

INTERET DES BLOCS PÉRIPHÉRIQUES DES NERFS DANS LA CURE DE LA HERNIE INGUINALE.

NIBOUCHA ML⁽¹⁾, DJEROUA K⁽¹⁾, DEBBAR B.⁽²⁾ BOUKAABACHE F.⁽²⁾,
LAMARA A⁽³⁾.

1) Service de CTCV, Hôpital Militaire Régional Université Constantine 3.

2) Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Militaire Régional Université Constantine 3.

3) Service de Chirurgie Générale, Hôpital Militaire Régional Université Constantine 3.

RÉSUMÉ :

Le bloc des nerfs ilio-inguinal et ilio-hypogastrique (BIIG) est une technique d'anesthésie locale utilisée pour des actes chirurgicaux réalisés au niveau de la région inguinale. De janvier 2009 à décembre 2011, 335 patients porteurs de hernies inguinales, tous des hommes, d'âge moyen de 41 ans (28-55 ans) ont été opérés sous BIIG, par une réparation «sans tension» type Lichtenstein en ambulatoire. Trois cents douze patients (93.13 %) ont quitté l'hôpital le même jour. Seulement 12 patients (3.58%) ont présenté une symptomatologie.douloureuse.postopératoire. Le taux de complications postopératoires précoces a été de 3.88 % (13 patients). La durée moyenne de convalescence a été de 12 jours. L'index de satisfaction global était de 97.16 %.

Mots clés : Hernie inguinale, BIIG, Chirurgie ambulatoire.

ABSTRACT: INTEREST OF THE PERIPHERAL BLOCKS OF THE NERVES IN THE CURE OF INGUINAL HERNIA.

The block of the nerves ilio-inguinal and ilio-hypogastric (BIIG) is a technique of local anesthesia used for surgical acts carried out in inguinal area. From January 2009 to December 2011, 335 operations on inguinal hernias were performed by block of the ilio-inguinal and ilio-hypogastric (BIIG) nerves by Lichtenstein "Free tension" technique, on ambulatory surgery. All Patients were men. The average age was 41 years (28-55 years). Three hundred and twelve patients (93.13%) left hospital the same day. Only 12 patients (3.58%) presented postoperative pain. The postoperative rate of complications was 3.88% (13 patients). The average period of convalescence was 12 days. The overall satisfaction rate was 97.16%.

Key words: Inguinal hernia, BIIG, Ambulatory Surgery.

INTRODUCTION

L'anesthésie locale, connue depuis la fin du XIX^{ème} siècle et qui employait initialement de la cocaïne à la suite de l'utilisation qu'en avait faite l'ophtalmologiste viennois Carl Koller [in 1], est apparue dans le traitement des hernies inguinales dans les années 1950. Depuis déjà une vingtaine d'années, l'abondante littérature, provenant essentiellement des Etats-Unis et des pays scandinaves évaluant et comparant les infiltrations d'anesthésiques locaux pour l'anesthésie et/ou l'analgésie de la cure des hernies inguinales, prouve un regain d'intérêt pour ces techniques [2]. Actuellement, ce mode d'anesthésie concerne plus de 95% des hernies opérées dans les centres de référence américains [3].

MATERIEL ET MÉTHODES

Trois cents trente cinq patients, présentant une hernie inguinale symptomatique, ont été traités entre janvier 2009 et décembre 2011, en unité de chirurgie ambulatoire (UCA) à l'hôpital militaire régional universitaire de Constantine. Il s'agit d'une étude prospective, monocentrique, descriptive. L'objectif était l'évaluation de la technique d'anesthésie locale type bloc tronculaire des nerfs iliohypogastrique, ilio-inguinal et génito-fémoral (BIIG) dans la cure de l'hernie inguinale. La technique d'anesthésie locale a été proposée systématiquement aux patients orientés par leurs médecins traitants à la consultation pour hernie inguinale symptomatique. Avant l'intervention, tous les patients ont bénéficié d'une double consultation préopératoire chirurgicale et anesthésique. Tous nos patients ont été opérés en ambulatoire sous anesthésie locale type bloc tronculaire des nerfs iliohypogastrique ilio-inguinal et génito-fémoral (BIIG) selon une hernioplastie prothétique.

1. Technique anesthésique

Le produit utilisé était un mélange comportant 50% de Lidocaïne à 1% (10mg/ml) et 50% de Bupivacaine à 0.5% (5mg/ml). Le volume moyen administré était de 25 ml±5ml; soit 125 mg±25mg de Lidocaïne et 62.5 mg ± 12.5mg de Bupivacaine, associé à une infiltration du site opératoire par un anesthésique local (Bupivacaine à 0.5%) à une dose de 50 à 100 mg, potentialisée par une sédation.

L'anesthésie locale était pratiquée par le chirurgien lui-même, cependant, la présence de l'anesthésiste était indispensable. Il mettait en place une perfusion veineuse, puis il devait administrer le sédatif, une antibioprophyllaxie à base d'une céphalosporine de seconde génération, à raison de 2g par voie parentérale, administrée 10 min avant l'incision, ou bien de la vancomycine en cas d'allergie. Il surveillait le patient avec le monitoring habituel pour toute anesthésie et pouvait intervenir notamment en cas de malaise vagal. Le sondage vésical était inutile, puisque l'opéré devait évacuer ses urines avant d'avoir été conduit en salle opératoire. Le patient était clairement informé de ce que l'anesthésie locale neutralise la perception douloureuse mais respecte le sens du toucher et qu'une douleur au niveau d'une zone non infiltrée pouvait se produire. Il devait alors en faire part immédiatement, de sorte que le chirurgien pourrait infiltrer immédiatement in situ. Le patient devait être rassuré tout en lui expliquant le déroulement de l'intervention. La délicatesse des gestes était indispensable surtout chez les sujets nerveux, pusillanimes, les tractions brutales étaient évitées. Le calme était de rigueur. Pour la technique de réalisation du bloc (BIIG); nous avons utilisé la technique à trois points de ponction.

a. Le premier point de ponction

Il se situait au niveau du tiers externe-deux tiers interne d'une ligne joignant l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) et l'ombilic (figure 1).

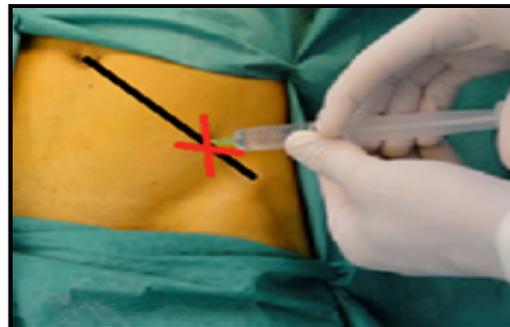


Figure 1. BIIG : 1^{er} point de ponction (2/3 interne -1/3externe : EIAS-Omblic).

L'aiguille était introduite perpendiculairement à la peau jusqu'à l'aponévrose du muscle oblique externe, qui se traduisait par une résistance élastique. Le franchissement de celle-ci se traduisait par un ressaut suivi d'une sensation de perte de résistance. L'aiguille était alors réorientée en direction caudale et environ 5 ml d'anesthésiques locaux sont injectés. L'aiguille était ensuite réorientée perpendiculairement à la paroi et enfoncée jusqu'au franchissement d'une deuxième aponévrose correspondant à celle du muscle oblique interne et 5 ml de la même solution étaient alors injectés.

b. Le deuxième point de ponction

Il se situait au niveau du quart externe-trois quarts interne d'une ligne joignant l'épine iliaque antéro-supérieure et l'épine du pubis (figure 2).



Figure 2. BIIG : 2^{ème} point de ponction (3/4 int -1/4 ext : EIAS-EP).

L'aiguille était introduite perpendiculairement à la peau jusqu'à l'aponévrose du muscle oblique externe qui était franchie comme précédemment et 5 à 10 ml sont alors injectés en éventail.

c. Le troisième point de ponction

Il se situait au niveau des trois quarts externe un quart interne d'une ligne joignant l'épine iliaque antéro-supérieure et l'épine du pubis (figure 3) et environ 5 ml d'anesthésiques locaux étaient injectés afin de bloquer les rameaux nerveux du génito-fémoral. A chaque ponction, on devait s'assurer que l'injection serait extravasculaire. Après réalisation du BIIG, on procédait à une infiltration sous cutanée et subfasciale de la zone d'incision par 10 à 20 ml de Bupivacaine à 0,5 % soit une dose de 50 à 100 mg pour assurer l'analgésie post-opératoire (figure 4), associée à une sédation à

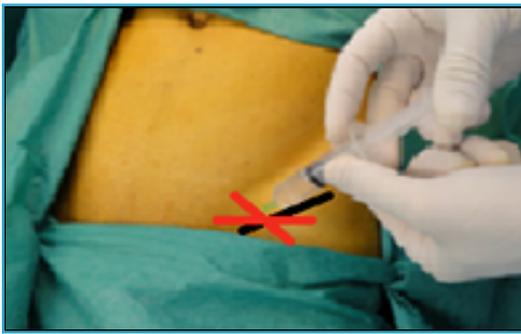


Figure 3. BIIG : 3^{ème} point de ponction (3/4 externe -1/4 interne : ELIAS-EP).

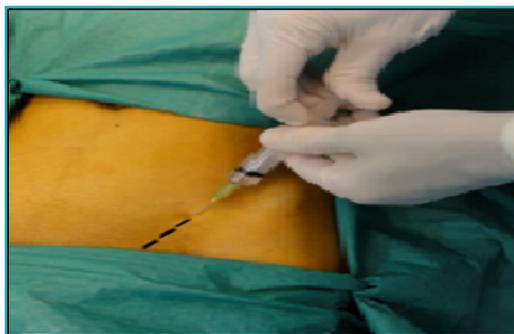


Figure 4. Infiltration sous cutanée de la zone d'incision.

base de midazolam (1 à 5 mg) et du sufentanyl (5 à 15 Gamma). Les objectifs de cette sédation étaient de limiter l'inconfort et la douleur causés par les ponctions cutanées multiples que justifiait cette technique et d'obtenir un patient calme mais réveillé à la stimulation verbale ou tactile.

A la fin de l'intervention, les patients passaient en salle de surveillance post-interventionnelle puis en unité de chirurgie ambulatoire. A l'issue de cette procédure, les caractéristiques de la technique anesthésique, les durées anesthésique et opératoire, ainsi que les complications per opératoires ont été relevées.

2. Suivi post-opératoire

Tous les patients opérés en chirurgie ambulatoire étaient revus par le chirurgien et l'anesthésiste l'après midi. La sortie était autorisée selon des critères de retour au domicile (tableau I). La prise d'antalgique était systématique avant même l'apparition de la douleur le soir de l'intervention. Par la suite, les patients étaient libres de prendre ou non des antalgiques en fonction de leur tolérance à la douleur. Le contrôle se fait au 10^{ème} et au 30^{ème} jour post-opératoire.

Tableau I. Critères de retour au domicile.

Critères	Oui	Non
Nausées-vomissements.	⊗	
Douleur excessive.	⊗	
Saignement.	⊗	
Modification des capacités intellectuelles par rapport à l'entrée.	⊗	
Constantes vitales normales et stables depuis une heure.		⊗
Le patient coordonne ses mouvements.		⊗
Miction.		⊗
Alimentation entérale.		⊗

NB : La présence d'une seule croix exclut la sortie du patient.

Une fiche d'évaluation de la douleur postopératoire était établie (tableau II). Cette fiche était rendue au chirurgien le jour de la consultation du dixième jour. Sur cette feuille, les patients notaient (par une croix) le degré de leur douleur sur la période postopératoire, elle était simplifiée en quatre catégories avec une estimation à l'échelle visuelle analogique (EVA) :

Cotée à 0 : aucune douleur, cotée à 1 : simple gêne ne nécessitant pas la prise d'antalgiques correspondait à une estimation à l'échelle visuelle analogique (EVA) égale à 1, cotée à 2 : douleur modérée soulagée par la prise d'antalgiques correspondait à une estimation à l'échelle visuelle analogique (EVA) égale à 2, cotée à 3 : douleur insupportable rebelle aux antalgiques habituels correspondait à une estimation à l'échelle visuelle analogique (EVA) égale ou supérieure à 3.

Tableau II. Fiche d'évaluation (Fiche-type) de la douleur postopératoire.

Nom-Prénom											
Date d'intervention											
Intensité de la douleur postopératoire	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J30
Cotée à 0						×	×	×	×	×	×
Cotée à 1		×	×	×	×						
Cotée à 2											
Cotée à 3	×										

RÉSULTATS

Notre série se composait de 335 hommes d'âge moyen de 41,17 ans avec des extrêmes entre 28 et 55 ans. La majorité de nos patients (79,40%) avaient un index de masse corporelle (IMC) normal. Plus de 90,44% étaient actifs. Trois cent dix patients soit 92,53% n'avaient aucun antécédent chirurgical.

Les patients avaient un score ASA (I) de l'American Society of Anesthesiologists dans 78,50 % des cas. Tous nos patients ont été opérés selon la technique de Lichtenstein, la durée moyenne du geste chirurgical était de 28,62 minutes (extrêmes : 15 -55 mn).

Tous nos patients (soit 335 patients) avaient bénéficié, pour leurs cures de hernie inguinale, d'une anesthésie locale par un bloc tronculaire des nerfs iliohypogastrique, ilio-inguinal et génito-fémoral (BIIG) associée à une infiltration locale d'anesthésiques locaux (AL) potentialisée par une sédation à base de midazolam + sufentanyl. Le délai moyen d'installation du bloc (BIIG) était de 10 min avec des extrêmes entre 5 et 20 minutes (figure 5). Tous nos patients avaient bénéficié d'une antibioprophyxie per-opératoire.

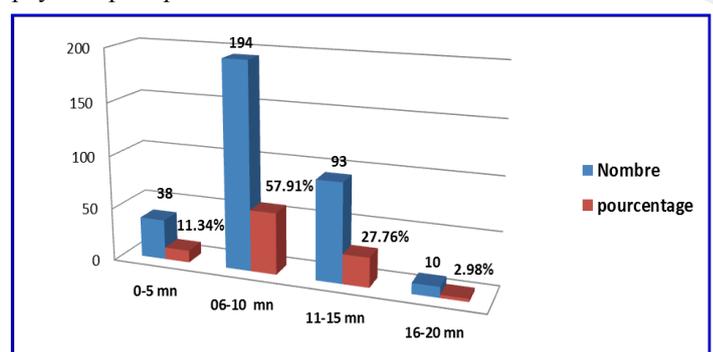


Figure 5. Délai d'installation du « BIIG ».

La presque-totalité des patients marchait le jour même (J0) (n = 326 patients soit 97.31%). Le retard à la marche chez 9 patients (02.68%) restants allait de 1 à 2 jours avec une reprise majoritaire le premier jour (J1) post-opératoire (figure 6). La mortalité dans notre série était nulle. Les complications per opératoires avaient concerné 15 patients soit un taux de 04.47 %, purement d'ordre médical, représentées essentiellement par les nausées-vomissements retrouvées chez sept patients (02.08 %) et un bloc sensitivo- moteur partiel du nerf fémoral occasionnant une parésie crurale temporaire avec gêne à la déambulation et une hypoesthésie réversible du territoire fémoral chez deux patients (0.59%) (tableau III).

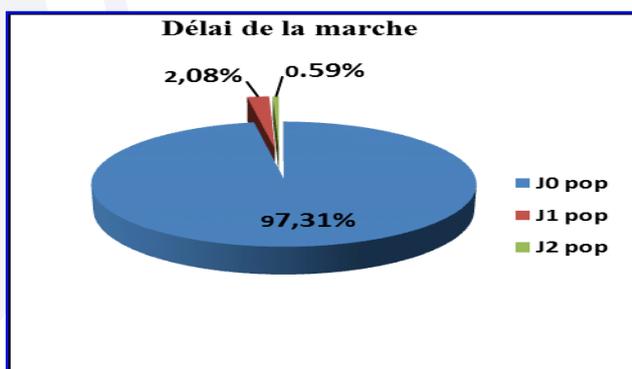


Figure 6. Délai de reprise de la marche.

Tableau III. Complications per-opératoires.

Manifestations et complications immédiates	Nombre	%
Nausées, vomissements	07	02.08
Manifestations vagales	03	00.89
Parésie crurale et/ou hypoesthésie du territoire fémoral	02	00.59
Douleur	02	00.59
Rétention urinaire	01	00.29
Total	15	04.47

Le taux de complications postopératoires précoces était estimé à 03.88 %, soit 13 patients représentées essentiellement par des ecchymoses retrouvées chez 4 patients (tableau IV).

Tableau IV. Complications post-opératoires précoces.

Complications post-opératoires	Nombre	(%)
Ecchymoses	04	01.19
Hématome pariétal	03	00.89
Œdème scrotal	02	00.59
Infection pariétale	02	00.59
Seromes	02	00.59
Total	13	03.88

Les complications postopératoires tardives étaient représentées par la persistance de douleurs au delà de trois mois retrouvées chez 7 patients soit un taux de 2.08 %, aucun cas d'infection de prothèse, d'atrophie testiculaire ou de symptomatologie en rapport avec une obstruction du canal déférent n'étaient retrouvés.

DISCUSSION

La technique anesthésique utilisée dans notre série associait une anesthésie locale à type de bloc tronculaire des nerfs iliohypogastrique, ilio-inguinal et génito-fémoral (BIIG) à une infiltration de la zone d'incision potentialisée par une sédation per-opératoire chez des patients monitorés. Ce mode de prise en

charge est classiquement désigné sous le terme anglophone de «monitored anesthesia care» ou MAC [4].

Le degré de sédation est un paramètre important à monitorer en per opératoire. Dans notre travail, cette surveillance reposait avant tout sur l'évaluation clinique régulière du niveau de sédation et sur l'oxymétrie du pouls. Ainsi, les études ayant comparé les différentes techniques anesthésiques se sont surtout attachées à démontrer une différence dans la survenue des complications péri-opératoires pouvant retarder l'autonomisation des patients, dans le coût global et dans le taux de satisfaction des patients [5, 6, 7]. La durée de l'intervention et le délai de séjour en salle de surveillance post-interventionnelle [7, 8, 9, 10] sont réduits avec les techniques d'anesthésie locale. Il est rappelé qu'une anesthésie locale peut par nécessité être convertie en anesthésie plus lourde, dans 0,5% des cas [11].

1. Le bloc (BIIG) versus autres techniques d'anesthésie locale

Il existe une grande variabilité dans les techniques d'infiltrations d'anesthésiques locaux (AL) proposées pour la cure chirurgicale des hernies inguinales, mais globalement deux d'entre elles peuvent être individualisées :

-La première est la technique la plus répandue aux Etats-Unis. Elle fut décrite par Amid en 1994 [12], elle consiste en une infiltration par des anesthésiques locaux du site chirurgical, plan par plan, en per opératoire. Elle est le plus souvent réalisée en l'absence de sédation, voire en l'absence de monitoring per opératoire pour constituer ce que les anglo-saxons appellent « unmonitored local anesthesia ». Il existe dans la littérature deux grandes séries de patients ayant bénéficié de cette technique : celle de Kark chez 3127 patients [13] et celle de Callesen chez 1000 patients [14].

-La seconde qui est celle que nous utilisons et consiste en un bloc combiné ilio-inguinal et iliohypogastrique et génito-fémoral (BIIG). Tous les patients sont monitorés en per opératoire, il s'agit de la « monitored local anesthesia », et reçoivent systématiquement, comme pour nos patients, ou en cas de besoin, une sédation. Dans notre étude, nous avons combiné les deux techniques anesthésiques. Certains auteurs partisans de la première technique, avancent de nombreux arguments en sa faveur : ils estiment d'une part quelle est plus simple, plus rapide, moins coûteuse, et quelle nécessite moins d'anesthésiques locaux. Ils pensent d'autre part que la réalisation d'un BIIG, nécessitant des ponctions effectuées à l'aveugle, est source de complications de paroi à type d'hématome ou d'infection [4]. Pourtant, dans l'étude de Callesen et al [14] qui rapportent l'évolution de 1000 patients opérés d'une hernie de l'aine sous « unmonitored care anesthesia », on constate que 13,2 % des patients sont mécontents de leur prise en charge anesthésique en raison le plus souvent d'une douleur mal contrôlée pendant l'intervention. Les auteurs concluent à la nécessité d'adjoindre un BIIG à l'infiltration plan par plan d'anesthésiques locaux pour améliorer la tolérance de la douleur per-opératoire [4,15]. Il faut donc admettre que quelque soit la technique employée, les infiltrations d'AL ne permettent pas toujours une anesthésie complète de la région opérée. Cela justifié la présence obligatoire, en salle d'intervention, d'un anesthésiste qui peut, à tout moment, administrer une sédation pour améliorer le confort des patients. De plus, la survenue, même très rare, de réactions vagales sous ce type d'anesthésie (0.89% dans notre série) constitue un autre argument en faveur de la présence d'un anesthésiste et d'un monitoring per opératoire.

2. Type et dose d'anesthésique local

Dans notre étude, le type de produit anesthésique, était celui utilisé par Amid [18] qui est un mélange comportant 50% de Lidocaïne à 1% et 50% de Bupivacaine à 0.5%. Le volume moyen administré pour la réalisation du bloc était de 25 ml ± 5 ml soit 125 mg ± 25mg de Lidocaïne et de 62.5 mg ± 12.5 mg de Bupivacaine plus 10 à 20 ml de Bupivacaine pour l'infiltration du site opératoire. L'association Lidocaïne 2% - Bupivacaine 0,5%, quant à elle, permettrait de regrouper les propriétés des deux anesthésiques locaux (vitesse d'installation et durée d'analgésie prolongée) [16, 17, 18]. Il a été prouvé que pour toutes les techniques d'infiltrations pariétales, une relation dose-effet a été démontrée : à volume identique, l'accroissement de la concentration utilisée améliore l'effet anesthésique et la durée analgésique [10]. L'étude de Toivonen [19], met en évidence un bénéfice analgésique apporté par un BIIG qui ne dure que 6 heures mais celui-ci n'est réalisé qu'avec 10 ml de Bupivacaine 0.5%.

3. Anesthésie locale seule versus anesthésie locale associée à une sédation

La cure de hernie inguinale, sous anesthésie locale, pourra s'accompagner de variations hémodynamiques chez plus de la moitié des patients. Des malaises peropératoires surviennent chez 17% des patients [15]. L'étude faite par Delpech [9] qui est une étude prospective randomisée a comparé entre deux groupes de patients candidats à une cure chirurgicale de hernie inguinale sous anesthésie locale avec ou sans sédation, les modifications hémodynamiques et l'incidence des malaises. Pour les deux groupes dont les paramètres de l'âge, poids, taille, antécédents, traitements habituels, les valeurs initiales de PAS (pression artérielle systolique) et FC (fréquence cardiaque) ne diffèrent pas, l'anesthésique local utilisé est un mélange comportant 50% de Lidocaïne à 1% et 50% de Bupivacaine à 0.5%, pour tous ces patients, le volume total du mélange des AL administré pour chaque patient était pris en compte. Les résultats confirment que la sédation diminue les doses de l'anesthésique local administrées, et baisse l'incidence des malaises per-opératoires, sans influencer sur les paramètres hémodynamiques.

La sédation a prouvé son intérêt pour diminuer l'anxiété du patient et la survenue de pics douloureux [20]. La diminution du stress per-opératoire est un critère important d'acceptation de ce mode d'anesthésie et de satisfaction du patient vis-à-vis de cette technique [8].

La quasi-totalité des études publiées sur le sujet confirme la supériorité de la technique du bloc ilio-inguinal ilio-hypogastrique et génitofémoral (BIIG), quand elle est associée à une sédation, sur les autres techniques anesthésiques [21, 22, 23, 24]. L'anesthésie locale associée à une sédation contrôlée semble donc la technique anesthésique la plus adaptée à la cure de l'hernie inguinale en ambulatoire. Ces techniques, utilisées à bon escient, peuvent apporter un confort à la pratique de la chirurgie herniaire en ambulatoire.

L'anesthésie locale offre plusieurs avantages : elle évite les malaises liés à l'anesthésie générale (céphalées, nausées, vomissements, maux de gorge); elle permet la reprise immédiate de l'alimentation et de la marche ; elle contribue à atténuer la douleur postopératoire; elle évite les complications générales et respiratoires et elle permet au chirurgien de poser un diagnostic précis de hernie, de localiser avec certitude une récurrence, et de tester en per-opératoire l'efficacité de la technique employée.

La nécessité de tester l'efficacité du montage en per-opératoire fait partie du protocole opératoire pour les techniques employant un bouchon prothétique (Plug) ou la mise en place d'une pro-

thèse sans tension de type Lichtenstein [25]. L'anesthésie locale permettrait alors de réduire les récurrences précoces attribuées par certains exclusivement à une erreur technique [12]. Une étude épidémiologique danoise, recensant 57505 hernies de l'aine, a montré que la chirurgie ambulatoire a été fréquemment associée à une anesthésie locale que générale ou péri-médullaire [26]. Sur les 1000 patients opérés pour hernie inguinale sous infiltrations des anesthésiques locaux dans la série de Callesen, 961 patients soit un taux de 96.10 % ont pu quitter l'hôpital le jour même de l'intervention [14].

Les études randomisées ayant comparé différentes techniques anesthésiques pour la cure chirurgicale des hernies inguinales concluent toutes à la supériorité des infiltrations d'anesthésiques locaux pour la réduction de la durée d'hospitalisation [2, 3, 8, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 32].

CONCLUSION

Le bloc ilio-inguinal et ilio-hypogastrique associé à une infiltration complémentaire de la zone d'incision est de plus en plus souvent utilisé, cette technique anesthésique efficace pour la cure de la hernie inguinale offre une analgésie postopératoire immédiate et prolongée.

Les objectifs de l'anesthésie au cours de la chirurgie herniaire en ambulatoire sont, bien entendu, de faciliter les conditions opératoires, mais aussi de permettre une reprise rapide de la marche et d'éviter les effets secondaires de l'anesthésie générale, de façon à garantir la satisfaction des patients. Le choix de la technique anesthésique s'inscrit dans un contexte visant à améliorer la qualité des soins, diminuer le coût des procédures, optimiser l'efficacité de la salle de réveil et garantir un retour rapide à domicile. L'anesthésie locale par infiltration, ou par blocs périphériques associée à une sédation, réunissent les conditions requises à une prise en charge de la hernie inguinale en ambulatoire.

RÉFÉRENCES

- O'Dwyer PJ, Millar K, Paterson C, Yong D, Hair A, Courtney CA et al. local or general anesthesia for open hernia repair: a randomized trial. *Ann. Surg.* 2003; 237: 574-9.
- Kehlet H., White P. Optimizing anesthesia for inguinal herniorrhaphy: général, regional, or local anesthesia ? *Anesth. Analg.* 2001; 93: 1367-1369.
- Gaertner E, Al nasser B, Choquet O, Drizenko A, Macaire P, Martin R et al. Ilio-inguinal and iliohypogastric nerve block. Regional anesthesia. *Peripheral nerve blockade in adults. Rueil Malmaison. Arnette-Groupe. Liaison.* 2005: 219-23.
- Andersen FH, Nielsen K, Kehlet H. Combined ilio-inguinal blockade and local infiltration anaesthesia for groin hernia repair: a double-blind randomized study. *Br J Anaesth.* 2005; 94: 520-3.
- Callesen T, Besh k., Kehlet H. One thousand consecutive inguinal hernia repairs under unmonitored local anesthesia. *Anesth. Analg.* 2001; 93: 1373-1376.
- Delaunay L, Plantet F. Intérêt des infiltrations et instillations en chirurgie ambulatoire. *Le praticien en anesthésie-réanimation.* Septembre 2005; 9, 4: 282-288.

7. **Aveline C.** Infiltrations et bloc analgésiques au cours de la chirurgie inguinale: actualités et optimisation. Le praticien en anesthésie réanimation E. 2007.
8. **Verhaeghe P, Rorh S.** Chirurgie des hernies inguinales de l'adulte. Rapport du 103^e Congrès Français de Chirurgie. Arnette. Paris. 2001.
9. **Dierking GW, Stergaard E, Stergaard HT, Dahl JB.** the effect of wound infiltration with bupivacaine versus saline on postoperative pain and opioid requirements after herniorrhaphy. Acta. Anaesthesiol. Scand. 1994; 38: 289-92.
10. **Babre F, Bourdalle-Badie C, Cros AM, Sztark F.** «Quels patients en ambulatoire ?» Actes des Journées d'Enseignement Post-Universitaire d'Anesthésie et de Réanimation, Paris, Mars 2008.
11. **Vintar N, Pozlep G, Rawal N, Godec M, Rakovec S.** Incisional self-administration of bupivacaine or ropivacaine provides effective analgesia after inguinal hernia repair. Can. J. Anaesth. 2002; 49: 481-6.
12. **Nordin P, Hernell H, Unosson M, Gunnarsson U, Nilsson E.** Type of anaesthesia and patient acceptance in groin hernia repair: a multicentre randomised trial. Hernia. 2004; 8: 220-225.
13. **Kark AE, Kurzer MN, Belsham PA.** Three thousand one hundred seventy-five primary inguinal hernia repairs: advantages of ambulatory open mesh repair using local anesthesia. Annales de Chirurgie. 2004 ; 129: 138-143.
14. **Nordin P et al.** Traitement des Hernies Inguinales et Anesthésie Locale. La Revue du Praticien Médecine Générale. Lancet. 2003: 362-853-8.
15. **Aasboe V, Thuen A, Raeder JC.** Improved long-lasting postoperative analgesia, recovery function and patient satisfaction after inguinal hernia repair with inguinal field block compared with general anesthesia. Acta Anaesthesiol. Scand. 2002; 46: 674-8.
16. **Sourty LE, Guellec MJ.** Chirurgie ambulatoire : potentiel de développement pour 17 gestes marqueurs. IRDES. Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé. 2002.
17. **Regom M, watcha MF, White PF.** The changing role of monitored anesthesia care in the ambulatory setting. Anesth. Analg. 1997; 85: 1020-1036.
18. **Van Veen RN, Mahabier C, Dawson I, Hop WC, Kok NF, Lange JF, Jeekel J.** Spinal or local anesthesia in Lichtenstein hernia repair: a randomized controlled trial. Ann Surg. 2008; 247: 428-433.
19. **Gönüllü NN, Cubucku A, Alpona A.** comparison of local and general anesthesia in tension-free (Lichtenstein) hernioplasty. A prospective randomized trial. Hernia. 2002; 6: 29-32.
20. **Amid PK.** Driving after repair of groin hernia. BMJ. 2000; 321: 1033-1034.
21. **Gultekin FA, Kurukahvecioglu O, Karamercan A, Ege B, Ersoy E, Tatlicioglu E.** A prospective comparison of local and spinal anesthesia for inguinal hernia repair. Hernia. 2007; 11: 153-156.
22. **Johanet H.** Chirurgie ambulatoire pour une amélioration de la qualité des soins, Annales de Chirurgie. Avril 2004; 129: 131.
23. **Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL.** Local anesthesia for inguinal hernia repair step-by-step procedure. Ann Surg. 1994; 220: 735-7.
24. **Delpech M, Pujol L, Delvalle G, Gofstein C, Benchellal Z, Hutten N, Leroy G.** Hernie inguinale sous anesthésie locale seule versus locale associée à une sédation. Ann. Fr. Anesth. Réanim. R147-2000.
25. **Kehlet H, Bay Neilson M.** Anaesthetic practice for groin hernia repair-a notion wide study in Denmark. 1998-2003. Acta. Anaesthesiol. Scand. 2005; 49: 143-6.
26. **Toivonen J, Permi J, Rosenberg PH.** Effect of preincisional ilioinguinal and iliohypogastric nerve block on postoperative analgesic requirement in day-surgery patients undergoing herniorrhaphy under spinal anesthesia. Acta Anaesthesiol Scand. 2001; 45: 603-7.
27. **Eledjam JJ, Giordan J, Bassoul B, Dareau S, Gros T, Roche B.** Regional anesthesia for inguinal hernia repair: a new concept for ambulatory surgery. Ambul. Surg. 1999; 7, 1: S4.
28. **Hommelgaard P, Moelgaard J, Raeder J, Kimsaas E, Groegaard B.** IIIrd International Congress on Ambulatory Surgery. Ambulatory Surgery. 1999; 7: S1-S108.
29. **Lupescu R, Hamm P.** Le bloc combiné ilio-inguinal et iliohypogastrique. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2006 ; 25: 349-352.
30. **Pélissier E.** Traitement chirurgical des hernies inguinales par voie inguinale. Encycl Méd Chir. Techniques Chirurgicales Appareil Digestif. 2000; 40-110.
31. **Nordin P, Zetterstrom M H, Carlsson P, Nilsson E.** Cost effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial. Br. J. Surg. 2007; 94: 500-505.
32. **Vons C et al.** Indications de la chirurgie digestive et endocrinienne pratiquée en ambulatoire chez l'adulte. Journal de Chirurgie. 2010; Supplément 4, 147: S55-S122.