

## Indications respectives des différentes techniques d'ALR en chirurgie abdominale lourde

M. Beaussier<sup>1,\*</sup>, P Niccolai<sup>2</sup>, M Aissou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département d'anesthésie-réanimation, Assistance Publique- Hôpitaux de Paris, Hôpital St-Antoine, 75571 Paris, France, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI.

<sup>2</sup>Unité d'Anesthésie et de Chirurgie Ambulatoire. Centre Hospitalier Princesse Grâce. Monaco.

\*Auteur correspondance : Pr Marc Beaussier ([marc.beaussier@sat.aphp.fr](mailto:marc.beaussier@sat.aphp.fr))

### POINTS ESSENTIELS

- La gestion de la douleur postopératoire joue un rôle primordial dans les suites postopératoires après chirurgie abdominale.
- L'analgésie locorégionale (ALR) permet une analgésie optimale à la mobilisation, une réduction de la consommation de morphine et contribue à accélérer la convalescence postopératoire.
- L'ALR doit s'adapter à l'évolution de la chirurgie mini-invasive. Elle doit être réalisable chez tous les patients, le mieux tolérée possible et simple à surveiller.
- L'analgésie péridurale reste la référence en termes d'efficacité analgésique. Elle exerce des effets bénéfiques sur la fonction ventilatoire et accélère la reprise du transit intestinal. Cependant, elle ne peut être proposée à tous les patients et reste associée à un fort taux d'échec. De plus, elle est associée à des effets indésirables parfois difficiles à gérer et qui peuvent entraver le bénéfice de l'analgésie sur la convalescence postopératoire.
- Le rapport bénéfice/risque de l'analgésie péridurale doit être analysé en fonction de l'acte chirurgical. Il reste favorable pour la chirurgie lourde sus-mésocolique, mais est plus discutable pour les actes réalisés par voie coelioscopique ou pour la chirurgie hépatique.
- La morphine intrathécale est peu efficace sur les douleurs à la mobilisation, et associée à des effets secondaires. Elle n'a pas de bénéfice en terme de réhabilitation. Son intérêt doit être reconsidéré.
- Compte tenu de la part dominante de la composante pariétale dans la douleur après chirurgie de l'abdomen, les blocs de paroi et infiltrations cicatricielles trouvent un intérêt particulier.
- Les blocs de paroi (TAP bloc, bloc des droits) sont simples à réaliser et sûrs. L'usage de l'échographie pour le repérage est susceptible d'améliorer encore l'efficacité et la sécurité.
- L'infiltration continue cicatricielle a prouvé son intérêt pour ce type de chirurgie. C'est une technique simple, proposable à tous les patients, quasiment dénuée d'effets indésirables et qui a des effets bénéfiques sur la fonction respiratoire postopératoire et la convalescence des patients.
- Tous les patients opérés de chirurgie abdominale, quels que soient leurs antécédents et le type de chirurgie, doivent actuellement bénéficier d'une technique d'ALR.

## INTRODUCTION

La chirurgie abdominale fait partie des chirurgies les plus douloureuses en période postopératoire [1]. Elle peut être considérée comme un modèle de répercussions fonctionnelles postopératoires. L'impact est particulièrement important sur les modifications endocrino-métaboliques, la limitation des capacités de déambulation, l'arrêt du transit intestinal et la constitution d'atélectasies pulmonaires liées à une dysfonction diaphragmatique et une toux inefficace.

C'est pourquoi les suites postopératoires après chirurgie abdominale sont fortement influencées par l'intensité douloureuse, mais aussi par les stratégies analgésiques appliquées qui exercent des effets indirects par l'analgésie, mais aussi certains effets directs [2].

Le domaine de l'analgésie en chirurgie abdominale regroupe de très nombreux travaux et évolue vite. Des recommandations d'experts européens ont été éditées<sup>1</sup>. Des revues générales [3-5], ainsi que des livres [6] ont été consacrés à ce sujet. Quel que soit le type de chirurgie, la stratégie globale de prise en charge doit être multimodale. L'objectif final est de diminuer la consommation de morphine, responsable d'une morbidité postopératoire importante après chirurgie abdominale lourde [7]. Pour ceci, il est recommandé d'employer systématiquement des médicaments non opiacés ou des techniques locorégionales en association avec la morphine [8]. Il est maintenant bien montré que la réduction de la consommation de morphine, lorsqu'elle est suffisante, et à partir d'un seuil se situant aux alentours de 10 mg par 24h, permet une réduction des effets indésirables qui lui sont imputables.

L'analgésie locorégionale (ALR) trouve une place privilégiée dans cette stratégie par la conjonction d'une analgésie à la mobilisation souvent optimale, associée à une forte réduction de la consommation de morphine [6, 9]. Par ces effets bénéfiques, l'ALR joue un rôle important dans la réhabilitation postopératoire après chirurgie abdominale lourde. Elle pourrait réduire l'incidence des douleurs chroniques cicatricielles [10]. Enfin, des données récentes suggèrent qu'elle puisse exercer une influence positive sur l'évolution tumorale après chirurgie carcinologique, particulièrement chez les sujets âgés [11, 12].

Il existe actuellement de nombreuses techniques d'ALR pour la chirurgie abdominale. Les études épidémiologiques montrent encore une utilisation insuffisante, avec seulement environ 5% des

---

<sup>1</sup> Groupe PROSPECT. Consultable sur [www.postoppain.org](http://www.postoppain.org)

patients opérés de chirurgie colorectale bénéficiant d'une analgésie péridurale [13], et une pratique limitée des techniques d'infiltrations cicatricielles ou de blocs de la paroi [14].

Actuellement, tous les patients opérés de chirurgie abdominale, quel que soit leur âge, leurs antécédents et le type de chirurgie devraient bénéficier d'une technique d'ALR. Le choix de la technique se fera en fonction du caractère invasif ou non, du type de douleur attendu, du type de surveillance postopératoire et de l'expérience de l'opérateur (**Tableau 1**).

**Tableau 1.- Différentes techniques d'anesthésie locorégionale (ALR) applicables en chirurgie abdominale majeure.**

	<i>APD</i>	<i>MIT</i>	<i>TAP</i>	<i>BDD</i>	<i>INFILTRATION</i>
Analgésie au repos	+	+	+	+	+
Analgésie à la mobilisation	+	-	+	?	+
Épargne morphinique	+	+	+	+	+
Possibilité de prolonger l'analgésie (>24h)	+	-	?	+	-
Blocage des afférences viscérales	+	+	-	-	+(1)
Échecs	+	-	+(2)	?	-
Proposable à presque tous les patients	-	-	+	+	+
Effet bénéfique sur reprise du transit	+	-	?	?	+
Effets bénéfiques sur la réhabilitation	+	-	?	?	+
Effets secondaires généraux	+	+(3)	-	-	-
Surveillance particulière	+	+	-	-	-

+ = Ou ; - = Non ; ? = non ou mal documenté

APD = Analgésie péridurale, MIT = Morphine Intrathécale, BDD = Bloc des droits, p.o. = postopératoire

(1) Blocage des afférences péritonéales si cathéter positionné en préperitonéal

(2) Susceptible d'être diminué par l'usage du repérage échographique

(3) Risque important de dépression respiratoire (OR = 7.8 en comparaison avec la morphine systémique)

## ANALGESIE LOCOREGIONALE EN CHIRURGIE ABDOMINALE – RAPPELS ANATOMIQUES

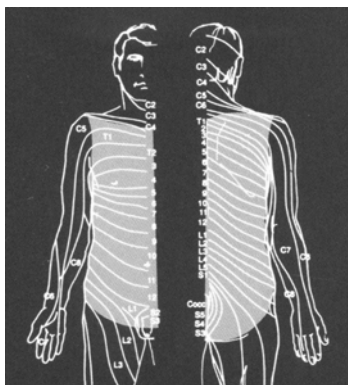
La paroi abdominale est innervée par les nerfs intercostaux T6 à T12 ainsi que par les nerfs ilio-inguinaux et iliohypogastrique, issus de la première racine lombaire [15] (**Figure 1**).

Ces nerfs, à la sortie du canal rachidien, passent dans l'espace paravertébral et pénètrent l'espace intercostal. Ils se localisent entre les muscles intercostaux intimes et internes. A la sortie de l'espace intercostal (donc à des niveaux différents de la paroi abdominale), ils pénètrent l'espace TAP, situé entre le muscle transverse de l'abdomen et le muscle droit interne. Ils portent alors le nom de

nerf thoracolombaire. Dans leur trajet intercostal, ils donnent un rameau perforant latéral qui se divise en une branche ventrale et une branche dorsale pour innerver la paroi latérale de l'abdomen.

Les nerfs T6 à T9 rejoignent le TAP entre la ligne axillaire antérieure et la ligne médiane. Les nerfs intercostaux finissent leur trajet en pénétrant les muscles droits de l'abdomen où ils donnent des branches musculaires et cutanées, responsables de l'innervation sensitive homolatérale de la paroi antérieure de l'abdomen. Il existe une partie de ces fibres qui croisent la ligne médiane et peuvent expliquer l'échec de certaines techniques de bloc de paroi unilatéraux.

Les nerfs ilio-inguinaux et iliohypogastriques naissent de la racine L1 et ont un trajet parallèle (le dernier étant au-dessus du premier). Ils croisent la face antérieure du muscle carré des lombes et traversent le muscle transverse pour rejoindre le TAP à un point situé généralement en avant du triangle de JL Petit (repère cutané classique pour la ponction du TAP « à l'aveugle »). Au niveau de la crête iliaque, ils passent de l'espace TAP à un plan plus superficiel, situé entre les muscles obliques interne et obliques externes de l'abdomen. Les nerfs ilio-inguinaux et iliohypogastriques sont responsables de l'innervation sensitive homolatérale de la région sus-pubienne (et en partie du scrotum chez l'homme).



**Figure 1.- Innervation somatique de la paroi abdominale.**

L'innervation viscérale a une composante sympathique provenant des cornes latérales de la moelle dorso-lombaire (T1–L2). Les fibres destinées aux viscères abdominaux forment les nerfs splanchniques qui rejoignent les ganglions préaortiques et le plexus correspondant : cœliaque, mésentérique supérieur et inférieur. Après la synapse, située dans le ganglion et le plexus correspondants, les fibres suivent les vaisseaux jusqu'au viscère cible.

La composante parasympathique est majoritairement issue du nerf vague droit qui se distribue au niveau des plexus. En aval de l'angle splénique du colon, l'innervation parasympathique passe

sous la dépendance de rameaux issus du sacrum (S2 à S4). Toutefois, certains viscères pelviens, ovaire ou périméaux (testicule) dépendent partiellement du parasymphatique crânien.

Les afférences viscérales suivent un trajet parallèle à celui du système sympathique pour rejoindre les nerfs rachidiens et les racines dorsales des segments thoraco-lombaires. La sensibilité viscérale réflexe est véhiculée par des fibres qui suivent les fibres parasymphatiques à destinée du système nerveux central. Cette sensibilité joue un rôle important lors de certaines pathologies médicales, mais est susceptible d'intervenir dans la douleur postopératoire par l'intermédiaire de l'inflammation locale [16].

Il existe un réseau vasculaire localisé au sein du TAP. La branche ascendante de l'artère circonflexe iliaque profonde se situe dans le secteur de ponction pour le bloc ilio-inguinal / iliohypogastrique ou de TAP blocs. Son effraction donne lieu à des hématomes de paroi, ce qui est un argument supplémentaire pour utiliser le repérage échographique lors des blocs de paroi.

Les artères épigastriques supérieure et inférieure passent sur le bord externe, à la face postérieure et dans la profondeur des muscles droits. Elles peuvent également donner lieu à des accidents hémorragiques lors de la réalisation de blocs des droits.

## ANALGESIE PERIDURALE

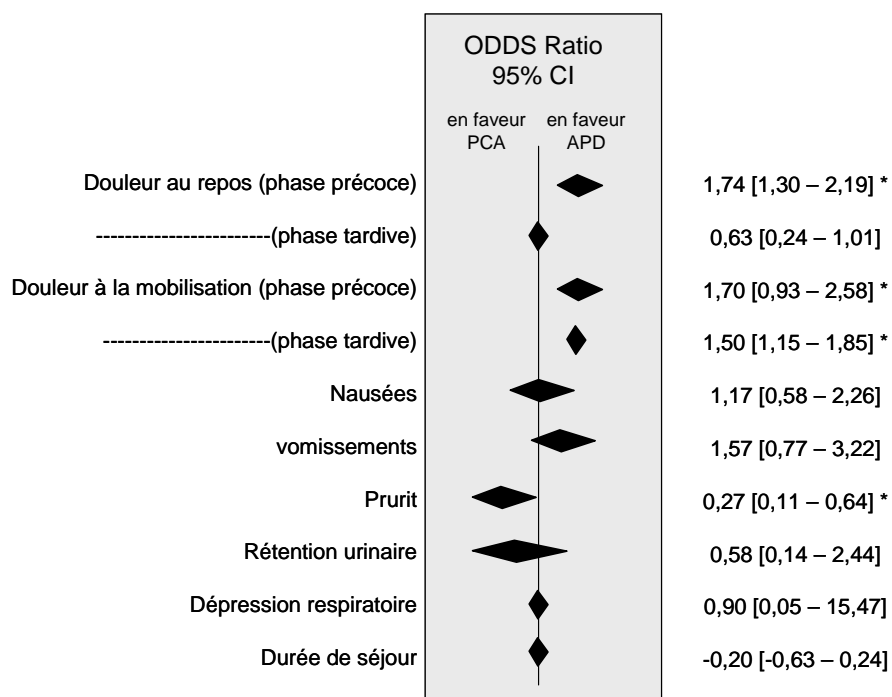
L'analgésie péridurale est à ce jour la technique analgésique la plus efficace pour soulager la douleur, et surtout la douleur à la mobilisation après chirurgie abdominale [17, 18]. Le travail princeps de Liu *et al.* [19] montrait que le bénéfice escompté sur la douleur à la mobilisation était statistiquement significatif par rapport à la morphine intraveineuse sur les 48 premières heures postopératoires. L'efficacité de la péridurale est liée à l'administration d'anesthésiques locaux. En effet, les morphiniques seuls ne permettent pas d'obtenir une analgésie équivalente à celle obtenue avec les anesthésiques locaux, à moins d'administrer des doses très importantes exposant les patients à des risques. La tendance est à utiliser les plus faibles concentrations possibles en anesthésique local, en y adjoignant un morphinique pour améliorer l'efficacité.

Les bénéfices de la péridurale (APD) vont au-delà de l'analgésie. Il a été montré que l'APD permettait une amélioration de la fonction ventilatoire postopératoire, avec réduction de l'incidence de complications pulmonaires par rapport à l'analgésie systémique conventionnelle [20, 21]. La péridurale

accélère le retour du transit intestinal, permettant ainsi une reprise plus rapide de l'alimentation. Ce bénéfice, couplé à la réduction de la réaction endocrino-métabolique, oriente le métabolisme vers une phase anabolique dès les premières heures postopératoires [22]. Ainsi, la péridurale a été associée à une meilleure récupération fonctionnelle à distance de la chirurgie [23].

Cependant, l'impact réel de l'APD sur la réhabilitation postopératoire en pratique clinique courante et sur de larges séries de patients reste discuté [24, 25]. Tout d'abord, pour des raisons médicales, la péridurale n'est pas proposable à tous les patients (traitement anticoagulant, cyphoscoliose...). Sur les patients pouvant en bénéficier, environ 20% d'entre-eux refusent cette technique par crainte du geste [26]. Il ressort ensuite de toutes les grandes séries publiées que le taux d'échec (problème de pose, mobilisation secondaire du cathéter, mauvaise tolérance nécessitant la diminution des doses administrées d'anesthésiques locaux...) est très élevé [27]. Ceci explique que les séries comparatives n'ayant pas exclu les échecs de cette technique (analyse dite en « intention de traiter ») n'ont pas toujours retrouvé le bénéfice potentiel de l'APD par rapport à l'analgésie systémique conventionnelle [25]. C'est aussi la raison pour laquelle, dans la méta-analyse de Wu et coll., les intensités douloureuses après APD se situent à des chiffres étonnamment assez élevés (repos =  $1,8 \pm 1,2$  mm EVA et mobilisation =  $3,2 \pm 1,4$  mm EVA) [28] alors que chacun d'entre-nous a des expériences de patients sous APD n'ayant ressenti pratiquement aucune douleur après chirurgie abdominale lourde. Dans la méta-analyse du groupe Cochrane, la différence d'intensité douloureuse au repos après chirurgie digestive entre la péridurale et la morphine systémique était de 1,74 points initialement et 0,63 points à J3, et respectivement de 1,7 points et 1,5 points pour ce qui concerne la douleur à la mobilisation (**Figure 2**) [18].

Figure 2.- Comparaison entre APD et morphine PCA pour l'analgésie et la réhabilitation après chirurgie abdominale. D'après [18]. \* =  $p < 0,05$ . La phase précoce correspond à la douleur sur les 24 premières heures postopératoires, alors que la phase tardive correspond à j3.



Les effets secondaires qui sont associés à la péridurale peuvent parfois contrecarrer ses effets bénéfiques et entraver la convalescence des patients. Ainsi, l'instabilité hémodynamique, le blocage moteur des membres inférieur et la rétention urinaire (surtout si le niveau de ponction est trop bas) retardent la reprise d'activité. C'est en partie pour cette raison que les méta-analyses ne retrouvent pas de réduction significative de la durée d'hospitalisation qui soit directement liée à l'usage de l'APD [17, 18].

Au total, l'analgésie péridurale reste la technique de choix pour des chirurgies abdominales lourdes très douloureuses, notamment à l'étage sus-mésocolique où le recours à d'autres techniques d'ALR est délicat et où le rapport bénéfice/risque de la péridurale se justifie. A l'inverse, ce rapport bénéfice/risque paraît défavorable au regard des chirurgies plus légères réalisées par cœlioscopie, où le bénéfice analgésique, par rapport à une analgésie systémique multimodale, ne dépasse pas les 24 premières heures postopératoires, sans impact significatif sur la réhabilitation [29].

## MORPHINE INTRATHECALE

L'administration de morphine intrathécale pour l'analgésie après chirurgie abdominale est une pratique encore courante [30]. En chirurgie abdominale lourde, la dose employée est généralement comprise entre 0,3 et 0,4 mg de morphine. Le bénéfice analgésique est limité pour la douleur au repos des premières heures et pour les douleurs à la mobilisation au premier jour postopératoire. La réduction de la consommation de morphine systémique ne s'accompagne pas d'une diminution de l'incidence d'effets indésirables. Au contraire, la morphine intrathécale procure plus de sédation et plus de NVPO que la morphine parentérale [30, 31]. La durée de l'iléus digestif après chirurgie colorectale n'est pas raccourcie par la morphine intrathécale [31]. Dans une population de patients âgés, cette technique ne permet pas un retour des fonctions cognitives plus rapide ni une réduction de l'incidence d'épisodes confusionnels, ni une reprise plus rapide de la déambulation, malgré une baisse significative de la consommation de morphine par rapport à un groupe recevant uniquement de la morphine intraveineuse par PCA [31]. Ainsi, la morphine intrathécale après chirurgie abdominale lourde est une technique dont l'efficacité est limitée, qui entraîne de nombreux effets indésirables et ne présente pas d'intérêt en terme de réhabilitation.

## BLOC PARAVERTEBRAL

L'abord intercostal au niveau paravertébral avec repérage échographique permettrait une analgésie de bonne qualité avec un taux de succès élevé [32]. Il est possible que ce bloc, grâce à l'amélioration des conditions de réalisation et de sécurité grâce au repérage échographique, redevienne d'actualité pour l'analgésie après chirurgie abdominale. Le bloc paravertébral s'accompagne d'un blocage des rameaux sympathiques homolatéraux mais qui n'entraîne généralement pas d'hypotension s'il reste unilatéral. La possibilité de prolonger la perfusion par la mise en place de cathéters pourrait être intéressante. A ce jour, on ne dispose pas de travaux comparant le bloc paravertébral avec les autres techniques de blocs intercostaux sur la paroi abdominale.



## LE TAP BLOC

Le TAP bloc consiste à bloquer le nerf intercostal dans son trajet latéral, entre les muscles transverses et obliques de l'abdomen. Cette technique, qui nécessite 2 injections pour couvrir une cicatrice médiane, permet une analgésie d'environ 24h et probablement plus si le volume d'anesthésique local est important. Elle permet une réduction, significative, mais hautement variable selon le modèle chirurgical, de la consommation de morphine [33, 34]. Après laparotomie abdominale transverse, le TAP bloc réduit de près de 4 fois la dose moyenne de morphine administrée en postopératoire par rapport au groupe contrôle sans TAP bloc. Le score de sédation est plus bas sur les 6 premières heures postopératoires et l'incidence de NVPO sur les 24 premières heures postopératoires est réduite de moitié [35].

Pour les cicatrices sus-mésocoliques, le TAP bloc doit être fait très antérieurement afin d'espérer bloquer les ramifications T6 à T9, émergeant de l'espace intercostal entre la ligne axillaire antérieure et la ligne médiane [36]. Ce bloc doit impérativement être réalisé sous contrôle échographique.

Le TAP bloc paraît particulièrement intéressant pour l'analgésie après une cicatrice latérale (appendicectomie/fermeture de stomie..). Dans ce contexte, outre le bénéfice analgésique, le TAP bloc permet une réduction significative de la consommation de morphine sur 24h, de l'incidence de NVPO postopératoire et de l'usage d'agents antiémétiques. Après fermeture d'iléostomie, la mobilisation est plus rapide et la sortie du patient plus précoce par rapport à une analgésie par morphiniques systémiques [37].

Si l'incision déborde sur les territoires innervés par les nerfs ilio-inguinaux / iliohypogastrique, le bloc ilio-inguinal / iliohypogastrique (BII), qui est une variante du TAP bloc plus antérieur peut être intéressant.

Il a été montré la possibilité et l'intérêt de mettre en place un cathéter de perfusion continue dans l'espace TAP afin de prolonger l'effet analgésique [38], mais cette pratique (faisabilité, bénéfices attendus...) doit être confirmée par d'autres travaux.

## BLOC DES DROITS

L'infiltration d'un anesthésique local dans le muscle droit, à travers l'aponévrose, permet l'analgésie de la partie médiane de la paroi abdominale [39]. Cette technique est surtout utilisée pour les courtes laparotomies médianes péri-ombilicales, et en particulier pour la cure de hernie ombilicale où son intérêt a été montré [40]. Pour les incisions plus longues (laparotomie médianes), il faut faire des injections multiples étagées. Le bloc des droits peut être intéressant pour couvrir la douleur des orifices de trocarts péri ombilicaux après coelioscopie [41]. Certains auteurs ont tenté de mettre en place un cathéter bilatéral pour permettre de prolonger l'analgésie, avec des succès variables [42].

### INFILTRATION CICATRICIELLE

Les techniques d'infiltration cicatricielles ne sont pas récentes, mais reviennent actuellement sur le devant de la scène du fait de l'intérêt porté à la prise en charge multimodale de la douleur postopératoire et de l'évaluation du rapport bénéfice/risque des techniques d'ALR [43].

À travers l'amélioration de la douleur et la réduction conjointe de la consommation de morphine, les techniques d'infiltration contribuent à l'accélération du processus de convalescence, d'autant qu'elles sont le plus souvent dénuées d'effets indésirables propres [44]. Mais l'intérêt de l'infiltration cicatricielle va probablement au-delà, par l'intermédiaire de leur effet local, de leur potentiel sur la prévention des phénomènes hyperalgésiques, et également par le blocage de certaines afférences pariétales impliquées dans des répercussions physiopathologiques générales (iléus réflexe, dysfonction diaphragmatique, stimulations neuro-végétatives... ).

Pour toutes ces raisons, les infiltrations ont trouvé leur place parmi les récentes recommandations d'experts sur la prise en charge de la douleur postopératoire [8].

En injection unique, la durée de l'analgésie procurée par l'infiltration cicatricielle est dans de nombreux cas trop limitée pour couvrir l'ensemble de la période douloureuse après chirurgie lourde. Ainsi, l'intérêt de l'injection unique sur une grande cicatrice de chirurgie abdominale ou gynécologique reste discuté et apparaît peu pertinente [45]. La mise en place par le chirurgien en fin d'intervention, d'un cathéter multiperforé assurant la diffusion homogène de l'anesthésique local tout au long de la cicatrice permet de prolonger la durée d'action de l'infiltration par une perfusion continue.

La technique d'infiltration continue dans une cicatrice de laparotomie abdominale a prouvé son intérêt, pour soulager la douleur, mais aussi pour améliorer la qualité et accélérer la convalescence postopératoire [46, 47].

Le site d'administration paraît important, les meilleurs résultats ayant été montrés lorsque le cathéter est inséré en position prépéritonéale, c'est-à-dire entre le feuillet pariétal du péritoine et le fascia abdominal. La perfusion continue prépéritonéale de ropivacaïne 2 mg/ml pendant 48 h permet une réduction de la douleur postopératoire au repos et à la mobilisation [48]. La consommation de morphine est réduite d'environ 50% sur les 3 premiers jours postopératoires. En outre, cette technique permet une amélioration de la qualité de sommeil sur les deux premières nuits postopératoires, un raccourcissement significatif du délai de reprise du transit intestinal et de la durée d'hospitalisation, jugée sur des critères objectifs ( $115 \pm 25$  vs  $147 \pm 53$  heures dans le groupe contrôle) (Tableau 3).

Tableau 3.- Bénéfices de l'infiltration continue prépéritonéale de ropivacaïne (10 ml/h durant 48h) sur la réhabilitation après chirurgie colorectale par laparotomie. D'après [48].

	<b>Ropivacaïne</b>	<b>Placebo</b>	
<b>Qualité de sommeil J1 (EVA cm)</b>	<b>7.9 ± 1.6</b>	<b>5.0 ± 3.2</b>	<b><i>p &lt; 0.01</i></b>
<b>Qualité de sommeil J2 (EVA cm)</b>	<b>8.6 ± 1.2</b>	<b>6.9 ± 2.4</b>	<b><i>p &lt; 0.01</i></b>
<b>Reprise du transit gazeux (h)</b>	<b>54 ± 16</b>	<b>72 ± 41</b>	<b><i>p=0.06</i></b>
<b>Reprise du transit solide (h)</b>	<b>74 ± 19</b>	<b>105 ± 54</b>	<b><i>p=0.02</i></b>
<b>Durée d'hospitalisation (h)</b>	<b>115 ± 25</b>	<b>147 ± 53</b>	<b><i>p=0.02</i></b>

Les effets indésirables liés aux perfusions continues cicatricielles sont rares, voire inexistants. L'absence de bloc moteur permet une mobilisation rapide des patients. Ces techniques ne nécessitent aucune surveillance particulière et les patients peuvent être remis sans risque en secteur d'hospitalisation conventionnelle dès le postopératoire immédiat, ce qui est un atout important.

Le risque infectieux local ne paraît pas augmenté par l'infiltration cicatricielle lorsque les précautions standards d'asepsie sont respectées [44]. Le recul, à ce jour, concerne les centaines de patients inclus dans les évaluations publiées, sans jamais qu'aucun problème de cicatrisation n'ait été rapporté [44]. Une étude animale rapporte même une amélioration de la cicatrisation après infiltration cicatricielle de Lévocabupivacaïne [49].

Les indications les mieux documentées de l'intérêt de la perfusion continue cicatricielle en chirurgie abdominale sont les laparotomies médianes pour la chirurgie sous-mésocolique. Mais l'intérêt du cathéter de perfusion cicatriciel a été également montré en chirurgie hépatique par voie sous-costale [50, 51] ainsi que dans les lombotomies [52]. Les cicatrices d'extraction de pièces opératoires après chirurgie colorectale par coelioscopie sont une bonne indication (encore non formellement documentée) compte tenu de l'origine majoritairement pariétale de la douleur.

Par rapport aux autres techniques de blocs de paroi un des intérêts est de pouvoir couvrir au moins en partie certaines afférences péritonéales. Ceci pourrait contribuer au raccourcissement de la période d'iléus réflexe ainsi qu'à l'amélioration de la fonction ventilatoire postopératoire, observés chez les patients bénéficiant de ce dispositif analgésique, tant après chirurgie sous-mésocolique [53] que sus-mésocolique [51].

## CONCLUSION

Il existe actuellement de nombreuses techniques d'ALR applicables pour l'analgésie après chirurgie abdominale lourde. Les indications respectives de ces techniques doivent tenir compte de la faisabilité, du type de patients et des caractéristiques de la douleur postopératoire, propre à chaque geste chirurgical (**tableau 4**).

L'analgésie péridurale reste parfaitement indiquée dans les chirurgies majeures, notamment à l'étage sus-mésocolique.

**Tableau 4.- Techniques d'ALR après chirurgie abdominale. Tableau récapitulatif.**

	APD	BDD	TAP	Infiltration
laparotomie sus-ombilicale	++	+	+	+
Laparotomie sous-ombilicale	+	+	++	++
Coelioscopie abdominale	-	+	+	++
Laparotomie sous-costale	-	0	+	++
Incisions latérales septiques (appendicectomie, fermeture de stomie..)	-	0	++	-

APD = analgésie péridurale, BDD = bloc des droits.

++ = technique de choix, intérêt bien documenté

+ = technique possible

- = technique non recommandée

0 = technique non adaptée

Comme la chirurgie, l'analgésie locorégionale en chirurgie abdominale évolue vers le caractère « moins invasif ». La possibilité d'être plus sélectif dans les territoires bloqués, d'être réalisable chez la plupart des patients, incluant les sujets âgés, obèses ou sous traitement anticoagulant, et d'être mieux tolérée donc plus simple à surveiller, participe au développement des techniques de blocs de paroi et d'infiltrations. De plus, l'usage du repérage échographique les rend désormais plus sûres et plus efficaces.

Dans l'optique de la réhabilitation postopératoire, l'efficacité analgésique et la bonne tolérance sont des paramètres primordiaux à considérer.

## RÉFÉRENCES

- [1] Beaussier M. Frequency, intensity, development and repercussions of postoperative pain as a function of the type of surgery. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998; 17: 471-93.
- [2] Bonnet F Marret E. Postoperative pain management and outcome after surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2007; 21: 99-107.
- [3] Levy BF, Tilney HS, Dowson HM Rockall TA. A systematic review of postoperative analgesia following laparoscopic colorectal surgery. *Colorectal Dis* 2010; 12: 5-15.
- [4] Liu S. Anesthesia and analgesia for colon surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2004; 29: 52-7.
- [5] Liu SS Wu CL. The effect of analgesic technique on postoperative patient-reported outcomes including analgesia: a systematic review. *Anesth Analg* 2007; 105: 789-808.
- [6] Beaussier M, Niccolai P. Anesthésie et analgésie loco-régionale en chirurgie abdominale et périméale. Arnette. Paris. 2010
- [7] Kehlet H. Postoperative opioid sparing to hasten recovery (editorial). *Anesthesiology* 2005; 102: 1083-5.
- [8] Recommandations Formalisées d'Experts 2008. Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. *Ann Fr Anesth Réanim* 2008; 27: 1035-41.
- [9] Beaussier M, Atchabahian A Dufeu N. Regional anesthesia and the perioperative period : basis and principles. *Tech Reg Anesth Pain Manag* 2008; 12: 171-7.
- [10] Lavand'homme P, De Kock M Waterloos H. Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery. *Anesthesiology* 2005; 103: 813-20.
- [11] Christopherson R, James KE, Tableman M, Marshall P Johnson FE. Long-term survival after colon cancer surgery: a variation associated with choice of anesthesia. *Anesth Analg* 2008; 107: 325-32.
- [12] Gottschalk A, Ford JG, Regelin CC, You J, Mascha EJ, Sessler DI, et al. Association between epidural analgesia and cancer recurrence after colorectal cancer surgery. *Anesthesiology* 2010; 113: 27-34.
- [13] Fletcher D, Fermanian C, Mardaye A Aegerter P. A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain* 2008; 137: 441-51.
- [14] Beaussier M, Bouaziz H, Aubrun F, Belbachir A, Bloc S, Jochum D, et al. Enquête nationale sur la pratique des infiltrations cicatricielles pour l'analgésie postopératoire. *Ann Fr Anesth Réanim* 2010: R 040.
- [15] Bonnet P. Bases anatomiques - Innervation abdomino-pelvienne et périméale. In: M. Beaussier, P. Niccolai. *Anesthésie et analgésie locorégionale en chirurgie abdominale et périméale*. Paris: Arnette: 2010. p 3-23.
- [16] Matricon J, Gelot A Ardid D. Mécanismes périphériques et centraux de l'hypersensibilité viscérale. *Douleurs* 2010; 11: 65-74.
- [17] Marret E, Remy C Bonnet F. Meta-analysis of epidural analgesia versus parenteral opioid analgesia after colorectal surgery. *Br J Surg* 2007; 94: 665-73.

- [18] Werawatganon T, Charuluxanun S. Patient controlled intravenous opioid analgesia versus continuous epidural analgesia for pain after intra-abdominal surgery (review). *The Cochrane collaboration* 2005:
- [19] Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC, Thirlby RC, Rupp SM, Shine TSJ, et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995; 83: 757-65.
- [20] Liu SS, Wu CL. Effect of postoperative analgesia on major postoperative complications: a systematic update of the evidence. *Anesth Analg* 2007; 104: 689-702.
- [21] Popping DM, Elia N, Marret E, Remy C, Tramer MR. Protective effects of epidural analgesia on pulmonary complications after abdominal and thoracic surgery: a meta-analysis. *Arch Surg* 2008; 143: 990-9; discussion 1000.
- [22] Soop M, Carlsson G, Hopkinson J, Clarke S, Thorell A, Nygren J, et al. Randomized clinical trial of the effects of immediate enteral nutrition on metabolic responses to major colorectal surgery in an enhanced recovery protocol. *Br J Surg* 2004; 91: 1138-45.
- [23] Carli F, Mayo N, Klubien K, Schrickler T, Trudel J, Belliveau P. Epidural analgesia enhances functional exercise capacity and health-related quality of life after colonic surgery. Result of a randomized trial. *Anesthesiology* 2002; 97: 540-9.
- [24] Basse L, Jakobsen DH, Billesbolle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Annals Surg* 2000; 232: 51-7.
- [25] Zutshi M, Delaney C, Senagore A, Mekhail N, Lewis B, Connor J, et al. Randomized controlled trial comparing the controlled rehabilitation with early ambulation and diet pathway versus the controlled rehabilitation with early ambulation and diet with preemptive epidural anesthesia/analgesia after laparotomy and intestinal resection. *Am J Surg* 2005; 189: 268-72.
- [26] Ochroch EA, Troxel AB, Frogel JK, Farrar JT. The influence of race and socioeconomic factors on patient acceptance of perioperative epidural analgesia. *Anesth Analg* 2007; 105: 1787-92, table of contents.
- [27] Ready L. Acute pain : lessons learned from 25000 patients. *Reg Anesth Pain Med* 1999; 24: 499-505.
- [28] Wu C, Partin A, Rowlingson A, Kalish M, Walsh P, Fleisher L. Efficacy of continuous local anesthetic infusion for postoperative pain after radical retropubic prostatectomy. *Urology* 2005; 66: 366-70.
- [29] Turunen P, Carpelan-Holmstrom M, Kairaluoma P, Wikstrom H, Kruuna O, Pere P, et al. Epidural analgesia diminished pain but did not otherwise improve enhanced recovery after laparoscopic sigmoidectomy: a prospective randomized study. *Surg Endosc* 2009; 23: 31-7.
- [30] Meylan N, Elia N, Lysakowski C, Tramer MR. Benefit and risk of intrathecal morphine without local anaesthetic in patients undergoing major surgery: meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2009; 102: 156-67.
- [31] Beaussier M, Weickmans H, Parc Y, Delpierre E, Camus Y, Funck-Brentano C, et al. Postoperative analgesia and recovery course after major colorectal surgery in elderly patients: A Randomized comparison between intrathecal morphine and intravenous PCA morphine. *Reg Anesth Pain Med*. 2006; 31: 531-8.
- [32] Ben-Ari A, Moreno M, Chelly JE, Bigeleisen PE. Ultrasound-guided paravertebral block using an intercostal approach. *Anesth Analg* 2009; 109: 1691-4.
- [33] Charlton S, Cyna AM, Middleton P, Griffiths JD. Perioperative transversus abdominis plane (TAP) blocks for analgesia after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011: CD007705.
- [34] Siddiqui MR, Sajid MS, Uncles DR, Cheek L, Baig MK. A meta-analysis on the clinical effectiveness of transversus abdominis plane block. *J Clin Anesth* 2011; 23: 7-14.
- [35] McDonnell J, O'Donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey J. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: A prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007; 104: 193-7.
- [36] Niraj G, Searle A, Mathews M, Misra V, Baban M, Kiani S, et al. Analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open appendectomy. *Br J Anaesth* 2009; 103: 601-5.
- [37] Aissou M, Abdelhalim Z, Yazid L, Beaussier M. TAP bloc et analgésie après fermeture d'iléostomie. *Ann Fr Anesth Réanim* 2009; 28: R460.
- [38] Wyniecki A, Zetlaoui P, Bruyere M, Benhamou D. [Bilateral catheter for continuous TAP block and postoperative pain relief after gynecologic surgery]. *Ann Fr Anesth Réanim* 2011; 30: 67-9.

- [39] Dean VS, Pitt-Miller P Arianyagyam DC. The rectus sheathblock: a medical intra-operative approach for postoperative analgesia. *Anaesthesia* 1997; 52: 287.
- [40] Gros T, Lopez S Eledjam J-J. Bloc des droits: un petit bloc à ne pas oublier. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002; 21: 542-3.
- [41] Smith BE, Suchak M, Siggins D Challands J. Rectus sheath block for diagnostic laparoscopy. *Anaesthesia* 1988; 43: 947-8.
- [42] Cornish P Deacon A. Rectus sheath catheters for continuous analgesia after upper abdominal surgery. *ANZ J Surg* 2007; 77: 84.
- [43] Scott NB. Wound infiltration for surgery. *Anaesthesia* 2010; 65 Suppl 1: 67-75.
- [44] Liu S, Richman J, Thirlby R Wu C. Efficacy of continuous wound catheter delivering local anesthetic for postoperative analgesia : a quantitative and qualitative systematic review of randomized controlled trials. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 914-32.
- [45] Moiniche S, Mikkelsen S, Wetterslev J Dahl JB. A qualitative systematic review of incisional local anaesthesia for postoperative pain relief after abdominal operations. *Br J Anaesth* 1998; 81: 377-83.
- [46] Dahl JB Moiniche S. Relief of postoperative pain by local anaesthetic infiltration: efficacy for major abdominal and orthopedic surgery. *Pain* 2009; 143: 7-11.
- [47] Karthikesalingam A, Walsh SR, Markar SR, Sadat U, Tang TY Malata CM. Continuous wound infusion of local anaesthetic agents following colorectal surgery: systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 5301-5.
- [48] Beaussier M, El'Ayoubi H, Schiffer E, Rollin M, Parc Y, Mazoit J-X, et al. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery. A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Anesthesiology* 2007; 107: 461-8.
- [49] Dere K, Sen H, Teksoz E, Ozkan S, Dagli G, Sucullu I, et al. The comparison of the effects of different doses of levobupivacaine infiltration on wound healing. *J Invest Surg* 2009; 22: 112-6.
- [50] Chan SK, Lai PB, Li PT, Wong J, Karmakar MK, Lee KF, et al. The analgesic efficacy of continuous wound instillation with ropivacaine after open hepatic surgery. *Anaesthesia* 2010; 65: 1180-6.
- [51] Levack I, Holmes J Robertson G. Abdominal wound perfusion for the relief of postoperative pain. *Br J Anaesth* 1986; 58: 615-9.
- [52] Forastiere E, Sofra M, Giannarelli D, Fabrizi L Simone G. Effectiveness of continuous wound infusion of 0.5% ropivacaine by On-Q pain relief system for postoperative pain management after open nephrectomy. *Br J Anaesth* 2008; 101: 841-7.
- [53] Beaussier M, El'ayoubi H, Rollin M, Parc Y, Atchabahian A, Chanques G, et al. Parietal analgesia decreases postoperative diaphragm dysfunction induced by abdominal surgery: a physiologic study. *Reg Anesth Pain Med* 2009; 34: 393-7.