

**La Fracture De La Hanche  
Du Sujet Agé Fragile Sous  
Anesthésie Locorégionale  
Périphérique : Etude  
Prospective De Faisabilité.**

**Hip fractures in the elderly under  
peripheral nerve bloc: A prospective  
feasibility study.**

**Laoutid J 1, Louaste J 2, Jbili N 1, Kechna H 1,  
Bibiche L 1, Amhajji L 2, Hachimi MA 1.**

## RESUME

**Introduction :** La prise en charge anesthésique de la fracture de la hanche constitue un véritable challenge pour l'anesthésiste et le traumatologue. **Matériel et méthodes :** étude prospective sur une durée de un an intéressant les patients classés ASAIII candidats à un réparation chirurgicale de fractures de la hanche sous blocs nerveux périphériques associant le bloc lombaire postérieur et le bloc sciatique parasacré avec injection intraveineuse de 8 mg de dexaméthazone. **Résultats :** dix patients ont été inclus. Le

Conflit d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec la rédaction de cet article

<sup>1</sup> Service d'anesthésiologie. <sup>2</sup> Service de de traumatologie-orthopédie. Hôpital Militaire My Ismail. Meknès, Maroc.

temps de réalisation était de 22 min en moyenne. Le taux de réussite était de 100 % et deux cas de bradycardie étaient notée au moment de l'incision. Une stabilité hémodynamique remarquable ainsi qu'une bonne analgésie post opératoire était rapportées. Aucune n'a été notée.

**Conclusion :** opérer une fracture de hanche chez un patient âgé fragile sous bloc nerveux périphérique est une alternative intéressante qui procure une stabilité hémodynamique ainsi qu'une analgésie postopératoire de qualité.

**Mots-clés :** Fracture de la hanche, bloc lombaire postérieur, bloc sciatique parasacré,

## ABSTRACT

**Introduction :** Anesthetic management of hip fracture in elderly is a real challenge for the anesthetist and the orthopedic surgeon. **Material and methods :** prospective study on one year interesting patients ASAIII undergoing hip fracture reparation under peripheral nerve block associating posterior lumbar block and parasacral sciatic nerve block with intravenous 8 mg dexamethasone. **Results :** ten patients were included in the study. Mean time realisation was 22 min with 100 % success. Two cases presented a bradycardia while incision. Hemodynamic stability and a good postoperative analgesia was noted. No major complication was reported. **Conclusion :** Peripheral nerve block is an interesting alternative for hip fracture reparation

procuring hemodynamic stability and efficient postoperative analgesia.

**Keywords:** Hip fractures, posterior lumbar block, parasacral sciatic nerve block.

## INTRODUCTION

La fracture de la hanche est une urgence chirurgicale qui intéresse souvent des sujets âgés fragiles multitarés et polymédicamentés. La rachianesthésie (RA) peut être dangereuse chez les sujets âgés en raison du risque accru d'hypotension. Les comorbidités associées telles que l'hypertension artérielle et les cardiopathies ischémiques viennent aggraver le tableau (1,2).

Peu d'études se sont intéressées aux blocs nerveux périphériques (BNP) seuls pour la chirurgie du membre inférieur chez les personnes âgées. La plupart des études préconisent ces blocs pour l'analgésie périopératoire. Très peu les recommandent comme technique anesthésique seule pour la chirurgie (3-4) ou ne le recommandent que pour les patients moribonds (5-6-7). Mais c'est ce groupe même de patients, d'âge extrême, avec des altérations physiologiques co-existantes, qui sont susceptibles de tirer le plus de bénéfice de cette technique anesthésique (2,4). Le but de notre étude est d'étudier la faisabilité de la chirurgie de la fracture de hanche chez des sujets âgés fragiles sous BNP seuls.

## MATERIELS ET METHODE

Etude prospective sur un an, du 1<sup>er</sup> mai 2014 au 31 avril 2015 incluant tous les patients âgés et fragiles classés ASA III candidats à une cure chirurgicale de fractures de la hanche.

Le consentement des patients est obtenu après leur information sur les modalités techniques de réalisation et les éventuelles

complications des blocs. Les patients sont admis au bloc opératoire, après monitoring standard associant l'électrocardiogramme, saturation pulsée en oxygène, pression non invasive, (ECG, SpO<sub>2</sub>, PNI) une voie veineuse (18 -20 G) était prise au niveau du membre supérieur et branchée au sérum salé et une oxygénothérapie par lunette d'oxygène étaient administrée. Deux seringues de 20 cc sont préparées et pré-remplies d'un mélange anesthésique à base de 20 cc de lidocaïne 2 % et 20 cc de bupivacaine 0,5 %. Une réduction des doses était réalisée chez les patients de faible poids inférieur à 50 Kg.

Une sédation par midazolam 1 mg et une faible dose de propofol (20-40 mg) afin de permettre le retournement des patients en position latérale, sans douleur.

**Le bloc du plexus lombaire :** est réalisé par voie postérieur. On dessine une ligne verticale passant par les deux crêtes iliaques, puis on dessine deux lignes horizontales, la première passant par les apophyses épineuses et la deuxième passant par l'épine iliaque postéro-supérieures (EIPS). Le point de ponction se situe 1 cm en direction céphalique de la jonction des 2/3 inférieurs – 1/3 supérieur de la ligne entre la ligne des épineuses et la ligne passant par l'EIPS.

L'aiguille de neurostimulation 100 mm est introduite parallèlement au plan de la table et légèrement caudalement pour buter contre l'apophyse costiforme, qu'on dépasse au maximum de 3 cm en profondeur à la recherche d'une réponse type fémorale (contraction du quadriceps avec ascension de la rotule). Après un test d'aspiration, on injecte 20 cc du mélange anesthésique avec une intensité minimale de stimulation (IMS) entre 0,3 et 0,5 mA.

**Le bloc du plexus sciatique parasacrè :** le point de ponction se situe le point situé à 6 cm vers le bas sur la ligne reliant l'EIPS et la tubérosité ischiatique. On recherche une réponse musculaire d'un des contingents sciatique (interne ou externe). Pour une IMS entre 0,3 et 0,5

mA, l'injection de 15 cc du mélange anesthésiques locaux est réalisée après un test d'aspiration.

L'infiltration de la voie d'abord était réalisée par 5 à 10 cc de lidocaïne adrénalinée 1 %.

**En cas d'échec :** si après 45 minutes, le bloc est toujours pas installé rendant la chirurgie pas possible, une rachi-anesthésie continue était proposée.

L'injection intraveineuse de dexaméthazone 8 mg ainsi qu'une antibioprofylaxie à base de céfazoline 2 g de étaient administrées.

L'analgésie postopératoire était à base de paracétamol 1g en perfusion toutes les 6 heures démarrée à la demande du patient afin d'identifier l'heure de la première demande d'antalgiques. Si le patient n'est pas soulagé par le paracétamol, nefopam 20 mg en sublingual était proposé. L'analgésie de secours en cas de douleurs intenses EVA > 5 était la morphine en titration.

Durant l'intervention sont notés : les caractères démographiques (Age, sexe, antécédents, classe ASA, BMI) la durée de réalisation du bloc, le délai d'installation, paramètres hémodynamiques et respiratoires, La quantité de sérum salé perfusé, la quantité d'éphédrine, besoin en sédation complémentaire ou de conversion en une autre technique anesthésique. La durée d'intervention Le saignement peropératoire ainsi que les besoins transfusionnels.

En post-opératoire on a évalué : La douleur postopératoire par l'échelle visuelle analogique à H1, H4, H6, H8, H12, et H24 (1 : absence de douleur, 2 : douleurs insupportables), l'heure de la première demande en analgésiques systémiques, besoin en analgésie complémentaire, les complications neurologiques et la toxicité systémique des anesthésiques locaux.

## **RESULTATS**

Durant la période de notre étude, dix patients victimes de fracture de la hanche

ont été inclus, il y avait 6 hommes et 4 femmes, l'âge moyen était de 75 ans avec des extrêmes à 65 et 82 ans (figure 1), les détails sont représentés dans le tableau 1. Tous les patients étaient classe ASA III. La durée moyenne de réalisation des blocs était de 22,2 minutes (tableau 2).



**Fig 1 : exemple de patient inclus dans notre étude.**

En peropératoire Il a fallu perfuser en moyenne 1250 cc de sérum salé et aucune conversion en rachianesthésie continue n'était nécessaire. Tous les patients ont été opérés avec succès sous blocs plexiques seuls. Au moment de l'incision, deux cas de bradycardies avec une fréquence cardiaque inférieure à 45 b/min dues à la douleur au moment de l'incision étaient en rapport avec une insuffisance de l'infiltration locale de la voie d'abord, et traités par 0,5 mg d'atropine et un renforcement de l'anesthésie locale. Aucune hypotension n'était notée. La durée de chirurgie était de 67 minutes et le saignement peropératoire en moyenne de 245 cc.

La douleur postopératoire, comme présenté dans la figure 2, était minime et facilement jugulée par les antalgiques. La 1ere demande d'antalgique n'était notée qu'à partir de la 6<sup>ème</sup> -8<sup>ème</sup>, le paracétamol était suffisant comme antalgique chez la plupart des patients et le besoin en nefopam,

Num patient /sexe	Age (ans)	Antécédents	Indication
1/Mâle	82	Cardiopathie ischémique (FE<35)	PIH
2/Mâle	79	RAO serré < 1,5 cm2	CLOU GAMMA
3/Mâle	70	RAO serré < 1,5 cm2	CLOU GAMMA
4/Mâle	65	BPCO sévère	CLOU GAMMA
5/Femelle	75	Insuffisance rénale*	PIH
6/Mâle	70	Cancer de sein métastatique	CLOU GAMMA
7/Femelle	82	Cardiopathie ischémique (FE<35) + pacemaker	CLOU GAMMA
8/Femelle	79	Insuffisance respiratoire chronique décompensée	PIH
9/Femelle	80	Insuffisance respiratoire chronique décompensée	CLOU GAMMA
10/Mâle	69	Insuffisance rénale *	CLOU GAMMA

\* : Insuffisance rénale non connue découverte concomittente lors du bilan de l'admission avec une clairance de la créatinine inférieure à 20 ml/minute.

FE : Fraction d'éjection.

RAO : rétrécissement aortique.

BPCO : Bronchopneumopathie obstructive.

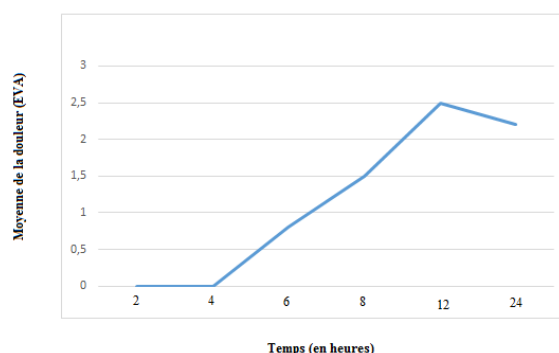
**Tableau 2 :** Caractéristiques démographiques et données peropératoires. Données exprimées en nombre. (ASA American Society of Anesthesiologists physical status).

Sexe (M/F) (n)	6/4
Age (années)	75,1 (65-82)
IMC (KG/m2)	23,5 (16-28)
Temps de réalisation (min)	22,2 (15-30)
Temps d'installation (min)	7(5-10)
Temps opératoire	67 (80-50)
Quantité de sérum salé	1250(1-1,5)
Saignement peropératoire	245(150-350)
Conversion	0
Hypotension	0
Bradycardie	2 (20 %)

l'analgésique de secours, n'était nécessaire que dans deux cas.

Aucun patient n'a présenté de rétention aigue d'urine et aucune sondage vésical n'était nécessaire. Aucune complication neurologique ou autre n'était notée. Il n'y a eu aucune majoration de la morbidité ou mortalité postopératoire ni de durée d'hospitalisation et tous nos patients ont pu rejoindre leur domicile au 3eme jour postopératoire.

**Figure 2 :** évolution de l'EVA postopératoire.



## DISCUSSION

Partout dans le monde, l'anesthésie du sujet âgé victime de fracture de col fémoral constitue un challenge pour les anesthésistes. Opérer ces patients dans un délai inférieur à 48 heures, après leur admission, réduit la durée d'hospitalisation et la morbidité et pourrait diminuer les complications postopératoires et la mortalité (10,11).

Certains auteurs considèrent L'anesthésie régionale meilleure que l'anesthésie générale chez cette catégorie de patients (12,13). Dans notre centre, les fracture de hanche du sujet âgé est le plus souvent réalisée sous RA.

La RA est associée à une réduction significative en termes de mortalité précoce et de risque de thrombose veineuse profonde, une diminution de l'incidence de l'infarctus du myocarde, de la

pneumopathie, de la confusion et de l'hypoxémie postopératoire (1,12). Mais, elle est réputée dangereuse en raison de ses répercussions hémodynamiques (10,11).

Néanmoins, la RA continue procure une meilleure stabilité hémodynamique en permettant le titrage soigneux de l'anesthésique local et a été utilisée avec succès chez des patients présentant une sténose aortique (13). Pour cette raison, nous l'avons proposée comme technique anesthésique alternative en cas d'échec des BNP dans notre étude.

Le bloc de plexus lombaire réduit significativement la perte sanguine peropératoire et postopératoire [14-15]. Un avantage chez les patients âgés fragiles car ils tolèrent mal l'hypovolémie.

Malgré la nature unilatérale du plexus lombaire paravertébral et des blocs de nerfs sciatiques parasacrés, l'hypotension peut se produire. Le taux d'hypotension artérielle rapporté dans la littérature était de 27,5% après bloc des plexus lombaire et sacré, par rapport à 37,8% après la RA. Bien que cette différence ne soit pas statistiquement significative, le groupe RA a nécessité des quantités beaucoup plus importantes, d'éphédrine pour maintenir la pression artérielle (16).

L'échec rapporté des BNP dans la chirurgie de la hanche étaient en rapport avec la survenue de douleurs lors de l'incision. Les auteurs concluent que la voie d'abord actuelle pour la chirurgie de la hanche est innervée par les dermatomes T12 et L1 qui ne sont pas pris par le bloc lombaire et sciatique parasacrés. Une infiltration locale de la voie d'abord, un bloc intercostal T11-T12 (17) ou un bloc du plexus lombaire au niveau L2-L3 (un niveau au-dessus du niveau conventionnel) pourrait remédier à ce défaut (18). Dans notre étude, les deux épisodes de bradycardie étaient dus à la douleur à l'incision en rapport avec l'insuffisance de l'infiltration locale qui a été renforcée ce qui a permis de continuer la chirurgie sans autres incidents.

Les contre-indications aux blocs du plexus lombo-sacré sont semblables à celles des blocs neuraxiaux, sauf que les troubles de la coagulation sont probablement des contre-indications relatives car les conséquences neurologiques d'un hématome rétropéritonéal (19,20), plexopathie lombaire transitoire, sont moins sévères que celles d'un hématome rachidien.

D'autres contre-indications relatives incluent des déformations rachidiennes ou des modifications de la région paravertébrale lombaire dues à des adhérences postopératoires ou à une fibrose qui peuvent prédisposer à une ponction thécale, vasculaire ou viscérale (16).

Les limites à l'utilisation du plexus lombaire et sciatique parasacrés sont la nécessité de deux injections qui sont douloureuses, peuvent être techniquement difficiles, chronophages et avec un risque d'échec. Dans notre série le temps moyen de réalisation de ces blocs était de 22,2 minutes avec des extrêmes allant de 30 à 15 minutes, cet inconvénient est facilement gérable en appelant les patients plutôt et réaliser le bloc en salle de réveil.

En outre, par rapport à la RA, des volumes plus importants d'anesthésiques locaux sont généralement utilisés avec un risque de toxicité systémique des anesthésiques locaux.

Néanmoins, les études pharmacocinétiques de la bupivacaïne et de la lidocaïne après blocs du plexus lombaire avec et sans bloc sciatique suggèrent que l'absorption semble être lente et que les taux sanguins d'anesthésique local sont généralement normaux (21,22).

Nous avons utilisé la neurostimulation pour le repérage des plexus nerveux et des volumes relativement faibles en anesthésiques locaux ne dépassant pas 40 cc en raison l'âge avancé et les antécédents lourds de nos patients.

L'incidence des complications de ces blocs est relativement faible. L'extension

controlatérale du bloc du plexus lombaire a été rapportée dans la littérature, elle traduit l'extension péri-durale des anesthésiques locaux au côté controlatéral entraînant un bloc sympathique plus étendu et par conséquent un risque plus élevé de survenue d'hypotension (21,23). Une rachianesthésie totale après blocs du plexus lombaire postérieur a également été rapportée (24). Ceci est responsable d'une hypotension profonde qui serait particulièrement nocive pour les patients fragiles.

Dans notre série, aucun cas d'extension péri-durale n'a été rapporté ce qui pourrait expliquer qu'aucun épisode d'hypotension n'a été noté.

L'injection intravasculaire accidentelle avec cardiotoxicité et arrêt cardiaque a également été décrite (25). Parmi les autres complications graves du bloc de plexus lombaire paravertébral figurent l'hématome sous-capsulaire rénal (19) et l'hématome psoas (20) avec plexopathie lombaire chez un patient recevant de l'héparine de bas poids moléculaire.

Aucune morbidité majeure n'a été rapportée à ce jour après le bloc du plexus sciatique parasacrée, mais étant donné que l'injection est faite dans le bassin, il existe des risques théoriques de lésions vasculaires, de lésions nerveuses et en particulier de la ponction viscérale (rectale) (12).

L'intervalle d'analgésie postopératoire (7 heures) était assez prolongé, procurant une réduction de la réponse au stress chirurgical associé à un seuil antalgique élevé ce qui a permis que les antalgiques simples soient suffisants pour l'analgésie postopératoire.

## CONCLUSION

Le bloc lombaire et sciatique parasacrée associé à une infiltration locale de la voie d'abord paraît une alternative efficace qui peut être utilisée pour la chirurgie de fracture de la hanche chez les sujets âgés, quand les autres techniques anesthésiques

sont contre indiquées ou dangereuses. C'est une technique qui assure une anesthésie peropératoire adéquate, moins de complications et de morbi-mortalité et une analgésie postopératoire de très bonne qualité. Les limites de notre étude est que c'est une étude de faisabilité avec un faible échantillon. La supériorité d'une technique anesthésique à l'autre nécessite d'autres études comparatives avec des échantillons plus grands.

## REFERENCES

1. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth.* 2000;84:450-455.
2. Stevens RD, Van Gessel E, Flory N, Fournier R, Gamulin Z. Lumbar plexus block reduces pain and blood loss associated with total hip arthroplasty. *Anesthesiology.* 2000;93:115-121.
3. Allen HW, Liu SS, Ware PD, et al. Peripheral nerve blocks improve analgesia after total knee replacement surgery. *Anesth Analg.* 1998;87:93-97.
4. Buckenmaier CC, Xenos JS, Nilsen SM. Lumbar plexus block with perineural catheter and sciatic nerve block for total hip arthroplasty. *J Arthroplast.* 2002;17:499-502.
5. Ho AM, Karmakar MK. Combined paravertebral lumbar plexus and parasacral sciatic nerve block for reduction of hip fracture in a patient with severe aortic stenosis. *Can J Anaesth.* 2002;49:946-950.
6. Tantry TP, Kadam D, Shetty P, Bhandary S. Combined femoral and sciatic nerve blocks for lower limb anaesthesia in anticoagulated patients with severe cardiac valvular lesions. *Indian J Anaesth.* 2010;54:235-238.
7. Koşucu M, Beşir A, Eroğlu A. Peripheral nerve block to the lower extremity despite relative contraindication (two cases). *J Anesthesiol Clin Sci.* 2013;2:29. <http://dx.doi.org/10.7243/2049-9752-2-29>
8. Chelly JE, Ben-David B, Williams BA, Kentor ML. Anesthesia and postoperative analgesia: outcomes following orthopedic surgery. *Orthopedics.* 2003;26:865-871.
9. Francis Jr J. Surgery in the elderly. In: Goldman DR, Brown FH, Guarneri DM, eds. *Peri-Operative Medicine* 2nd ed. USA: McGraw-Hill Inc.; 1994:385-394.
10. Khan SK, Kalra S, Khanna A, Thiruvengada MM, Parker MJ. Timing of surgery of hip fractures:

asystematic review of 52 published studies involving 291,413 patients. *Injury* 2009;40:692-7.

11. Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *Br Med J* 2006;332:947-51.

12. Luger TJ1, Kammerlander C, Gosch M, Luger MF, Kammerlander-Knauer U, Roth T, Kreuziger J. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int.* 2010 Dec;21(Suppl4):S555-72. doi: 10.1007/s00198-010-1399-7. Epub 2010 Nov 6.

13. Pittard A, Vucevic M. Regional anaesthesia with a subarachnoid microcatheter for caesarean section in a parturient with aortic stenosis. *Anaesthesia* 1998; 53: 169–73.

14. Twyman R, Kirwan T, Fennelly M. Blood loss reduced during hip arthroplasty by lumbar plexus block. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72: 770–1.

15. Stevens RD, Van Gessel E, Flory N, Fournier R, Gamulin Z. Lumbar plexus block reduces pain and blood loss associated with total hip arthroplasty.

16. de Visme V, Picart F, Le Jouan R, Legrand A, Savry C, Morin V. Combined lumbar and sacral plexus block compared with plain bupivacaine spinal anesthesia for hip fractures in the elderly. *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25(2): 158–62.

17. Singh RK, Chaturvedi JP, Agrawal HS, Agrawal N. Lower limb orthopedic surgery in geriatric patients under paravertebral blocks: A prospective feasibility study. *Med J Armed Forces India.* 2016 Jul;72(3):215-9. Doi:

10.1016/j.mjafi.2016.02.015. Epub 2016 May 26.

18. Koşucu M, Beşir A, Eroğlu A. Peripheral nerve block to the lower extremity despite relative contraindication (two cases). *J Anesthesiol Clin Sci.* 2013;2:29. <http://dx.doi.org/10.7243/2049-9752-2-29>.

19. Aida S, Takahashi H, Shimoji K. Renal subcapsular hematoma after lumbar plexus block. *Anesthesiology* 1996; 84: 452–5.

20. Klein SM, D’Ercole F, Greengrass RA, Warner DS. Enoxaparin associated with psoas hematoma and lumbar plexopathy after lumbar plexus block. *Anesthesiology* 1997; 87: 1576–9.

21. 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.

22. Odoom JA, Zuurmond WWA, Sih IL, Bovill J, Osterlof G, Oosting HV. Plasma bupivacaine concentrations following psoas compartment block. *Anaesthesia* 1986; 41: 155–8.

23. Parkinson SK, Mueller JB, Little WL, Bailey SL. Extent of blockade with various approaches to the lumbar plexus. *Anesth Analg* 1989; 68: 243–8.

24. Gentili M, Aveline C, Bonnet F. Total spinal anesthesia after posterior lumbar plexus block (French). *Ann Fr Anesth Reanim* 1998; 17: 740–2.

25. Pham-Dang C, Beaumont S, Floch H, Bodin J, Winer A, Pinaud M. Acute toxic accident following lumbar plexus block with bupivacaine (French). *Ann Fr Anesth Reanim* 2000; 19: 356–9.

