

LES BLOCS DU PLEXUS LOMBAIRE

H Bouaziz, FJ Mercier, D Benhamou, Département d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale, Hôpital Antoine Bécère, 92141 Clamart, France.

INTRODUCTION

Les blocs du plexus lombaire procurent, lorsqu'ils sont associés à un bloc des nerfs sciatiques, une anesthésie de tout le membre inférieur. Cependant, utilisés seuls, ce sont des techniques qui permettent une analgésie pré-, per- et postopératoire (en dehors de quelques exceptions comme la greffe de peau, la biopsie musculaire [1] ou certaines arthroscopies [2] pour lesquelles les blocs du plexus lombaire procurent une anesthésie).

Les blocs du plexus lombaire peuvent être classés en deux grandes familles : les approches antérieures et les approches postérieures. Les premières sont en réalité des blocs tronculaires et sont donc improprement appelées «blocs du plexus lombaire». Néanmoins, pour des raisons de commodité nous utiliserons cette classification retenue par les anglo-saxons.

Au cours de cet exposé, nous allons essayer de faire le point à partir des données de la littérature sur ce que l'on peut attendre de telle ou telle approche en terme d'extension du bloc aux différents territoires intéressés, de complications potentielles et d'efficacité analgésique péri-opératoire en fonction de la chirurgie pratiquée.

1. RAPPEL ANATOMIQUE [3-6]

Le plexus lombaire est composé des branches antérieures des 4 premiers nerfs lombaires. De celui-ci naissent les nerfs iliohypogastriques (L1), ilio-inguinal (L1), cutané latéral de cuisse (anciennement appelé fémoro-cutané) (L2), génitofémoral (L2), obturateur (L2 L3 L4) et fémoral (anciennement appelé crural) (L2 L3 L4). Sa forme générale est comparée à un triangle dont la base serait inférieure et externe et dont le sommet serait supérieur et interne. Il se situe en avant des apophyses transverses, le long des corps vertébraux dans un dédoublement du corps du muscle psoas.

Le nerf iliohypogastrique, après avoir donné un rameau destiné à la fesse se divise en deux branches terminales : l'une abdominale qui innerve les muscles et les téguments de la partie inférieure de l'abdomen, l'autre inguinale qui innerve la partie supérieure et interne de la cuisse, le pubis, le scrotum ou les grandes lèvres.

Le nerf ilio-inguinal, issu comme le nerf iliohypogastrique de L1, donne également une branche abdominale et une branche génitale souvent anastomosée à celle de l'iliohypogastrique.

Le nerf cutané latéral de cuisse donne deux branches, une branche fessière qui se dirige vers le grand trochanter et innerve une partie de la fesse et de la face postérieure de cuisse, et une branche fémorale assurant l'innervation de la région antérieure et externe de cuisse. Ce nerf est inconstant pour Rigaud et coll [7] puisque absent dans 5 à 10 % des cas (c'est le nerf fémoral qui dans ce cas prend en charge le territoire cutané). De plus, lorsqu'il existe, le territoire cutané innervé par le nerf cutané latéral de cuisse varie considérablement d'un individu à l'autre [8].

Le nerf génitofémoral se divise en deux branches, une fémorale cutanée recouvre le triangle de Scarpa, l'autre génitale se distribue au scrotum ou aux grandes lèvres.

Le nerf obturateur est un nerf mixte, moteur et sensitif. Sa branche antérieure donne naissance à des rameaux moteurs destinés aux muscles moyen adducteur, petit adducteur et droit interne et à des rameaux sensitifs destinés à la face interne de cuisse et de genou. Sa branche postérieure se divise en rameaux articulaires destinés à la hanche et au genou et en rameaux musculaires pour les muscles grand adducteur et obturateur externe. Un nerf obturateur accessoire est retrouvé dans environ 10 % des cas, il donne des rameaux moteurs pour le pectiné et le court adducteur ainsi que des rameaux sensitifs articulaires. Les rameaux cutanés du nerf obturateur peuvent manquer alors que les rameaux articulaires sont eux présents de façon constante [9, 10, 11]. Ainsi, la seule vérification de l'installation sensitive du bloc du nerf obturateur ne permet pas de façon certaine d'affirmer que celui-ci est effectivement anesthésié. Ceci est d'ailleurs étayé par la constatation clinique de douleurs persistantes au niveau du genou alors que les blocs des nerfs sciatiques et ceux issus du plexus lombaire ont une installation sensitive sur tous les territoires [12].

Le nerf fémoral se divise sous le ligament inguinal en 4 branches terminales. Le nerf musculocutané externe qui innerve le muscle couturier et les téguments de la région antéro-externe de cuisse jusqu'au genou ; le nerf musculocutané interne destiné aux muscles pectiné et moyen adducteur et qui est sensitif pour la face supérieure et interne de cuisse ainsi que pour l'articulation de la hanche ; le nerf du quadriceps, moteur pour le droit antérieur, le vaste externe, le vaste interne et le crural ; le nerf saphène interne purement sensitif innerve la face interne de jambe depuis le genou jusque la malléole interne.

Ce bref rappel anatomique permet immédiatement de comprendre la difficulté qu'il y a à évaluer de façon objective l'extension de l'anesthésie sur les 3 troncs majeurs issus du plexus lombaire que sont les nerfs fémoral, cutané latéral de cuisse, et obturateur. En effet, les variations observées dans la distribution cutanée de chacun de ces nerfs sont suffisamment fréquentes pour jeter un doute sur les résultats des études qui ne se sont intéressées qu'à l'atteinte sensitive secondaire à la réalisation du bloc. C'est ainsi que certains auteurs [13] ont proposé d'ajouter une évaluation de l'atteinte motrice pour les nerfs fémoral et obturateur (le nerf cutané latéral de cuisse étant purement sensitif ...).

3. EXTENSION DES DIFFERENTES APPROCHES - QUELLES SONT LES DONNEES DE LA LITTERATURE ?

3.1. LES VOIES ANTERIEURES

En 1973, Winnie [14] décrit une nouvelle technique intitulée «bloc inguinal paravasculaire» permettant de bloquer les trois branches principales issues du plexus lombaire (fémoral, cutané latéral de cuisse, obturateur) en une seule injection par un abord antérieur. La simplicité du geste, la possibilité de réaliser ce bloc sur un patient en décubitus dorsal et la quasi-absence d'incidents imputables à cette technique en font une technique séduisante. L'auteur montre que ce bloc inguinal paravasculaire donne 100 % de succès sur les 3 nerfs majeurs du plexus lombaire lorsque le volume d'anesthésique local injecté est au moins égal à 20 ml. Dans son article princeps, Winnie précise d'ailleurs que ce résultat a été corroboré par l'étude de 70 patients supplémentaires pour lesquels le taux de succès a été de 98,6 %. La méthode utilisée pour évaluer l'installation de l'anesthésie sur les différents territoires concernés n'est malheureusement pas précisée dans cette étude, et seule une étude semble, au travers d'une analyse de 45 observations, retrouver des résultats identiques [15]. Mais là encore, l'absence de méthodologie compatible avec des données scientifiques modernes n'autorise aucune conclusion dans un sens ou dans l'autre.

En 1989, Parkinson [13] publie une étude comparant l'anesthésie du plexus lombaire par voie postérieure et le bloc inguinal paravasculaire. Dans cette étude prospective, les auteurs évaluent l'atteinte motrice secondaire à l'anesthésie des nerfs fémoral (extension du genou) et obturateur (adduction de la cuisse) pour chaque

type de bloc (20 patients par groupe). L'anesthésie du nerf cutané latéral de cuisse est évaluée grâce au test du «pique touche» sur le territoire cutané concerné. Les résultats obtenus chez 20 patients bénéficiant d'un bloc inguinal paravasculaire, montrent que le nerf fémoral est anesthésié dans 100 % des cas, le cutané latéral de cuisse dans 95 % des cas alors que l'atteinte motrice des adducteurs (sous forme de parésie) n'est observée au mieux que dans 5 à 10 % des cas. Compte-tenu de la participation, certes faible du nerf fémoral à l'innervation du moyen adducteur, il n'est pas exclu que cette parésie soit liée uniquement à l'atteinte de ce dernier. Ce résultat médiocre observé dans le groupe bénéficiant du bloc inguinal paravasculaire concernant l'atteinte obturatrice a été confirmé par une étude récente [16]. Dans ce travail, les auteurs ont comparé l'effet du bloc inguinal paravasculaire et celui du bloc sélectif du nerf obturateur sur l'atteinte musculaire (secondaire à l'anesthésie de l'obturateur) objectivée par un enregistrement des potentiels d'action musculaires. Les résultats montrent une diminution des potentiels d'action par rapport à ceux obtenus avant anesthésie de $7,4 \pm 19,1$ % après bloc inguinal paravasculaire et de $88,8 \pm 21$ % après bloc sélectif du nerf obturateur. Enfin, Lang et al [12] montrent que le nerf obturateur est effectivement anesthésié dans 4 % des cas. Dans cette dernière étude, les auteurs considèrent que le nerf obturateur est anesthésié s'il existe une abolition complète de sensibilité dans le territoire cutané correspondant et en présence d'une diminution de la motricité des abducteurs d'au moins 20 % par rapport à celle testée avant de réaliser le bloc. L'originalité de cette étude tient à l'utilisation d'un sphygmomanomètre préalablement gonflé à 40 mmHg, placé entre les genoux du patient en décubitus dorsal à qui on demande à intervalles réguliers d'exercer la pression la plus forte qu'il puisse générer sur l'appareil. Ceci a pour effet l'augmentation de pression affichée sur le sphygmomanomètre et permet une évaluation objective de la force musculaire exercée par les adducteurs.

La lecture des différentes études consacrées à ce sujet montre qu'en moyenne le nerf cutané latéral de cuisse est anesthésié dans 70 % des cas, alors que le nerf fémoral est bloqué dans près de 95 % des cas après bloc inguinal paravasculaire.

A coté de ces données cliniques, une étude radiographique et anatomique [17] a montré que la diffusion du produit de contraste injecté au cours d'un bloc inguinal paravasculaire se faisait de façon aléatoire soit vers l'intérieur (dans ce cas, le nerf obturateur peut être atteint) soit plus souvent vers l'extérieur (n'autorisant alors qu'une atteinte du nerf fémoral et du nerf cutané latéral de cuisse). La diffusion céphalique vers le plexus lombaire semble également limitée, contrairement à ce que Winnie et col. avaient initialement supposé. Pourtant, l'existence d'un espace de diffusion anatomique est indiscutable comme en témoigne l'extension accidentelle aux nerfs fémoral, obturateur et même sciatique après réalisation d'un bloc sélectif du nerf cutané latéral de cuisse au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure [18, 19, 20].

En 1989, Dalens et col. [21] présentent des résultats intéressants concernant une technique qu'ils intitulent «bloc ilio-fascial» chez l'enfant. Ils confirment les

résultats médiocres rapportés plus haut s'agissant du bloc inguinal paravasculaire. En revanche, un espoir naît des résultats obtenus avec le bloc ilio-fascial puisque le nerf fémoral est anesthésié dans 100 % des cas, le nerf cutané latéral de cuisse dans 92 % des cas et le nerf obturateur dans 88 % des cas. Malheureusement, ces résultats encourageants n'ont pas été retrouvés chez l'adulte [22] puisqu'une étude a montré que l'atteinte des nerfs fémoral, cutané latéral de cuisse et obturateur était constatée dans respectivement 70 %, 70 % et 35 % des cas. Les raisons avancées pour expliquer cette différence d'extension du bloc entre adultes et enfants sont anatomiques (la perception du passage des fascias pourrait être moins évidente chez l'adulte que chez l'enfant), pharmacologiques (le volume utilisé pourrait être insuffisant) et techniques (le matériel utilisé n'était peut être pas adapté). Néanmoins, la quasi-absence des données scientifiques concernant le bloc ilio-fascial chez l'adulte en dehors de l'étude sus-citée ne permet pas d'écarter définitivement la technique du bloc ilio-fascial.

3.2. LES VOIES POSTERIEURES

A l'inverse de ce qui a été observé avec les voies antérieures, les résultats obtenus par Parkinson dans le groupe bénéficiant d'une anesthésie du plexus lombaire par voie postérieure (que ce soit en L3 ou en L4-L5) sont bien plus intéressants (100 % pour les nerfs fémoral et cutané latéral de cuisse, et 95 % pour le nerf obturateur à 30 minutes) [13]. Ces bons résultats viennent confirmer d'autres études qui montrent chez l'enfant que lorsque la neurostimulation est utilisée, on observe une anesthésie des différents territoires dépendant du plexus lombaire dans 100 % des cas, que l'approche utilisée soit celle de Chayen modifiée par Dalens [23] ou celle de Winnie [24]. De même, une étude prospective [25] a évalué 116 patients bénéficiant d'un bloc du plexus lombaire par voie postérieure selon la technique décrite par Winnie [24]. Les résultats de cette dernière étude montrent que le fémoral et l'obturateur sont bloqués dans 100 % des cas alors que le cutané latéral de cuisse est bloqué dans 95 % des cas. Pour corroborer ces résultats, une étude portant sur des cadavres frais a montré que l'injection de latex après réalisation d'un bloc du plexus lombaire par voie postérieure imprègne les nerfs obturateur, cutané latéral de cuisse et fémoral, alors que la même injection par voie antérieure n'intéresse le cutané latéral de cuisse que dans 5 cas sur 8 et l'obturateur dans 1 cas sur 8 [26].

4. LES COMPLICATIONS POTENTIELLES

Les cas rapportés concernant la voie antérieure sont rares. On retrouve un cas de neuropathie sévère touchant le nerf fémoral [27] et un syndrome de compression aiguë de ce même nerf secondairement à la formation d'un hématome [28]. Les traumatismes directs par l'aiguille peuvent être responsables de dysesthésies [29]. Récemment, une extension périurale a été signalée après mise en place d'un cathéter dans le cadre de la gestion de l'analgésie postopératoire d'une chirurgie de

hanche [30]. Comme le soulignent les auteurs, la mise en place du cathéter à une profondeur inhabituelle (24 cm) a été un des facteurs à l'origine de cette extension périurale peu banale après une approche antérieure du plexus lombaire.

Concernant les approches postérieures, 2 cas d'hématome sous capsulaire rénal ont été récemment rapportés [31]. Le point de ponction était situé en L3 et la technique utilisée était la perte de résistance dans les 2 cas. La symptomatologie comprenait une douleur lombaire latéralisée du côté où le bloc avait été réalisé, empêchant la marche et résistant aux antalgiques banals. La constatation d'une microhématurie associée à cette douleur a fait pratiquer des examens radiologiques permettant de porter le diagnostic. Après une semaine de décubitus dorsal strict, les suites ont été simples. Les auteurs précisent que l'existence d'une néphroptose et / ou de masses musculaires peu importantes sont des facteurs de risque prédisposant à ce type d'accident. De la même façon, un bloc du plexus lombaire réalisé à un niveau haut situé (L3 par rapport à L4-5), ce d'autant qu'il s'agit du côté droit (où le pôle inférieur du rein droit se projette plus bas sur le rachis qu'à gauche), expose théoriquement au risque d'hématome du parenchyme rénal. Par ailleurs, Chayen [32] dans son article princeps signale une injection intravasculaire et un reflux de liquide céphalorachidien sur 100 patients ce qui permet de rappeler l'importance du test d'aspiration avant toute injection d'anesthésiques locaux.

Néanmoins, l'accident le plus souvent rapporté après réalisation d'un bloc du plexus lombaire par voie postérieure est sans aucun doute l'extension périurale. Un des premiers cas [33] fait état d'une patiente ayant présenté 10 minutes après la ponction, une quasi absence de réponse à divers stimuli, un bloc moteur bilatéral, une hypotension et finalement une apnée justifiant de la ventilation assistée et l'utilisation de drogues vasopressives. Ce type d'incident a été observé quelle que soit l'approche postérieure utilisée. Ainsi, Parkinson dans son étude [13] observe une extension périurale dans 16 % des cas après réalisation du bloc en L3, avec des niveaux sensitifs étendus de T12 à T6. L'approche en L4-L5 était associée dans 4,5 % des cas à une extension périurale avec un niveau sensitif à T10. Dalens, quant à lui, montre en pédiatrie que la réalisation d'une approche de Chayen modifiée (ponction plus proche de la ligne médiane à un niveau L5-S1) s'accompagne dans 88 % des cas d'une extension périurale, avec des niveaux sensitifs mesurés entre T12 et T7 [24]. Enfin, Farny [34] montre que l'approche postérieure de Winnie est associée dans 9 % des cas à ce type de complication alors que Piffaut [25] retrouve celle-ci dans à peine 1 % des cas. Le mécanisme de celle-ci, bien que non parfaitement élucidé à ce jour, serait plus lié à une extension aux manchons périuraux plutôt qu'à une ponction directe dans l'espace périurale. En effet, cette hypothèse a été proposée devant l'existence d'un bloc unilatéral résiduel (correspondant au côté ayant bénéficié du bloc du plexus lombaire) après que la périurale se soit levée. Ce type de complication serait favorisée par un positionnement trop interne de l'aiguille, comme cela a été clairement montré par Dalens [23]. En autorisant une analyse de la réponse motrice obtenue, l'utilisation

d'un neurostimulateur permet de situer le positionnement de l'extrémité de l'aiguille. Pour certains, seule une réponse du quadriceps (secondaire à la stimulation du nerf fémoral) permettra l'injection de l'anesthésique local évitant ainsi une injection trop interne [35]. Malheureusement l'absence de données scientifiques permettant de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse ne permet aucune conclusion. D'autre part l'utilisation de grands volumes pourrait favoriser une extension périurale. Ce fait est discuté par certains auteurs [26, 36] qui montrent en effet à partir d'une étude sur six cadavres frais que l'injection de 10 ml de colorant en L3 n'imprègne pas les espaces extradural et intrathécal. Là encore, compte-tenu du nombre limité de sujets étudiés par rapport à l'incidence de la complication (16 % d'après Parkinson lorsque le bloc est réalisé en L3) d'autres études sont nécessaires avant que de pouvoir conclure de façon définitive. Enfin et surtout, une bonne connaissance de l'anatomie de la région permet de définir des limites, comme par exemple la distance à ne pas dépasser au-delà de l'apophyse transverse, celle-ci étant évaluée à 1,5 cm [37].

Bien entendu, les accidents de toxicité liés au passage intravasculaire d'anesthésiques locaux sont possible pour les deux approches compte-tenu des doses d'anesthésiques locaux utilisées.

5. BLOC DU PLEXUS LOMBAIRE : EFFET ANALGESIQUE EN POSTOPERATOIRE

Seul le bloc inguinal paravasculaire a fait l'objet de nombreuses études et c'est pourquoi il ne sera pas fait mention du bloc iliofascial dans ce paragraphe. Une seule étude a en fait comparé l'efficacité analgésique du bloc iliofascial de Dalens à celle du bloc inguinal paravasculaire de Winnie [38]. Celle-ci, réalisée chez 52 patients devant bénéficier de chirurgie du genou, a montré l'absence de différence significative pour ce qui concerne les scores de douleur ou le délai avant la première demande d'antalgiques. De même, la demande globale en antalgique postopératoire était similaire dans les deux groupes. Concernant les approches postérieures, trop peu d'études se sont intéressées à leur efficacité analgésique en postopératoire. Cependant, l'analyse de l'efficacité analgésique postopératoire des voies antérieures permettra peut-être de dégager les indications potentielles concernant les voies postérieures.

5.1. INTERVENTIONS CHIRURGICALES CONCERNANT LE GENOU

5.1.1. PROTHESE TOTALE DU GENOU

Récemment, l'administration en continu ou en «single shot» d'anesthésiques locaux après réalisation d'un bloc inguinal paravasculaire a été comparée à celle d'un placebo [39]. De cette étude prospective, randomisée et en double aveugle, il apparaît que seuls les scores de douleur recueillis en salle de réveil à l'aide d'une échelle visuelle analogique étaient plus élevés dans le groupe placebo comparés aux

deux autres groupes. Mais une fois le patient de retour en salle, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les 3 groupes qu'il s'agisse du score de douleur ou de la consommation globale des morphiniques sur 48 heures. Cette étude vient confirmer des résultats identiques publiés antérieurement [40].

Les autres études (qui présentent toutes des biais méthodologiques) montrent un effet d'épargne sur la consommation postopératoire de morphine et/ou un score de douleur plus faible dans le groupe bénéficiant du bloc inguinal paravasculaire [41, 42].

5.1.2. INTERVENTIONS AUTRES QUE LA PROTHESE TOTALE DE GENOU

En ce qui concerne la ligamentoplastie ou la transposition tubérositaire tibiale antérieure, certaines études montrent encore une fois un effet d'épargne sur la consommation postopératoire de morphine [43, 44] alors que d'autres s'intéressant plus précisément à la ligamentoplastie montrent que l'effet analgésique du groupe de patients ayant bénéficié d'un bloc inguinal paravasculaire est transitoire [45]. L'arthroscopie interventionnelle bénéficie également de l'effet analgésique du bloc inguinal paravasculaire. En effet, une étude [46] a montré que les scores douloureux en postopératoire sont plus faibles dans le groupe ayant bénéficié du bloc inguinal paravasculaire comparés à l'injection intra-articulaire de bupivacaïne ou de morphine de la 16^{ème} à la 24^{ème} heure. Avant la 16^{ème} heure les scores sont similaires dans les 3 groupes. Seuls 3 patients sur 20 ont nécessité des antalgiques en postopératoire.

5.2. INTERVENTIONS CHIRURGICALES CONCERNANT LA HANCHE

5.2.1. PROTHESE TOTALE DE HANCHE

En 1995, Zetlaoui et col. [47] montrent l'intérêt du bloc inguinal paravasculaire sur la consommation per- et postopératoire de morphiniques. Cette étude confirme des données antérieures [48].

5.2.2. FRACTURE PERTROCHANTERIEUNE DU COL DU FEMUR

En 1991, Hood et col. étudient 50 patients âgés de plus de 60 ans opérés d'une fracture pertrochantérienne [49]. Les résultats de cette étude montrent un réveil plus rapide, une épargne per- et postopératoire en morphiniques, ainsi qu'une analgésie de meilleure qualité (appréciée par le personnel soignant de salle de réveil et de salle d'orthopédie). Ce résultat semble confirmé par d'autres [50].

5.2.3. FRACTURE DE LA DIAPHYSE FEMORALE

Toutes les études, qu'elles aient été réalisées en pédiatrie ou chez l'adulte, montrent l'intérêt du bloc inguinal paravasculaire sur ce type de pathologie [51, 52]. En soulageant la douleur issue du périoste, mais aussi en supprimant le spasme du quadriceps qui peut entraîner un déplacement du foyer de fracture, ce type de bloc permet de soulager rapidement la douleur.

Pour terminer cette revue non exhaustive de la littérature concernant l'analgésie postopératoire et le bloc inguinal, Singelyn [53] a rapporté une large série comprenant 620 patients dans laquelle l'efficacité de ce type de bloc est estimée par l'effet d'épargne observé sur la consommation d'antalgiques en postopératoire. Cet

effet est moindre dans la chirurgie du genou comparée à celle de la hanche et du fémur.

6. SYNTHÈSE : QUE FAUT IL RETENIR DE CES DONNÉES ?

Le bloc inguinal paravasculaire est souvent de type «2 en 1», parfois «1 en 1» et rarement «3 en 1». Seule une évaluation systématique de l'installation de l'anesthésie dans les 3 territoires concernés permettra au praticien de compléter selon les besoins par des blocs sélectifs.

Chaque fois qu'une anesthésie des territoires dépendants des nerfs fémoral, cutané latéral de cuisse et obturateur est souhaitée (comme cela peut être le cas pour la chirurgie majeure du genou et de la hanche, ou encore d'une intervention impliquant le nerf obturateur telle que la fracture sous capitale du fémur), un bloc du plexus lombaire par voie postérieure peut être intéressant. Néanmoins, celui-ci ne sera pas proposé à un patient fragile, ne pouvant tolérer des variations hémodynamiques importantes. Ainsi, l'insuffisance coronarienne est une contre-indication relative puisque, encore une fois, la diffusion périurale et ses conséquences hémodynamiques ne sont pas prévisibles à ce jour. Pour ces cas bien précis, une autre technique d'analgésie postopératoire sera choisie, y compris l'approche du plexus lombaire par voie antérieure, car si son efficacité est relative elle n'est pas totalement nulle.

Dans tous les autres cas, le bloc inguinal paravasculaire garde une place de choix. L'évaluation de l'étendue du bloc aux territoires concernés par la chirurgie permettra de compléter par un bloc sélectif. Ainsi, pour une fracture pertrochantérienne, si l'évaluation de l'étendue du bloc montre une absence d'anesthésie au niveau de la face externe de cuisse et qu'en plus d'une analgésie immédiate, on souhaite une analgésie postopératoire de cette région (intéressée par la cicatrice), il est possible de bloquer sélectivement le nerf cutané latéral de cuisse.

En raison de l'efficacité postopératoire souvent partielle du bloc inguinal paravasculaire, l'analgésie balancée doit être utilisée systématiquement. Cette remarque s'applique probablement aussi au bloc iliofascial et aux approches postérieures du plexus lombaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Madej TH, Ellis FR, Halsall PJ. Evaluation of « 3 in 1 » lumbar plexus block in patients having muscle biopsy. *Br J Anaesth* 1989;62:515-7
- [2] Patel NJ, Flashburg MH, Paskin S, Grossman R. A regional anesthetic technique compared to general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg* 1986;65:185-7
- [3] Rouvière H. Anatomie humaine descriptive et topographique : 10 ème éd. Vol. 3. Masson, Paris 1967:421-30
- [4] Dupré LJ. Bloc « 3 en 1 » ou bloc fémoral. Que faut-il faire et comment le faire ? *Ann Fr Anesth Réanim* 1996;15:1099-1106
- [5] Dietemann JL, Sick H, Wolfram-Gabel R, Cruz da Silva R, Koritke JG, Wackenheim A. Anatomy and computed tomography of the normal lumbosacral plexus. *Neuroradiology* 1987;29:58-68
- [6] Zetlaoui PJ. Les blocs du plexus lombaire. *Cahiers d'Anesthesiologie* 1994;42:771-80
- [7] Rigaud A, Cabannie H, Dejussieu J, Plessis J. Note sur la fréquente asymétrie des plexus lombaires. *Bull Assoc Anat* 1957;92:1206-14
- [8] Hopkins PM, Ellis FR, Halsall PJ. Evaluation of local anaesthetic blockade of the lateral femoral cutaneous nerve. *Anaesthesia* 1991;46:95-6
- [9] Bridenbaugh PO. The lower extremity: somatic blockade. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO, eds. *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*, 2nd ed. Philadelphia, JB Lippincott 1988;431-2
- [10] Spillane WF. 3 in 1 blocks and continuous 3 in 1 blocks. *Reg Anesth* 1992;17:175-6
- [11] Winnie A. The "3 in 1 block": Is it really 4 in 1 or 2 in 1 ? *Reg Anesth* 1992;17:176-9
- [12] Lang SA, Yip RW, Chang PC, Gerard MA. The femoral 3-in-1 block revisited. *J Clin Anesth* 1993;5:292-6
- [13] Parkinson LK, Mueller JB, Little WL, Bailey SL. Extent of blockade with various approaches to the lumbar plexus. *Anesth Analg* 1989;68:243-8
- [14] Winnie A, Ramamurthy S, Darrani Z. The inguinal paravascular technique of lumbar plexus anesthesia. *Anesth Analg* 1973;52:989-996
- [15] Morisot P, Vacher D, Soupet AM. Le bloc du plexus lombaire par voie inguinale. *Ann Fr Anesth Réanim* 1975;32:441-6
- [16] Atanassoff PG, Weiss BM, Brull SJ, Horst A, Külling D, Stein R, Theiler I. Electromyographic comparison of obturator nerve block to three in one block. *Anesth Analg* 1995;81:529-33
- [17] Cauhèpe C, Olivier M, Colombani R, Railhac N. Le bloc « trois en un » : mythe ou réalité ? *Ann Fr Anesth Réanim* 1989;8:376-8
- [18] Lonsdale ML. 3 in 1 block: Confirmation of Winnie's anatomical hypothesis. *Anesth Analg* 1988;67:596-606
- [19] Mansour NY. 3 in 1 or 4 in 1 ? *Reg Anesth* 1992;17:243
- [20] Sharrock N. Inadvertent « 3 in 1 block » following injection of the lateral cutaneous nerve of the thigh. *Anesth Analg* 1980;59:887-8
- [21] Dalens B, Vanneville G, Tanguy A. Comparison of the fascia iliaca compartment block with the 3 in 1 block in children. *Anesth. Analg* 1989;69:705-13
- [22] Coste C, Zetlaoui P, Bouaziz H, Benhamou D. Description du bloc iliofascial chez l'adulte : étude préliminaire. *Ann Fr Anesth Réanim* 1996;15:R040

- [23] Dalens B, Tanguy A, Vanneville G. Lumbar plexus bloc in children: A comparison of two procedures in 50 patients. *Anesth Analg* 1988;67:750-8
- [24] Winnie AP, Ramamurthy S, Durani Z, Radonjic R. Plexus block for the lower extremity surgery. New answers to old problems. *Anesthesiol Rev* 1974;1:11-6
- [25] Piffaut V, Bruelle P, Van Roy C, Albert E, Mangin R, Ripart J, Eledjam JJ. Bloc du plexus lombaire par voie postérieure. *Ann Fr Anesth Reanim* 1996;15:R041 (Abstract)
- [26] Ang ET, Delecourt C, Djenadi K, Lassale B, Marty J, Lasseau JP. Bloc du plexus lombaire chez le cadavre : étude comparée de 4 méthodes d'injection. *Ann Fr Anesth Réanim* 1995;14:R149 (Abstract)
- [27] Uhrbrand AB, Jensen TT. Iatrogen n. femoralis neuropati efter blockade af plexus lumbalis (3-i-1 blok). *Ugeskr Laeger* 1988;150:428-9
- [28] Joehr M. Spaete komplikation der kontinuierlichen blockade des n. femoralis. *Reg Anaesth* 1987;10:37-8
- [29] Selander D, Dhuner KG, Lundborg G. Peripheral nerve injury due to injection needles used for regional anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1979;23:27-33
- [30] Singelyn FJ, Contreras V, Gouverneur JM. Epidural anesthesia complicating continuous 3-in-1 lumbar plexus blockade. *Anesthesiology* 1995;83:217-20
- [31] Aida S, Takahashi H, Shimoji K. Renal subcapsular hematoma after lumbar plexus block. *Anesthesiology* 1996;84:452-5
- [32] Chayen D, Nathan H, Chayen M. The psoas compartment block. *Anesthesiology* 1976;45:95-9
- [33] Muravchick S, Owens WD. An unusual complication of lumbosacral plexus block: a case report. *Anesth Analg* 1976;55:350-2
- [34] Farny J, Girard M, Drolet P. Posterior approach to the lumbar plexus combined with a sciatic nerve block using lidocaine. *Can J Anaesth* 1994;41:486-91
- [35] Ben-David B, Lee E, Croitoru M. Psoas block for surgical repair of hip fracture: a case report and description of a catheter technique. *Anesth Analg* 1990;71:298-301
- [36] Hanna MH, Peat SJ, D'Costa F. Lumbar plexus block: an anatomical study. *Anaesthesia* 1993;48:675-8
- [37] Farny J, Drolet P, Girard M. Anatomy of the posterior approach to the lumbar plexus block. *Can J Anaesth* 1994;41:480-5
- [38] Rannou JJ, Choquet O, Bennani SE, Gerard A, Sorba F, Krivosic Horber R. Analgésie postopératoire par bloc du plexus lombaire dans la chirurgie du genou. *Ann Fr Anesth Reanim* 1994;13:R118(Abstract)
- [39] Hirst GC, Lang SC, Dust WN, Cassidy JD, Yip RW. Femoral nerve block. Single injection versus continuous infusion for total knee arthroplasty. *Reg Anesth* 1996;21:292-7
- [40] Dahl JB, Anker-Moller EA, Spansberg N, Schultz P, Christensen EF. Continuous lumbar plexus block after arthroplasty. *Anaesthesia* 1988;77:989
- [41] Edwards ND, Wright EM. Continuous 3-in-1 nerve blockade for postoperative pain relief after total knee replacement. *Anesth Analg* 1992;75:265-7
- [42] Serpell MG, Millar FA. Comparison of lumbar plexus block versus conventional opioid analgesia after total knee replacement. *Anaesthesia* 1991;46:275-7
- [43] Dahl JB, Christiansen CL, Daugaard JJ, Schultz P, Carlsson P. Continuous blockade of the lumbar plexus after knee surgery - postoperative analgesia and bupivacaine plasma concentration. *Anaesthesia* 1988;43:1015-1018

- [44] Bingham HL, Indelicato PA, Duke JB, Merrell WJ. « 3 in 1 » block for postoperative analgesia following anterior cruciate ligament reconstruction. *Anesthesiology* 1991;75:A735(Abstract)
- [45] Tierney E, Lewis G, Hurtig JB, Johnson D. Femoral nerve block with bupivacaine 0.25 per cent for postoperative analgesia after open knee surgery. *Can J. Anaesth* 1987;34:455-8
- [46] De Andrès J, Bellver J, Barrera L, Febre E. A comparative study of analgesia after knee surgery with intraarticular bupivacaïne, intraarticular morphine, and lumbar plexus block. *Anesth Analg* 1993;77:727-30
- [47] Zetlaoui PJ, Hernot S, Leblanc I, Samii K. Le bloc « 3 en 1 » dans les arthroplasties totales de hanche. *Ann Fr Anesth Réanim* 1995;14:R148
- [48] Singelyn F, Vandevallée F, Gouverneur JM. Effect of pre vs postoperative continuous «3 in 1» block (CB) on postoperative pain after elective total hip replacement (THR). *Anesthesiology* 1993;79:A900
- [49] Hood G, Edbrooke DL, Gerrish SP. Postoperative analgesia after triple nerve block for fractured neck of femur. *Anaesthesia* 1991;46:138-40
- [50] Jones AG. Three in one block for fractured neck of femur. *Anesthesia* 1991;46:517
- [51] Johnson CM. Continuous femoral nerve blockade for analgesia in children with femoral fractures. *Anaesth Intens Care* 1994;22:281-283
- [52] Tobias JD. Continuous femoral nerve block to provide analgesia following femur fracture in a paediatric ICU population. *Anaesth Intens Care* 1994;22:616-618
- [53] Singelyn F, Vandevallée F, Gouverneur JM. Continuous « 3 in 1 » block (CB) as postoperative pain treatment after hip, femoral shaft or knee surgery: a large scale study of efficacy and side effects. *Anesthesiology* 1994;81:A 1054