Elle était significativement différente entre les 3 groupes,  $p = 0,0354$  (tableau 3).

En analyse intergroupe et après correction de Bonferroni pour analyses multiples :

- La consommation était la même dans les groupes TAP bloc et TAP continu (30 [25 – 37,5]  $\mu\text{g}$ ),  $p = 1,000$ .
- Elle était plus basse dans les groupes TAP bloc et TAP continu, 30 [25 – 37,5]  $\mu\text{g}$ , par rapport au groupe contrôle, 35 [30 – 50]  $\mu\text{g}$ , sans différence significative ( $p = 0,08$ ).

#### B. Analgésie post opératoire

Les comparaisons entre les trois groupes des variables évaluant l'analgésie post opératoire sont présentées dans le tableau 3.

Sur les 24 premières heures, le nombre d'événements douloureux  $\geq 4$ , l'EN maximale relevée et l'EN à la mise au fauteuil étaient statistiquement différents entre les trois groupes.

Pour ces trois variables, en analyse intergroupe et après correction de Bonferroni pour analyses multiples:

- il existait une différence significative en faveur du groupe TAP continu comparé au groupe contrôle uniquement pour le nombre d'événement douloureux  $\geq 4$  ( $p = 0,03$ ) et l'EN maximale relevée ( $p = 0,03$ ).
- Il semblerait y avoir une tendance en faveur du groupe TAP continu par rapport au groupe TAP bloc pour le nombre d'événements douloureux  $\geq 4$ , l'EN maximale relevée sans différence significative cependant.

- Il n'y avait aucune différence significative entre le groupe TAP bloc et le groupe contrôle.

Concernant l'heure de survenue du premier épisode douloureux avec une EN  $\geq 4$  et le nombre de rattrapages antalgiques Il n'y avait pas de différence significative entre les trois groupes ( $p = 0,3028$ ).

### **C. Réhabilitation post opératoire et durée de séjour**

Les comparaisons entre les trois groupes des variables évaluant la réhabilitation post opératoire sont présentées dans le tableau 3.

Entre les trois groupes il n'y avait pas de différence significative concernant la mise au fauteuil lors du séjour en UTO, et le cas échéant l'heure de la mise au fauteuil ainsi que sur le délai de reprise de l'alimentation.

La reprise du transit était significativement plus précoce dans le groupe TAP continu ( $19 \pm 7,9$  h) par rapport au groupe contrôle ( $33 \pm 11,5$  h),  $p = 0,015$ , ainsi que par rapport au groupe TAP bloc ( $29,45 \pm 12$  h),  $p = 0,0159$ .

Il n'y avait pas de différence significative sur la survenue de nausées ou de vomissements post opératoire entre les trois groupes ( $p = 1,000$ ).

En raison d'un nombre trop faible d'événements la dépression respiratoire et la somnolence n'ont pas pu être comparés.

Concernant les patients du groupe TAP continu, il n'y a pas eu d'infection ou d'hématome lié au cathéter.

La durée de séjour était plus courte dans le groupe TAP continu ( $11,7 \pm 4,7$  jours) par rapport au groupe contrôle ( $13,4 \pm 6,6$  jours) et au groupe TAP bloc ( $13,9 \pm 15$  jours), mais cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p = 0,32$ ).

**Tableau 3. Critères de jugements secondaires selon les groupes.**

	Tous n = 72	Groupe A Sans ALR n = 24	Groupe B TAP bloc n = 24	Groupe C TAP continu n = 24	p
<b>Sufentanil per opératoire (µg)</b>	30 [25 – 40]	35 [30 – 50]	30 [25 – 37,5]	30 [25 – 37,5]	0,03*
Analyse intergroupes : p = 0,08 (A vs B) ; 0,08 (A vs C) ; 1,00 (B vs C)					
<b>Analgesie post opératoire</b>					
Evènements douloureux ≥ 4	2 [0 – 4]	2,5 [1 – 5]	3 [0,5 – 5]	0,5 [0 – 2,5]	0,02*
Analyses intergroupes : p = 1,00 (A vs B) ; 0,03* (A vs C) ; 0,06 (B vs C)					
EN maximale	5 [3 – 6]	5 [4 – 6,5]	5 [3 – 6]	3,5 [0 – 5,5]	0,03*
Analyses intergroupes : p = 1,00 (A vs B) ; 0,03* (A vs C) ; 0,27 (B vs C)					
EN fauteuil	0 [0 – 2,5]	2 [0 – 4]	0 [0 – 2]	0 [0 – 2]	0,03*
Analyses intergroupes : p = 0,09 (A vs B) ; 0,08 (A vs C) ; 1,00 (B vs C)					
Délai 1ere EN ≥ 4 (h)	3 [1 – 9]	4 [2 – 12]	2 [1 – 6]	2 [1 – 13]	0,30
Rattrapages antalgiques	0 [0 – 2]	0,5 [0 – 1,5]	1 [0 – 2]	0 [0 -1]	0,11
<b>Réhabilitation</b>					
Fauteuil UTO	46 (72)	14 (66,7)	17 (77,3)	15 (71,4)	0,65
Délai fauteuil (h)	37 ±12	36 ± 12	37 ± 10	37 ± 15	0,58
Délai alim (h)	20 ± 7	19 ± 5	20 ± 6	21 ± 10	0,52
Délai transit (h)	27 ± 12	33 ± 12	29 ± 12	19 ± 8	0,001*
Analyses intergroupes : p = 1,00 (A vs B) ; 0,015* (A vs C) ; 0,015* (B vs C)					
NVPO	8 (11)	2 (8,3)	3 (12,5)	3 (12,5)	1,00
Somnolence	6 (8,3)	1 (4,1)	4 (16,6)	1 (4,1)	
Dépression respi	1 (1,4)	0	1 (4,1)	0	
Durée séjour (j)	12,8 ± 10	13,4 ± 6,6	13,9 ± 15	11,7 ± 4,7	0,32

Les données sont exprimées en moyenne ±DS, en effectif (pourcentage) ou en médiane [interquartiles]

‡ application d'une correction de Bonferroni pour analyses multiples

\*Un p < 0,05 était retenu comme significatif

## DISCUSSION

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'efficacité du TAP bloc continu par rapport au TAP bloc sur l'épargne morphinique post opératoire. Nous avons évalué ces deux techniques entre elles et par rapport à un groupe contrôle.

Dans ce travail, la consommation des 24 premières heures post opératoires de sufentanil était plus basse chez les patients bénéficiant d'un TAP continu ou d'un TAP bloc par rapport au groupe contrôle. Cependant seul le TAP continu permettait une diminution significative par rapport au groupe contrôle ( $p = 0,03$ ). Il semblerait que le TAP continu permette une meilleure épargne morphinique que le TAP bloc sans atteindre le seuil de significativité entre ces deux groupes ( $p = 0,18$ ).

La gestion de la douleur est primordiale au succès d'un programme de réhabilitation post opératoire. Aujourd'hui, limiter l'administration de morphiniques tout en assurant une analgésie efficace est un objectif majeur d'une stratégie multimodale de prise en charge de la douleur.

L'insuffisance rénale sévère réduit considérablement notre arsenal antalgique et la prise en charge de la douleur du patient transplanté rénal est un challenge pour l'anesthésiste.

La localisation et la technique chirurgicale de la transplantation rénale en font une indication idéale pour la réalisation d'un TAP bloc ; technique qui a fait preuve de son efficacité sur l'épargne morphinique et l'analgésie péri opératoire pour nombre de chirurgies abdominales.

### **A. Consommation per et post opératoire de sufentanil**

Ce travail est le premier qui évalue le TAP bloc en injection unique et en administration continue post opératoire chez le patient transplanté rénal.

Nos résultats concernant le TAP continu sont en accord avec trois études qui retrouvaient une consommation opioïde diminuée chez les patients ayant bénéficié d'un TAP continu par rapport à la PCA seule (27–29). Parmi elles, seule une étude proposait la mise en place écho guidée du cathéter avant l'incision (29). Pour les deux autres, celui ci était placé visuellement par le chirurgien en fin d'intervention (27,28).

L'efficacité du TAP bloc sur l'épargne morphinique est plus controversée. Dans une étude pilote, Mukhtar et son équipe ont été les premiers à montrer une réduction de la consommation de morphine post opératoire chez les patients transplantés rénaux ayant bénéficié d'un TAP bloc écho guidé par rapport à la PCA seule (22). Cependant, cette même équipe ne confirmait pas ces résultats dans un essai contrôlé randomisé quatre ans plus tard (25). Ils évoquaient alors l'importance du moment de l'injection pré opératoire. Un délai trop court entre l'injection et l'incision pourrait provoquer une diffusion de l'anesthésique local dans le champ opératoire et une diminution de l'efficacité per et post opératoire. Une autre étude a souligné l'importance du repérage échographique, après avoir échoué à démontrer l'efficacité TAP bloc réalisé grâce aux repères anatomiques (26).

Dans notre travail, malgré une réalisation écho guidée, le TAP bloc ne permettait pas une réduction significative de la consommation en sufentanil post opératoire par rapport au groupe contrôle.

Le délai précis entre la réalisation de l'injection et l'incision n'a pas pu être évalué en raison du nombre important de données manquantes. Cependant il était observé une réduction similaire de la consommation en sufentanil per opératoire dans les groupes TAP continu et TAP bloc par rapport au groupe contrôle ( $p = 0,03$ ). Ceci suggère l'efficacité per opératoire de l'anesthésique local injecté avant l'incision

pouvant se prolonger potentiellement en post opératoire pour les patients ayant reçu une injection unique (23).

D'autre part, contrairement à ces deux études, la tendance de la consommation post opératoire de sufentanil était à la baisse dans le groupe TAP bloc par rapport au groupe contrôle. L'absence de significativité entre ces deux groupes pourrait être liée à un manque de puissance dans notre étude. Dans ce sens, deux études retrouvent une efficacité du TAP bloc écho guidé avant incision sur l'épargne morphinique per et post opératoire (23,24).

Notre étude a révélé une tendance non significative du TAP continu à une meilleure épargne morphinique comparée au TAP bloc. Aucune autre étude n'a, à ce jour, comparé ces deux techniques entre elles chez le patient transplanté rénal. La comparaison de ces deux techniques à un groupe contrôle a permis de montrer que seul le TAP continu était en mesure de diminuer significativement la consommation post opératoire de sufentanil.

Les tendances observées dans le groupe TAP bloc suggèrent une efficacité de l'injection unique mais qui semblerait moins puissante que l'administration continue. Une étude réalisée chez des patientes opérées par laparotomie pour une chirurgie carcinologique gynécologique retrouve une meilleure épargne morphinique post opératoire chez les patientes ayant bénéficié de l'administration continue en plus du TAP bloc bilatéral écho guidé réalisé en fin d'intervention (31).

Le défaut de puissance de notre travail explique probablement en partie l'absence de significativité entre le TAP bloc en injection unique ou en administration continue sur la consommation post opératoire de sufentanil.

## **B. Analgésie post opératoire**

L'analgésie post opératoire était évaluée selon différents critères sur les 24 premières heures post opératoires.

Le nombre d'événements douloureux  $\geq 4$  et l'EN maximale relevée étaient plus bas dans le groupe TAP continu par rapport au groupe contrôle ( $p = 0,03$ ).

Sur ces mêmes critères une tendance à des douleurs moins intenses était observée dans le groupe TAP continu par rapport au groupe TAP bloc sans différence significative.

La douleur à la mise au fauteuil était similaire entre les groupes TAP bloc et TAP continu et significativement plus basse que dans le groupe contrôle ( $p = 0,03$ ). Parmi les trois études évaluant l'intérêt du TAP continu chez le transplanté rénal, une seule est parvenue à montrer une diminution des scores de douleurs au repos et au mouvement (28).

Les résultats sur les scores de douleurs dans les études évaluant le TAP bloc sont aussi hétérogènes. Celles mettant en évidence une diminution des scores de douleurs en faveur du TAP bloc, retrouvaient principalement des scores bas en post opératoire précoce et une diminution de l'effet avec le temps (22,23). Pour autant, dans notre étude, il n'y avait pas de différence significative sur le délai avant la survenue d'une EN  $\geq 4$  entre les trois groupes. L'analgésie post opératoire était également au moins aussi efficace voir meilleure dans le groupe TAP continu avec une consommation en sufentanil moindre.

## **D. Réhabilitation post opératoire**

Les effets indésirables liés aux morphiniques étaient très faibles dans notre population.

Ce résultat est probablement lié à l'utilisation de PCA sufentanil, qui présente moins de risque d'accumulation chez l'insuffisant rénal (17).

Les délais de reprise de l'alimentation et de la mise au fauteuil n'étaient pas différents entre les trois groupes.

La reprise du transit était significativement plus rapide dans le groupe TAP continu par rapport au groupe contrôle et au groupe TAP bloc ( $p = 0,001$ ). Cet effet étant probablement le reflet d'une meilleure analgésie associée à une consommation moindre en sufentanil.

### **E. Limites de l'étude**

Les limites de ce travail sont nombreuses.

La principale limite est son caractère rétrospectif. Le nombre important de données manquantes et les hétérogénéités de techniques d'administrations et de doses de ropivacaine ont également fortement limité le nombre de patients inclus. La constitution d'un troisième groupe contrôle était intéressante dans le design de notre étude mais limite sa puissance de part les analyses multiples qu'elle engendre.

La deuxième limite est que les facteurs de risques de développer une douleur post opératoire (DPO) ou une douleur chronique post chirurgicale n'étaient pas pris en compte de manière exhaustive. Les facteurs psycho-sociaux, la présence d'un syndrome douloureux préopératoire et leur traitement au long cours par des antalgiques de palier II ou III étaient recherchés dans le dossier de consultation. Cependant très peu de patients étaient concernés et les groupes n'ont pas pu être convenablement comparés sur ces facteurs de confusion potentiels.

Les facteurs psychiques comme la dépression, l'anxiété et le catastrophisme sont probablement sous évalués lors de la consultation. Or, ce sont des facteurs de risques reconnus de DPO, et de plus forte consommation d'antalgiques (32).

Malgré cela, les patients étaient comparables entre les trois groupes sur les critères démographiques ainsi que sur la durée d'intervention, les doses d'anesthésiques locaux, et d'antalgiques préventifs en fin d'intervention. Il n'y avait pas de différence significative sur l'utilisation d'anti hyperalgésiques entre le groupe TAP continu et le groupe contrôle ni entre le groupe TAP continu et le groupe TAP bloc.

Troisièmement, l'évaluation subjective du ressenti de la douleur par l'échelle numérique constitue un problème de fond des travaux sur l'analgésie post opératoire. Avec le caractère rétrospectif de l'étude, cette problématique est clairement accentuée. Une évaluation plus objective du niveau de douleur des patients est recherchée. Le Pain Matcher<sup>®</sup> était un bon outil car il permettait de mesurer le seuil de douleur pré opératoire et ainsi identifier les patients plus à risque de développer une DPO intense (33). L'évolution des seuils en post opératoire permettait également d'évaluer le niveau d'analgésie. Malheureusement, ce dispositif est en arrêt de commercialisation car son utilisation était difficile à intégrer dans les paramètres de surveillance de routine. Une étude prospective aurait permis de minimiser le caractère subjectif de l'évaluation et notamment en sensibilisant le personnel paramédical. En revanche, les données de ce travail reflètent le standard de l'évaluation de la douleur post opératoire.

Enfin il s'agissait d'une étude monocentrique ce qui limite la validité externe de ce travail.

## **F. Perspectives**

Le TAP bloc est une technique d'anesthésie loco régionale simple et d'acquisition rapide qui a prouvé son efficacité dans de nombreuses chirurgies et notamment en transplantation rénale. La mise en place du cathéter est probablement

moins aisée, plus longue que l'injection unique, et nécessite de laisser du matériel en place mais elle reste une technique mini invasive et permet de prolonger l'effet de l'ALR.

Dans notre étude, la mise en place d'un cathéter pour prolonger l'administration d'anesthésique local en post opératoire a permis une meilleure couverture antalgique associée à une consommation moindre de sufentanil par rapport à la PCA seule. Si une tendance en faveur du TAP continu par rapport au TAP bloc se dessine, une étude prospective de plus grande envergure sera nécessaire pour confirmer la place du TAP continu dans cette indication.

Les progrès réalisés dans le conditionnement des anesthésiques locaux ont permis depuis peu l'utilisation d'anesthésique locaux liposomaux. « Encapsulés » dans des liposomes, ils autorisent l'administration d'une dose plus importante en une seule injection. La libération prolongée sur 24 à 48h permettrait un entretien de l'anesthésie locale sans recours à un dispositif type cathéter et pompe élastométrique (34).

La validation de ces techniques alimenteront d'autant notre arsenal antalgique, au profit du patient, pour une meilleure récupération post opératoire.

## **CONCLUSION**

Dans ce travail le TAP continu a montré une meilleure épargne morphinique péri opératoire tout en garantissant une analgésie post opératoire efficace. Des études complémentaires sont nécessaires pour affirmer la supériorité de l'administration continue sur l'injection unique. Le TAP bloc continu présente un intérêt dans la prise en charge de la douleur chez le transplanté rénal et il semble justifié de le proposer dans cette indication.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

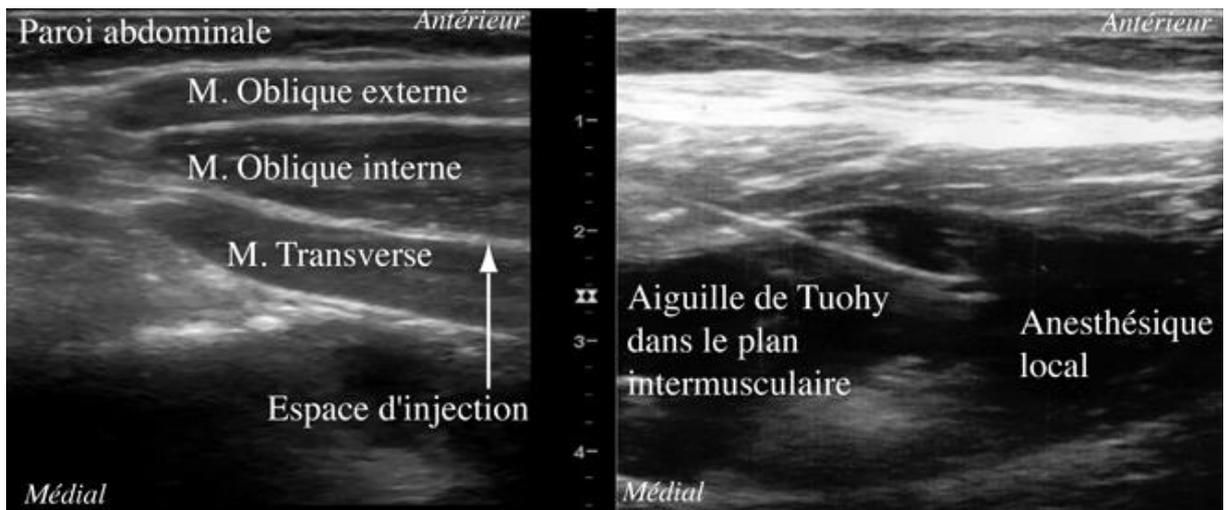
1. Zhang R, Kumar P, Reisin E, Ramcharan T. Kidney Transplantation: The Evolving Challenges. *Am J Med Sci*. 2004 Sep 1;328(3):156–61.
2. Beaussier M. Fréquence, intensité, évolution et retentissements de la douleur postopératoire en fonction du type de chirurgie. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 1998 Jan;17(6):471–93.
3. Hollisaaz M-T, Noorbala M-H, Irani N, Bahaeloo-Horeh S, Assari S, Saadat S-H, et al. Severity of chronic pain affects health care utilization after kidney transplantation. *Transplant Proc*. 2007 May;39(4):1122–5.
4. Guirimand F, Le Bars D. Physiologie de la nociception. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 1996 Jan;15(7):1048–79.
5. Baranauskas G, Nistri A. Sensitization of pain pathways in the spinal cord: cellular mechanisms. *Prog Neurobiol*. 1998 Feb;54(3):349–65.
6. Richebé P, Capdevila X, Rivat C. Persistent Postsurgical Pain: Pathophysiology and Preventative Pharmacologic Considerations. *Anesthesiology*. 2018 May;1.
7. Zhao SZ, Chung F, Hanna DB, Raymundo AL, Cheung RY, Chen C. Dose-response relationship between opioid use and adverse effects after ambulatory surgery. *J Pain Symptom Manage*. 2004 Jul;28(1):35–46.
8. Angst MS, Clark JD. Opioid-induced Hyperalgesia A Qualitative Systematic Review. *Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol*. 2006 Mar 1;104(3):570–87.
9. Sacerdote P, Franchi S, E. Panerai A. Non-Analgesic Effects of Opioids: Mechanisms and Potential Clinical Relevance of Opioid-Induced Immunodepression. *Curr Pharm Des*. 2012 Oct 18;18(37):6034–42.
10. Kofke WA, Attaallah AF, Kuwabara H, Garman RH, Sinz EH, Barbaccia J, et al. The Neuropathologic Effects in Rats and Neurometabolic Effects in Humans of Large-Dose Remifentanyl: *Anesth Analg*. 2002 May;94(5):1229–36.
11. Lavand'homme P, Estebe J-P. Opioid-free anesthesia: a different regard to anesthesia practice. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018 Jul;1.
12. Kehlet H, Dahl JB. The Value of “Multimodal” or “Balanced Analgesia” in Postoperative Pain Treatment. *Anesth Analg*. 1993 Nov;77(5):1048.
13. Chauvin M. L’analgésie multimodale. *Essent*. 2005;(47e congrès d’anesthésie et de réanimation):pp 295-308.
14. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*. 2002 Jun;183(6):630–41.
15. Davies G, Kingswood C, Street M. Pharmacokinetics of Opioids in Renal Dysfunction. *Clin Pharmacokinet*. 1996 Dec 1;31(6):410–22.

16. Binhas M, Egbeola-Martial J, Kluger MD, Roudot-Thoraval F, Grimbert P. Opioids and nonopioids for postoperative pain control in patients with chronic kidney disease. *J Opioid Manag.* 2017 Feb;13(1):17–25.
17. Fyman PN, Reynolds JR, Moser F, Avitable M, Casthely PA, Butt K. Pharmacokinetics of sufentanil in patients undergoing renal transplantation. *Can J Anaesth.* 1988 May 1;35(3):312.
18. Brunet P, Faure V, Moal V, Berland Y. Troubles de l'hémostase au cours de l'insuffisance rénale chronique. 2007 Sep 3
19. McDonnell JG, O'donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey JG. The Analgesic Efficacy of Transversus Abdominis Plane Block After Abdominal Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Anesth Analg.* 2007 Jan 1;104(1):193–7.
20. Brogi E, Kazan R, Cyr S, Giunta F, Hemmerling TM. Transversus abdominal plane block for postoperative analgesia: a systematic review and meta-analysis of randomized-controlled trials. *Can J Anesth Can Anesth.* 2016 Oct;63(10):1184–96.
21. Abrahams MS, Horn J-L, Noles LM, Aziz MF. Evidence-based medicine: ultrasound guidance for truncal blocks. *Reg Anesth Pain Med.* 2010 Apr;35(2 Suppl):S36–42.
22. Mukhtar K, Khattak I. Transversus abdominis plane block for renal transplant recipients. *Br J Anaesth.* 2010 May;104(5):663–4.
23. Deruddre S, Arnaout M, Zetlaoui P-J. Place du TAP bloc échoguidé en préopératoire d'une transplantation rénale. *Ann Fr Anesth Réanimation.* 2011 Dec 1;30(12):941–2.
24. Soltani Mohammadi S, Dabir A, Shoeibi G. Efficacy of transversus abdominis plane block for acute postoperative pain relief in kidney recipients: a double-blinded clinical trial. *Pain Med Malden Mass.* 2014 Mar;15(3):460–4.
25. Gulyam Kuruba SM, Mukhtar K, Singh SK. A randomised controlled trial of ultrasound-guided transversus abdominis plane block for renal transplantation. *Anaesthesia.* 2014 Nov;69(11):1222–6.
26. Freir NM, Murphy C, Mugawar M, Linnane A, Cunningham AJ. Transversus abdominis plane block for analgesia in renal transplantation: a randomized controlled trial. *Anesth Analg.* 2012 Oct;115(4):953–7.
27. Jankovic ZB, Pollard SG, Nachiappan MM. Continuous transversus abdominis plane block for renal transplant recipients. *Anesth Analg.* 2009 Nov;109(5):1710–1.
28. Parikh BK, Waghmare V, Shah VR, Modi P, Rizvi S, Khemchandani S, et al. The analgesic efficacy of continuous transversus abdominis plane block in renal transplant recipients. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2015 Dec;31(4):531–4.
29. Farag E, Guirguis MN, Helou M, Dalton JE, Ngo F, Ghobrial M, et al. Continuous transversus abdominis plane block catheter analgesia for postoperative pain control in renal transplant. *J Anesth.* 2015 Feb;29(1):4–8.
30. Støving K, Rothe C, Rosenstock CV, Aasvang EK, Lundstrøm LH, Lange KHW. Cutaneous Sensory Block Area, Muscle-Relaxing Effect, and Block Duration of the Transversus Abdominis Plane Block: A Randomized, Blinded, and Placebo-Controlled Study in Healthy Volunteers. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40(4):355–62.
31. Yoshida T, Furutani K, Watanabe Y, Ohashi N, Baba H. Analgesic efficacy of bilateral continuous transversus abdominis plane blocks using an oblique subcostal approach in patients undergoing laparotomy for gynaecological cancer: a prospective, randomized, triple-blind, placebo-controlled study. *Br J Anaesth.* 2016 Dec;117(6):812–20.

32. Ip HYV, Abrishami A, Peng PWH, Wong J, Chung F. Predictors of Postoperative Pain and Analgesic Consumption A Qualitative Systematic Review. *Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol*. 2009 Sep 1;111(3):657–77.
33. Nielsen PR, Nørgaard L, Rasmussen LS, Kehlet H. Prediction of post-operative pain by an electrical pain stimulus. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2007 May;51(5):582–6.
34. Felling DR, Jackson MW, Ferraro J, Battaglia MA, Albright JJ, Wu J, et al. Liposomal Bupivacaine Transversus Abdominis Plane Block Versus Epidural Analgesia in a Colon and Rectal Surgery Enhanced Recovery Pathway: A Randomized Clinical Trial. *Dis Colon Rectum*. 2018 Oct;61(10):1196–204.

## ANNEXES

### Annexe 1 : Réalisation du TAP bloc écho guidé



Ces images sont issues du 51<sup>ème</sup> congrès de la SFAR.

Après repérage échographique des muscles de l'abdomen, l'injection d'anesthésique local se fait, tout en visualisant l'extrémité de l'aiguille, entre les muscles transverses et oblique interne créant une image biconvexe.

**AUTEUR : Nom :** FAJARDY

**Prénom :** Marion

**Date de Soutenance :** Le 02 octobre 2018

**Titre de la Thèse :** Intérêt du TAP bloc continu dans la prise en charge de la douleur du patient transplanté rénal

**Thèse - Médecine - Lille 2018**

**Cadre de classement :** Anesthésie

**DES + spécialité :** Anesthésie - Réanimation

**Mots-clés :** TAP bloc continu, TAP bloc, transplantation rénale, douleur, épargne morphinique

**Contexte :** La gestion de la douleur est primordiale au succès de toute chirurgie. Chez le transplanté rénal, les alternatives aux morphiniques comme l'ALR intègrent une stratégie de réhabilitation post opératoire. Le TAP bloc et le TAP continu ont montré leur efficacité dans cette indication. L'objectif était d'évaluer l'intérêt du TAP continu par rapport au TAP bloc sur l'épargne morphinique post opératoire dans la chirurgie de transplantation rénale.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude monocentrique, rétrospective, observationnelle. L'anesthésie était standardisée. Un TAP bloc écho guidé était réalisé avant l'incision plus ou moins la pose d'un cathéter continu. Les patients étaient répartis en trois groupes : TAP bloc, TAP bloc continu et groupe contrôle sans ALR. L'analgésie post opératoire était assurée pour tous par une PCA sufentanil. La consommation post opératoire de sufentanil était comparée entre les trois groupes à l'aide d'un test de Kruskal-Wallis. Une correction de Bonferroni était appliquée aux analyses intergroupes en cas de significativité. Les critères de jugements secondaires étaient la consommation per opératoire de sufentanil, l'analgésie post opératoire, la réhabilitation post opératoire et la durée de séjour.

**Résultats :** 72 patients également répartis entre les 3 groupes été inclus entre Janvier 2017 et Juin 2018. La consommation post opératoire de sufentanil était moindre dans le groupe TAP continu, 47,5 [22,5 – 90] µg par rapport au groupe contrôle, 95 [65 – 162,5] µg,  $p=0,03$ , mais non significative par rapport au groupe TAP bloc, 85 [57,5 – 122,5] µg,  $p=0,18$ . Il n'y avait pas de différence entre les groupes TAP bloc et contrôle,  $p=1$ . La consommation per opératoire était moindre dans les groupes TAP par rapport au contrôle. Le nombre d'événement douloureux  $\geq 4$  et l'EN maximale étaient plus faibles dans le groupe TAP continu par rapport au groupe contrôle,  $p=0,03$ . La reprise du transit était plus rapide dans le groupe TAP continu par rapport aux groupes TAP bloc et contrôle,  $p=0,01$ . Il n'y avait pas de différence significative sur la durée du séjour.

**Conclusion :** Le TAP continu permettait une meilleure épargne morphinique péri opératoire et une analgésie post opératoire efficace. Des études complémentaires sont nécessaires pour affirmer la supériorité de l'administration continue sur l'injection unique. Le TAP bloc continu présente un intérêt dans la prise en charge de la douleur chez le transplanté rénal.

**Composition du Jury :**

**Président :** M. le Professeur Benoît TAVERNIER

**Assesseurs :**

**M. le Docteur Serge DALMAS**

**M. le Docteur Sébastien BOUYÉ**

**M. le Professeur Gilles LEBUFFE**

