



Quelle ALR pour une PTG?

Saint-pol anne-laure

PH MAR orthopédie chu bordeaux

24/06/2017

- 
- Aucun lien d'intérêt

Chirurgie de PTG

- Principale indication : la gonarthrose invalidante dont l'âge élevé et le surpoids sont les facteurs de risques principaux
- Prévalence et indication prothétique en augmentation
- Douleur postopératoire parfois sévère pouvant gêner une réhabilitation rapide

Analgésie multimodale

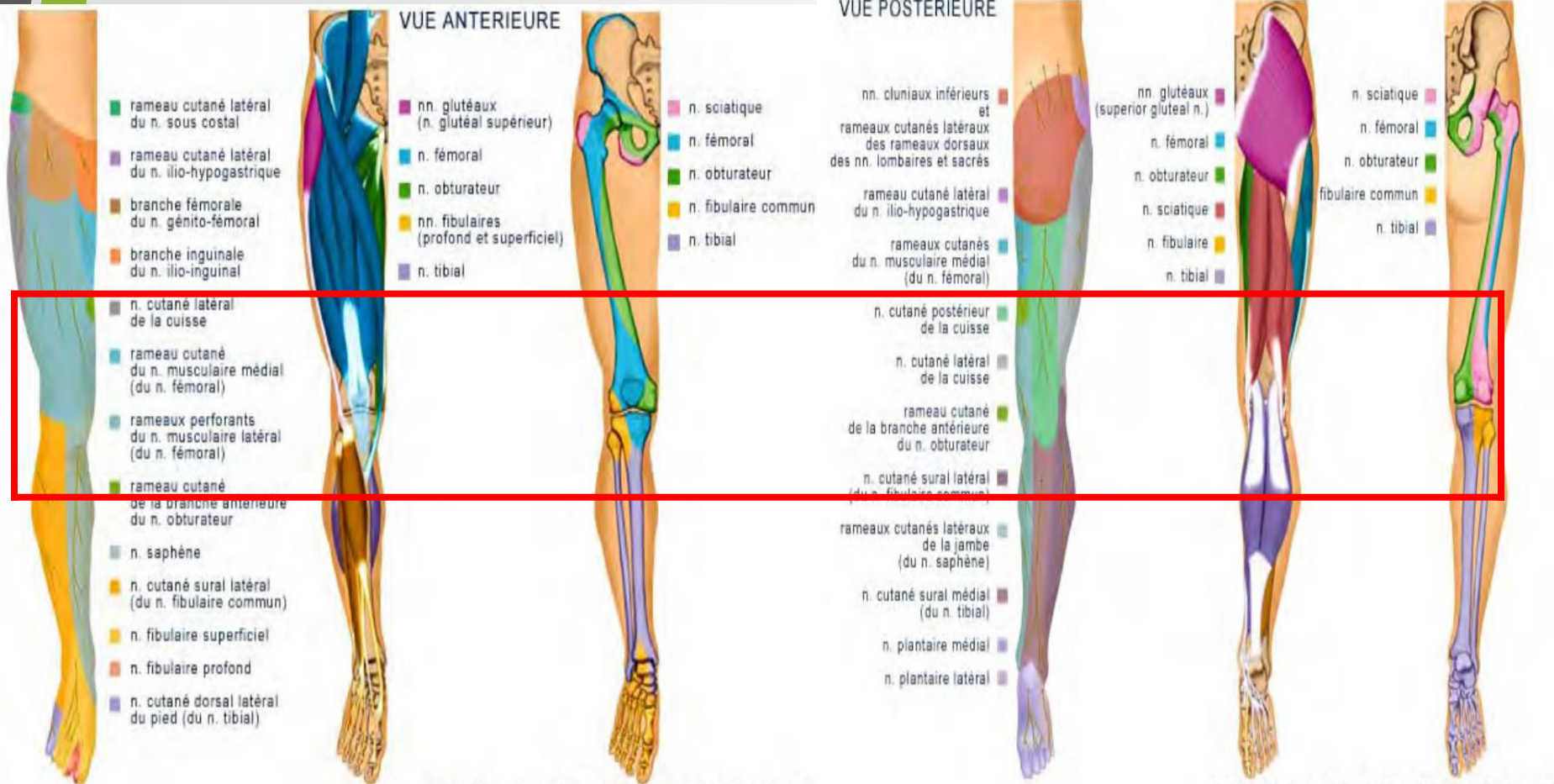
- Techniques non médicamenteuses
- Analgésie systémique
- Limitation du garrot chirurgical
- Analgésie péridurale lombaire
- Anesthésie locorégionale (ALR) plexique ou tronculaire
- Infiltration périarticulaire chirurgicale

Anesthésie locorégionale

Bénéfices	Risques
Epargne morphinique et effets indésirable	Techniques (plaies vasculaires ou nerveuses)
Meilleure rééducation	Toxicité des anesthésiques locaux
Meilleure réhabilitation	Infectieux (cathéter)
Amélioration du sommeil	
Diminution de l'inflammation	(Bloc moteur)
Diminution de l'hyperalgésie	(+/- Chute)
Amélioration satisfaction	
Socio-économique	

- Recommandations pour la Pratique Clinique « Les blocs périphériques des membres chez l'adulte » [Internet]. SFAR - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2003, Disponible sur : <http://sfar.org/recommandations-pour-la-pratique-clinique-les-blocs-peripheriques-des-membres-chez-ladulte/>
- Échographie en anesthésie locorégionale [Internet]. SFAR - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2011. Disponible sur : <http://sfar.org/echographie-en-anesthesie-locoregionale>

Quel(s) bloc(s) ?



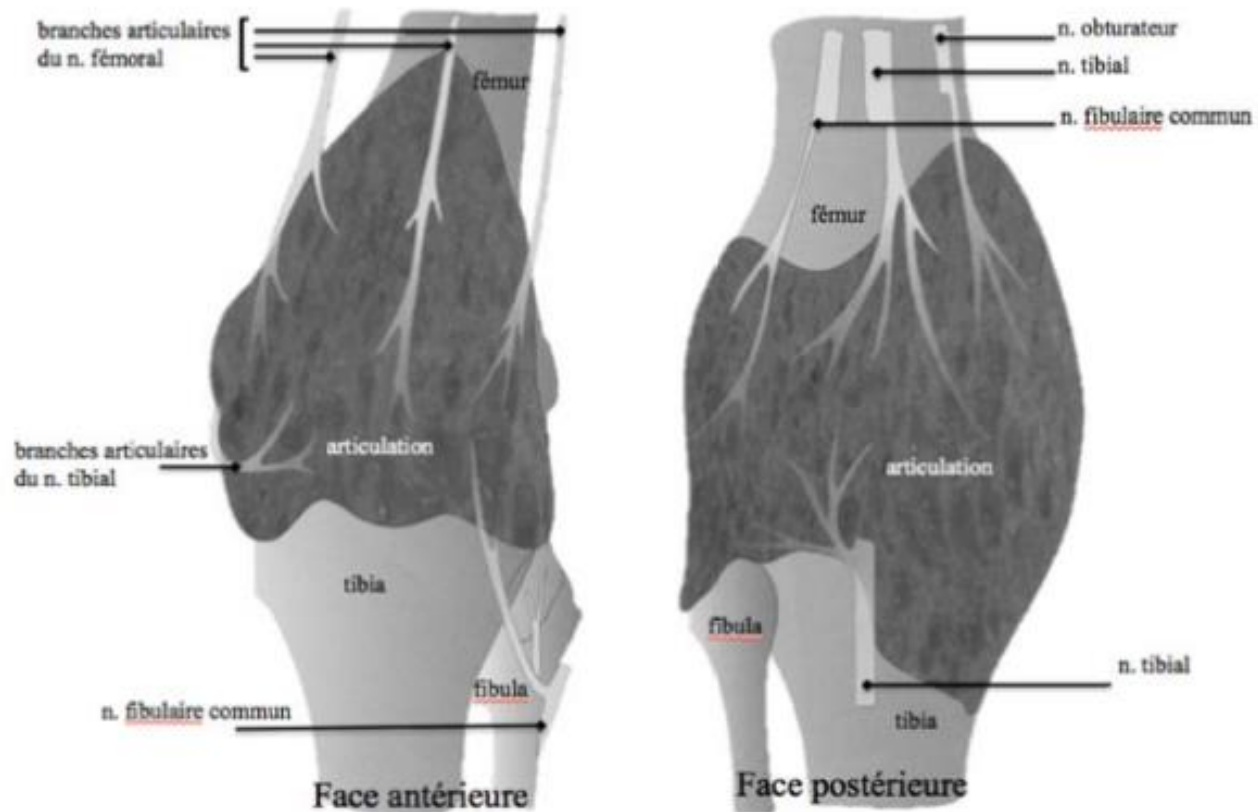


Figure 5.- Innervation du genou. Modifié d'après Hadzic (7)

Gold standard

- Bloc nerveux fémoral +/- cathéter = gold standard actuel

[Cochrane Database Syst Rev. 2014 May 13;\(5\):CD009941 . doi: 10.1002/14651858.CD009941 .pub2.](#)

Femoral nerve blocks for acute postoperative pain after knee replacement surgery.

[Chan EY¹](#), [Fransen M](#), [Parker DA](#), [Assam PN](#), [Chua N](#).

- ± Bloc sciatique pour compartiment postérieur

[Reg Anesth Pain Med. 2011 Sep-Oct;36\(5\):493-8. doi: 10.1097/AAP.0b013e318228d5d4.](#)

Is sciatic nerve block advantageous when combined with femoral nerve block for postoperative analgesia following total knee arthroplasty? A systematic review.

[Abdallah FW¹](#), [Brull R](#).

[Anesthesiology. 2014 Dec;121\(6\):1302-10. doi: 10.1097/ALN.0000000000000406.](#)

The analgesic effects of proximal, distal, or no sciatic nerve block on posterior knee pain after total knee arthroplasty: a double-blind placebo-controlled randomized trial.

[Abdallah FW¹](#), [Chan VW](#), [Gandhi R](#), [Koshkin A](#), [Abbas S](#), [Brull R](#).

- Alternative : Bloc du nerf saphène au canal des adducteurs

Anesthesiology. 2014 Mar;120(3):540-50. doi: 10.1097/ALN.000000000000119.

Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty: a prospective, randomized, controlled trial.

Kim DH¹, Lin Y, Goytizolo EA, Kahn RL, Maalouf DB, Manohar A, Patt ML, Goon AK, Lee YY, Ma Y, Yadeau JT.

Reg Anesth Pain Med. 2015 Jan-Feb;40(1):3-10. doi: 10.1097/AAP.000000000000169.

Effect of adductor canal block versus femoral nerve block on quadriceps strength, mobilization, and pain after total knee arthroplasty: a randomized, blinded study.

Grevstad U¹, Mathiesen O, Valentiner LS, Jaeger P, Hilsted KL, Dahl JB.

- Problème de volume (15ml, voir 30ml) et de diffusion vers le fémoral et de bloc moteur
- Problème de durée de l'antalgie , à h24 plus discutable
- Diminution du bloc moteur dans le groupe canal des adducteurs

Bloc canal des adducteurs

- Jonction tiers supérieur/tiers moyen,
- Nerf à la partie antérolatérale de l'artère fémorale,
- Recherche éventuelle de paresthésies sensibles avec la neurostimulation,
- 5 à 10 ml d'AL.
- Plus on est distal, plus il est probable que le nerf saphène soit médial à l'artère

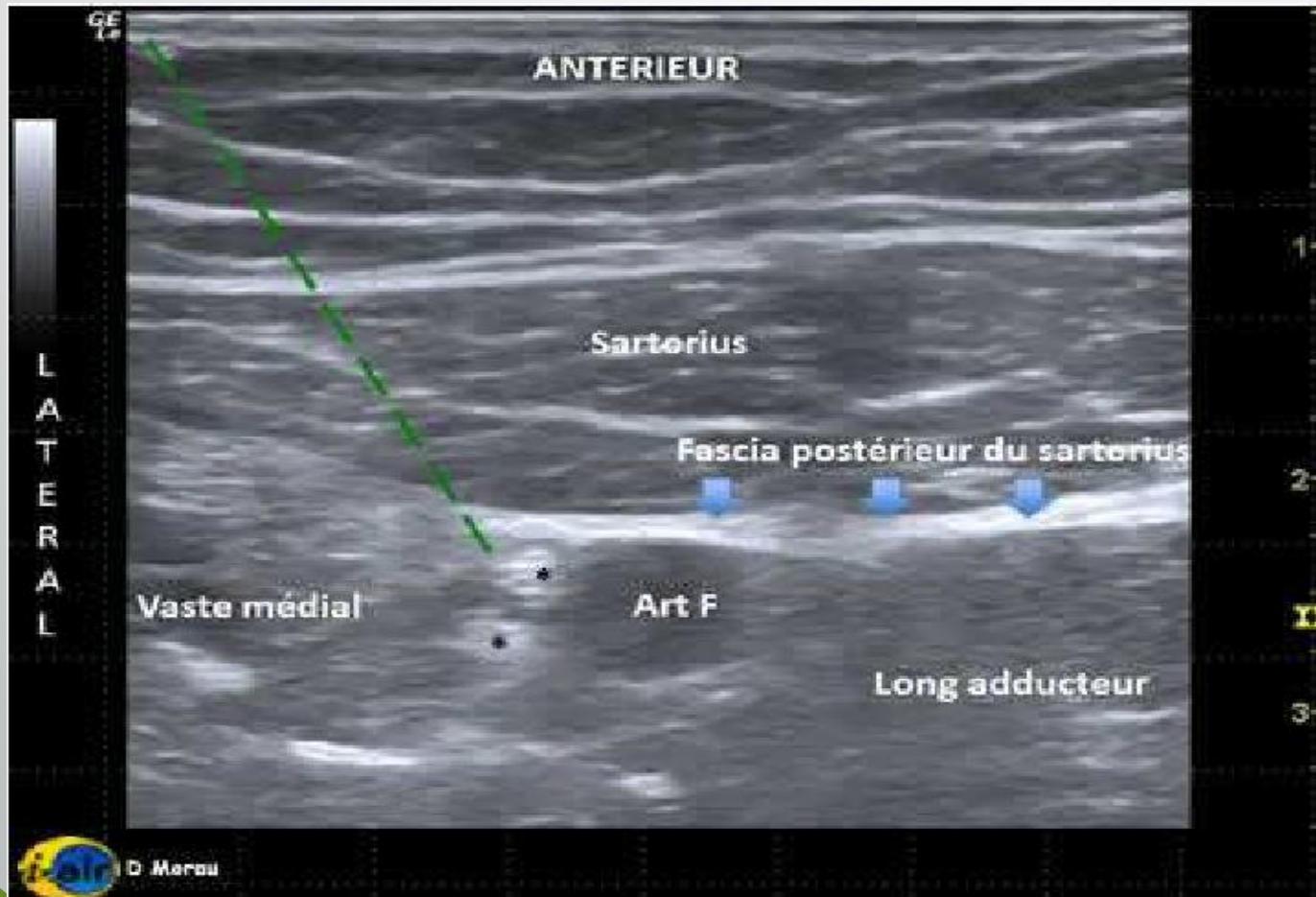


Reg Anesth Pain Med. 2009 Sep-Oct;34(5):486-9. doi: 10.1097/AAP.0b013e3181ae11af.

Anatomic basis to the ultrasound-guided approach for saphenous nerve blockade.

Horn JL¹, Pitsch T, Salinas F, Benninger B.

Bloc échoguidé



Infiltrations chirurgicales

- But accélération de la mobilité post opératoire
- Milieu année 2000
- Objectif : infiltrer avec une solution d'anesthésique local avec différents adjuvants, la zone opérée, pour offrir une analgésie post opératoire satisfaisante et sans bloc moteur

- Infiltration: 200mg de ropivacaine, 30mg de kétorolac, 0,5mg d'adrénaline

Acta Orthop. 2009 Apr;80(2):213-9. doi: 10.3109/17453670902930008.

Reduced hospital stay, morphine consumption, and pain intensity with local infiltration analgesia after unicompartmental knee arthroplasty.

Essving P¹, Axelsson K, Kjellberg J, Wallgren O, Gupta A, Lundin A.

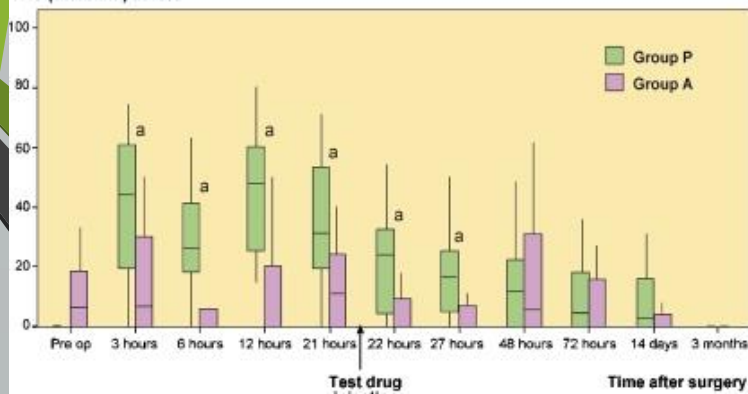
- Moins de consommation de morphinique, meilleurs EVA
- Déambulation plus rapide
- Problème dose toxique?

Acta Orthop. 2010 Jun;81(3):354-60. doi: 10.3109/17453674.2010.487241.

Reduced morphine consumption and pain intensity with local infiltration analgesia (LIA) following total knee arthroplasty.

Essving P¹, Axelsson K, Kjellberg J, Wallgren O, Gupta A, Lundin A.

VAS (0-100mm) at rest



- The individual maximum unbound venous plasma concentration of ropivacaine varied from 0.032 µg/mL to 0.12 µg/mL in the subgroup of 8 patients studied. None of these patients showed any clinical evidence of systemic LA toxicity.

- En comparaison avec le bloc fémoral, moins bien en terme de consommation de morphinique et d'EVA

[Br J Anaesth](#). 2010 Aug;105(2):185-95. doi: 10.1093/bja/aeq112. Epub 2010 Jun 14.

Analgesia and functional outcome after total knee arthroplasty: periarticular infiltration vs continuous femoral nerve block.

[Carli F¹](#), [Clemente A](#), [Asenjo JF](#), [Kim DJ](#), [Mistraletti G](#), [Gomarasca M](#), [Morabito A](#), [Tanzer M](#).

- Mais d'autres études montrent: les patients marchent mieux, plus vite et rentrent plus vite

[Reg Anesth Pain Med](#). 2013 Jul-Aug;38(4):334-9. doi: 10.1097/AAP.0b013e318296b6a0.

The impact of analgesic modality on early ambulation following total knee arthroplasty.

[Perlas A¹](#), [Kirkham KR](#), [Billing R](#), [Tse C](#), [Brull R](#), [Gandhi R](#), [Chan VW](#).

- 2014 revue de littérature:
- Antalgie: infiltration supérieure aux morphiniques, équivalent au bloc fémoral à jo

[Br J Anaesth](#). 2014 Sep;113(3):360-74. doi: 10.1093/bja/aeu155. Epub 2014 Jun 17.

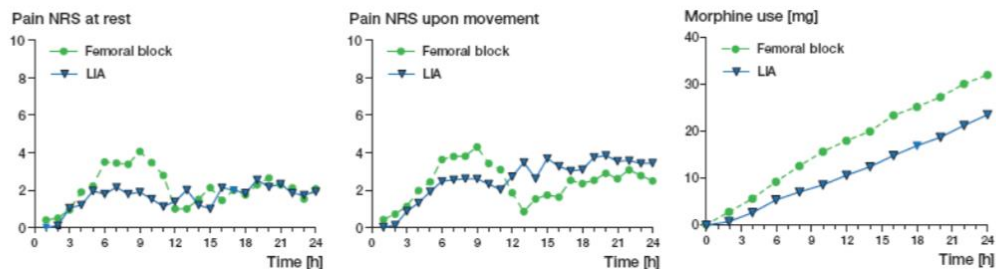
Analgesic efficacy of local infiltration analgesia in hip and knee arthroplasty: a systematic review.

[Andersen LØ¹](#), [Kehlet H²](#).

[Acta Orthopaedica](#) 2011; 82 (3): 441-447

Pain control after total knee arthroplasty: a randomized trial comparing local infiltration anesthesia and continuous femoral block

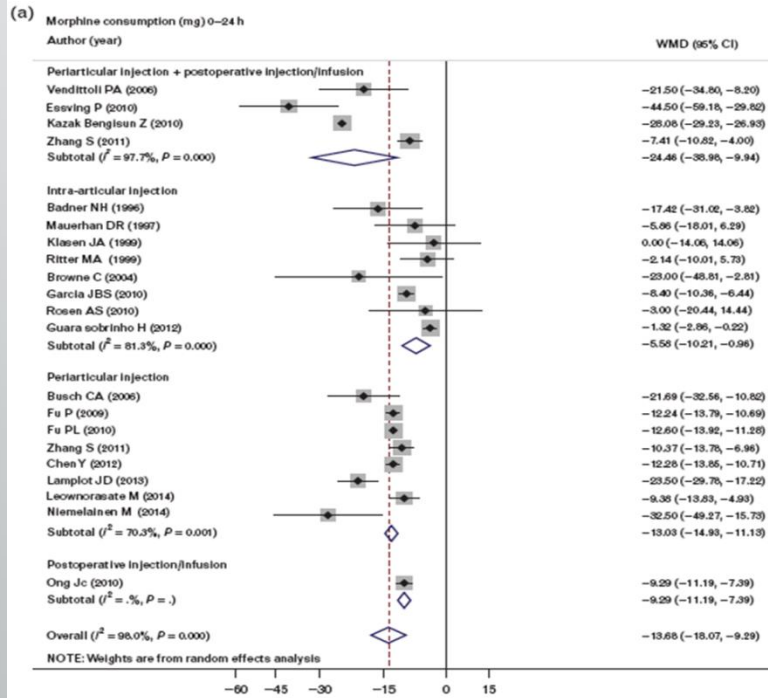
Fatin Affas¹, Eva-Britt Nygård¹, Carl-Olav Stiller², Per Wretenberg³, and Christina Olofsson¹



	Femoral block (n = 19)	LIA (n = 20)
NRS < 5 at rest	7	12
NRS < 5 upon movement	5	8
NRS > 7 at rest	5	1
NRS > 7 upon movement	7	1 ^a

The efficacy of local infiltration analgesia in the early postoperative period after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis.

Seangleulur A¹, Vanasbodeekul P, Prapaitrakool S, Worathongchai S, Anothaisintawee T, McEvoy M, Vendittoli PA, Attia J, Thakkestian A.



Infiltration périarticulaire:

Réduction :

- Douleur (repos et mvmt),
- NVPO,
- Conso morphine,
- Durée de séjour (-0.94 j IC (1.69-0.23))

38 RCT, 3016 patients

A systematic review and meta-analysis

Eur J Anaesthesiol 2016; **33**:816–831

EJA



Douleur au repos H24 : -1,02 cm [-1,36;-0,68] * ($P<0,05$)
H48 : -0,7 cm [-1,10;-0,3] *

À la mobilisation
H24 : -1,34 cm [-1,97;-0,71] *
H48 : -0,75 cm [-1,26;-0,23] *

Pas d'effet si intra-articulaire seul

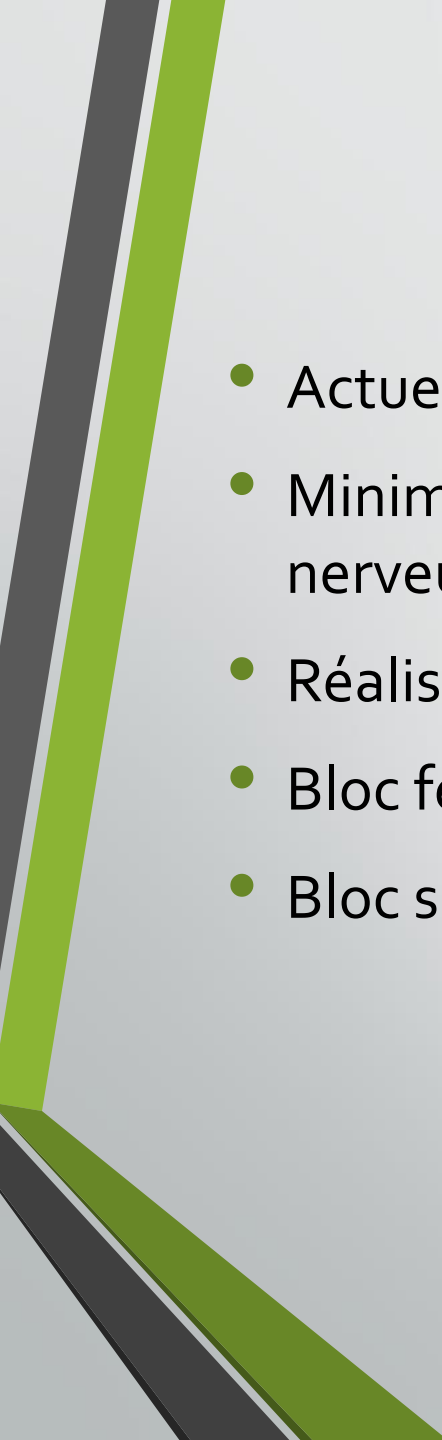
Adjonction d'AINS à l'AL est efficace : -1,77 cm [-2,13;-1,41] *

Consommation de morphine : -13,9 mg [-18,5;-9,4] *

Durée hospitalisation : -0,94 j [-1,69;-0,23] *



CONCLUSION LIA is effective for acute pain management after TKA. Intraoperative peri-articular but not intra-articular injection may be helpful in pain control up to 24 h. The use of postoperative intra-articular catheter placement is still inconclusive. The benefit of LIA as an adjunctive treatment to regional anaesthesia was not demonstrated.

- 
- Actuellement:
 - Minimiser les conséquences motrices des blocs péri nerveux,
 - Réalisation de bloc plus distaux
 - Bloc fémoral=> canal des adducteurs
 - Bloc sciatique=> nerf tibial

- 
- Chirurgie douloureuse
 - RAAC (récupération améliorée après chirurgie)
 - But meilleure analgésie avec un bloc moteur réduit

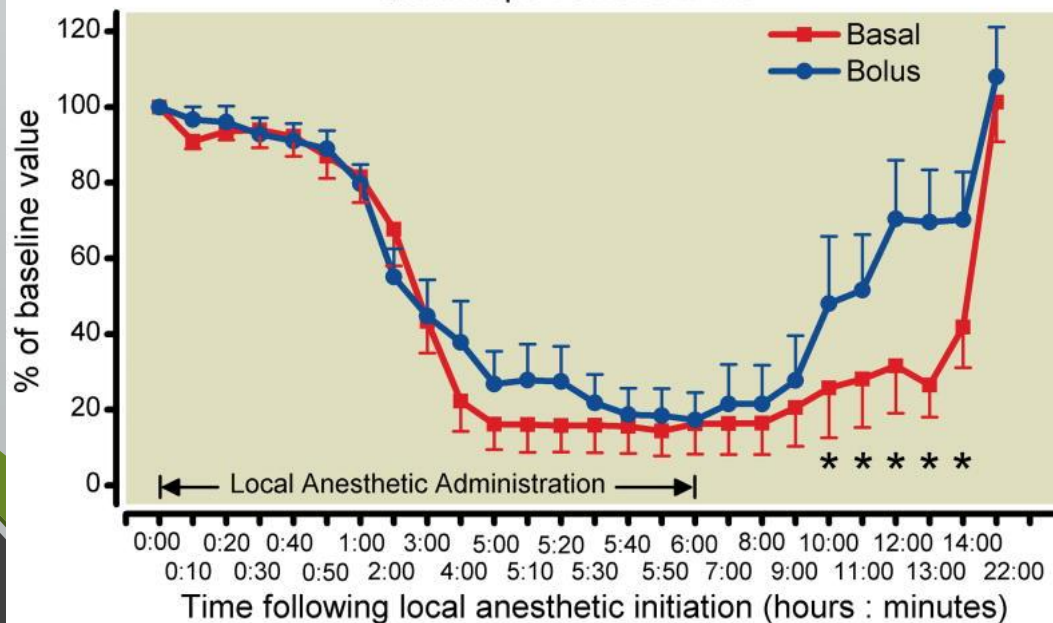
- Bloc fémoral et réduction de force musculaire

Anesthesiology. 2011 Oct;115(4):774-81. doi: 10.1097/ALN.0b013e3182124dc6.

Continuous femoral nerve blocks: varying local anesthetic delivery method (bolus versus basal) to minimize quadriceps motor block while maintaining sensory block.

Charous MT¹, Madison SJ, Suresh PJ, Sandhu NS, Loland VJ, Mariano ER, Donohue MC, Dutton PH, Ferguson EJ, Ilfeld BM.

Quadriceps Femoris MVIC



- Risque de chute accrue, incompatible avec réhabilitation précoce

[Anesth Analg](#). 2010 Dec;111(6):1552-4. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181fb9507. Epub 2010 Oct 1.

The association between lower extremity continuous peripheral nerve blocks and patient falls after knee and hip arthroplasty.

[Ilfeld BM](#)¹, [Duke KB](#), [Donohue MC](#).

- Réduction force motrice quelque soit la position du cathéter, ou la dose d'anesthésique local.
- aucune étude n'a permis d'éviter la réduction de la force musculaire sans que la qualité de l'analgésie soit atteinte

[Anesthesiology](#). 2012 Mar;116(3):665-72. doi: 10.1097/ALN.0b013e3182475c35.

Continuous femoral nerve blocks: decreasing local anesthetic concentration to minimize quadriceps femoris weakness.

[Bauer M](#)¹, [Wang L](#), [Onibonoje OK](#), [Parrett C](#), [Sessler DJ](#), [Mounir-Soliman L](#), [Zaky S](#), [Krebs V](#), [Buller LT](#), [Donohue MC](#), [Stevens-Lapsley JE](#), [Ilfeld BM](#).

garrot

- Garrot chirurgical de moins en moins utilisé
- Avantages minimales (pertes sanguines , pas de preuve en perte cumulée)
- Acide tranexamique
- Usage source de
 - douleur (même sous ALR, plasticité spinal)
 - Lésion tissulaire
 - Embole

Association canal adducteur et infiltration

- Voie d'avenir?
- Compromis entre analgésie et respect force musculaire du quadriceps

[Medicine \(Baltimore\)](#). 2016 Dec;95(52):e5701. doi: 10.1097/MD.0000000000005701.

Combined adductor canal block with periarticular infiltration versus periarticular infiltration for analgesia after total knee arthroplasty.

[Ma J¹](#), [Gao F](#), [Sun W](#), [Guo W](#), [Li Z](#), [Wang W](#).

- Aucune différence des 2 gpes, mais trop peu d'étude pour conclure quoi que se soit

[Reg Anesth Pain Med](#). 2016 Nov/Dec;41(6):678-684.

Single-Dose Adductor Canal Block With Local Infiltrative Analgesia Compared With Local Infiltrate Analgesia After Total Knee Arthroplasty: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial.

[Nader A¹](#), [Kendall MC](#), [Manning DW](#), [Beal M](#), [Rahangdale R](#), [Dekker R](#), [De Oliveira GS Jr](#), [Kamenetsky E](#), [McCarthy RJ](#).

- Meilleurs résultats de l'association

Pain After Unilateral Total Knee Arthroplasty: A Prospective Randomized Controlled Trial Examining the Analgesic Effectiveness of a Combined Adductor Canal Peripheral Nerve Block with Periarticular Infiltration Versus Adductor Canal Nerve Block Alone Versus Periarticular Infiltration Alone.

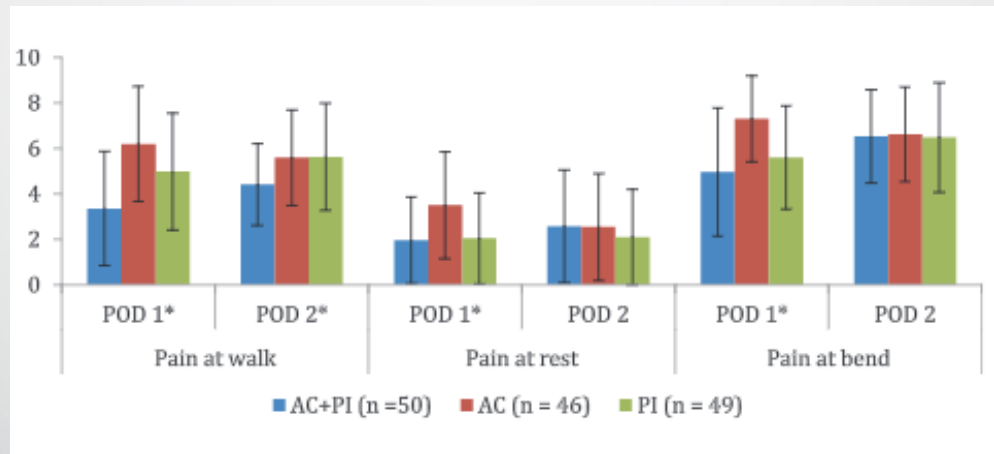
Sawhney M¹, Mehdian H, Kashin B, Ip G, Bent M, Choy J, McPherson M, Bowry R.

RCT, 151 patients, PTG unilatérale

IF: ropi 300mg + morphine 10 mg + ketorolac

30 mg

AC: 30ml de ropi 0.5%



CONCLUSIONS: Participants who received AC + PI reported significantly less pain on walking on PODs 1 and 2 compared with those who received AC only or PI only.

Dans le service

- Étude par un interne
- Comparaison bloc nerf fémoral plus cathéter, versus canal des adducteurs plus infiltrations chirurgicales

- 
- Injection de dexaméthasone 8mg IV pdt réalisation du bloc
 - Infiltration périarticulaire chirurgicale per-opératoire avant la pose des implants.
 - Ac tranexamique 1g IV à l'induction, 1g à h+3
 - Ac tranexamique topique 3g dans 100ml de nacl

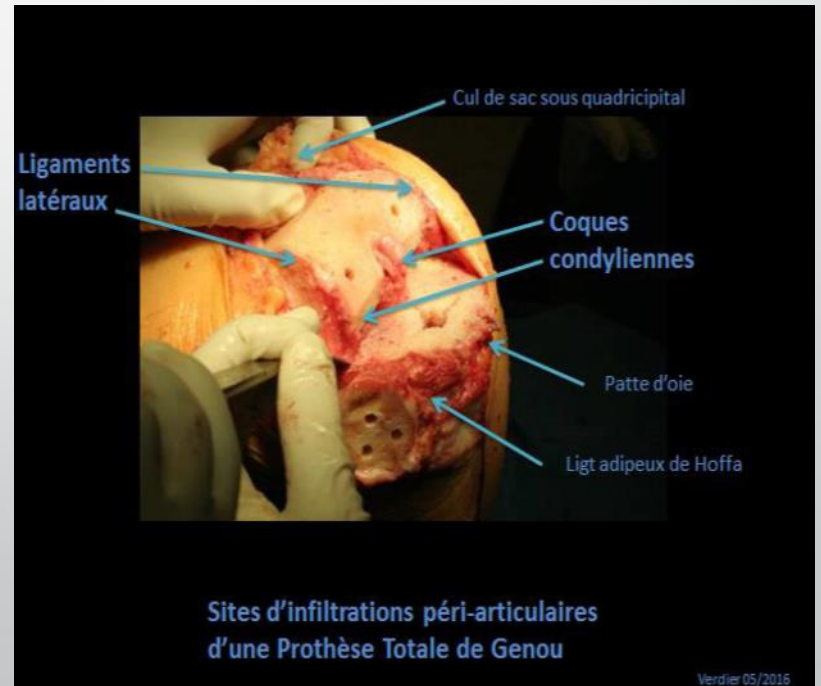


BCA

Ropivacaïne 0.2%, 10 ml
latéralement à l'artère sous le
fascia postérieur du muscle
sartorius

IPC

- Plans profonds : Ropivacaïne 0.2 % 100 ml + Adrénaline 0,5 mg + Kétoprofène 25mg, avant pose des implants prothétiques
- Plans superficiels : Ropivacaïne 0.2% 50ml, avant fermeture cutanée



résultats

- Pas de différences significatives sur les EN en sspi et à j1, pas de différence de prise d'antalgique en sspi
- Premier lever plus rapide
- Durée de séjour inchangée
- Mais chez les patients rentrants directement à domicile, durée de séjour inférieur

Conclusion

- Bloc femoral : méthode de référence
- Problème de diminution de force motrice
- De nos jours: RAAC, ambulatoire
- Technique compatible?

- 
- Apparition depuis milieu année 2000 du bloc au canal des adducteurs, et des infiltrations peri cicatricielle chirurgicale
 - Méthode simple, apprentissage rapide, forte adhésion chirurgicale et anesthésiste
 - Peu d'étude mais résultats encourageants

- Dans le service: canal des adducteurs et infiltration chirurgicale
 - Ropivacaïne 0.2%, 10 ml latéralement à l'artère sous le fascia postérieur du muscle sartorius
 - Dexamethasone et acide tranexamique
 - Plans profonds : Ropivacaïne 0.2 % 100 ml + Adrénaline 0,5 mg + Kétoprofène 25mg, avant pose des implants prothétiques
 - Plans superficiels : Ropivacaïne 0.2% 50ml, avant fermeture cutanée
- Abandon du bloc fémoral

Anesthesiology, 2017 May;126(5):923-937. doi: 10.1097/ALN.0000000000001607.

Pain Management Modalities after Total Knee Arthroplasty: A Network Meta-analysis of 170 Randomized Controlled Trials.

Terkawi AS¹, Mavridis D, Sessler DJ, Nunemaker MS, Doais KS, Terkawi RS, Terkawi YS, Petropoulou M, Nemerqut EC.

Ⓐ Author information

- Meilleurs résultats de l'association bloc fémoral et sciatique
- Trop peu d'étude sur les techniques alternatives

170 trials (12,530 patients) assessing 17 treatment modalities

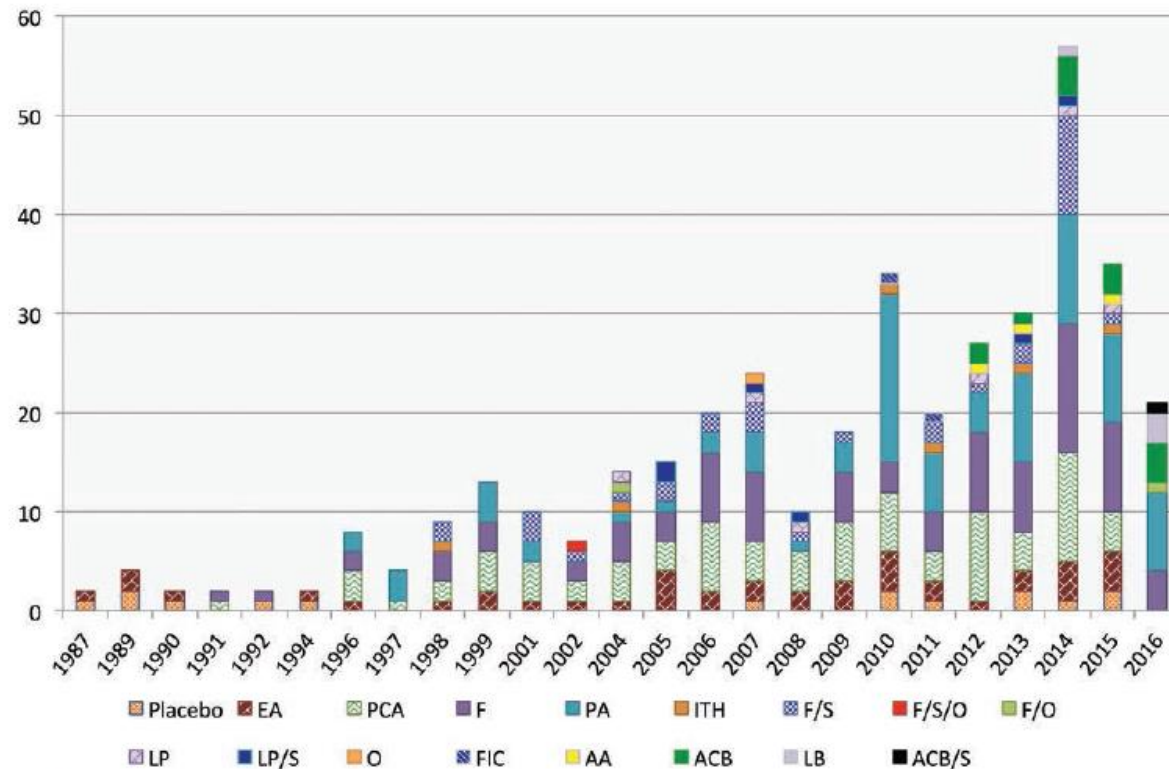


Fig. 1. History of treatment modalities appearance and frequency. Y-axis represents the number of groups per year. AA = auricular acupuncture; ACB = adductor canal block; ACB/S = adductor canal block plus sciatic; EA = epidural analgesia; F = femoral nerve block; FIC = fascia iliaca compartment block; F/O = femoral nerve plus obturator nerve; F/S = femoral nerve plus sciatic nerve; F/S/O = femoral plus sciatic plus obturator; ITM = intrathecal morphine; LB = liposomal bupivacaine infiltration; LP = lumbar plexus (psoas) block; LP/S = lumbar plexus (psoas) plus sciatic block; O = obturator nerve block; PA = periarticular infiltration; PCA = patient-controlled analgesia; Placebo = placebo (systemic opioids).

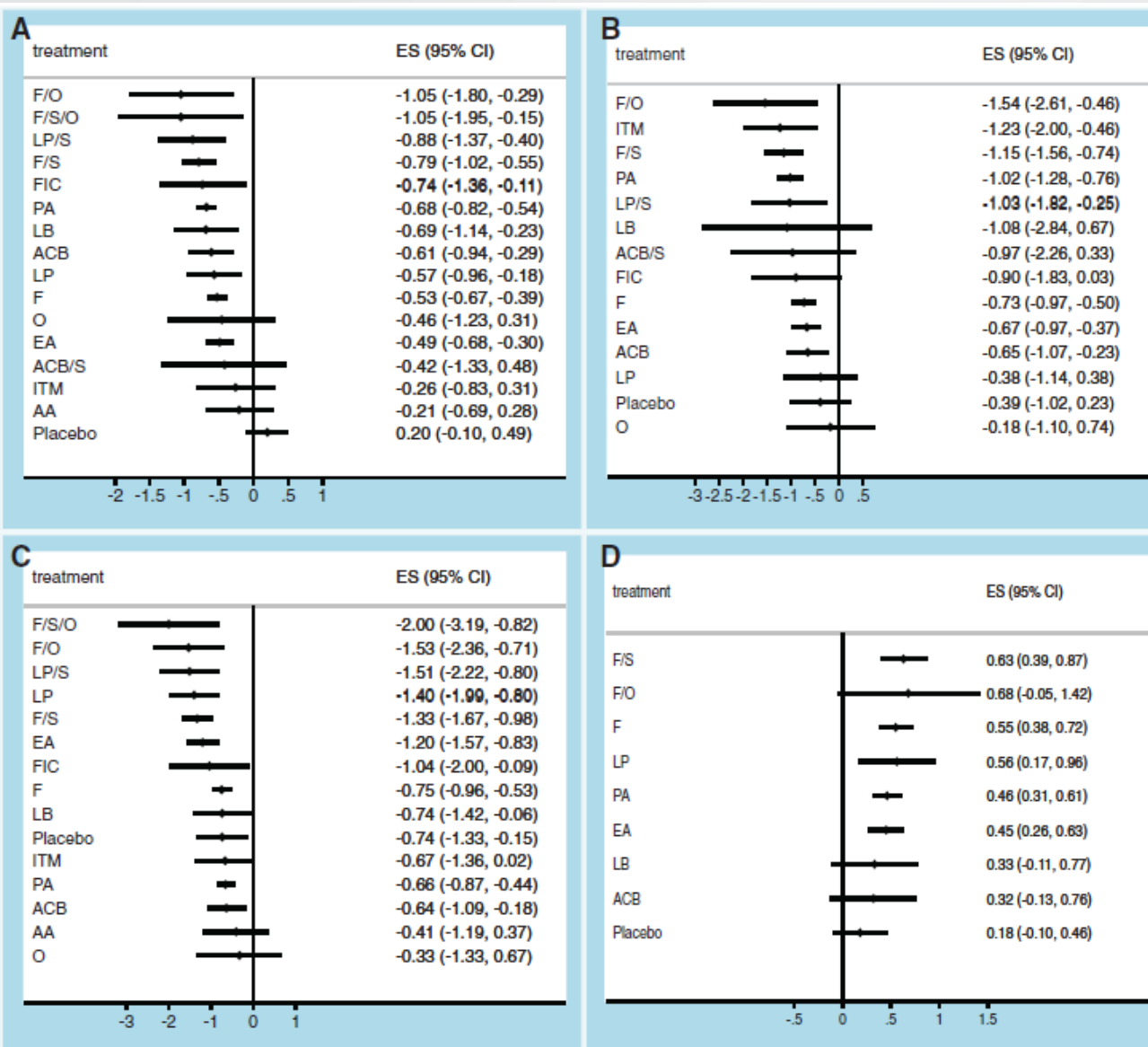


Fig. 4. Treatments effect size (ES) in comparison to patient-controlled analgesia. (A) Overall pain scores in the first 72 h during rest, (B) overall pain scores in the first 72 h during movement, (C) overall opioid consumption in the first 72 h, and (D) overall range of motion in the first 72 h. AA = auricular acupuncture; ACB = adductor canal block; ACB/S = adductor canal block plus sciatic; EA = epidural analgesia; F = femoral nerve block; FIC = fascia iliaca compartment block; F/O = femoral nerve plus obturator nerve; F/S = femoral nerve plus sciatic nerve; F/S/O = femoral plus sciatic plus obturator; ITM = intrathecal morphine; LB = liposomal bupivacaine infiltration; LP = lumbar plexus (psoas) block; LP/S = lumbar plexus (psoas) plus sciatic block; O = obturator nerve block; PA = periarticular infiltration; Placebo = placebo (systemic opioids).