

Anesthésie locorégionale et diabète

Louis Lemoine

Anesthésie – Réanimation

CHU de Reims

GH Pitié Salpêtrière AP-HP



Introduction

- Le diabète est un enjeu de santé publique.
- Les implications pour la prise en charge anesthésique sont bien connues.
- Les risques liés à l'anesthésie locorégionale dans cette population sont moins décrits.

Introduction

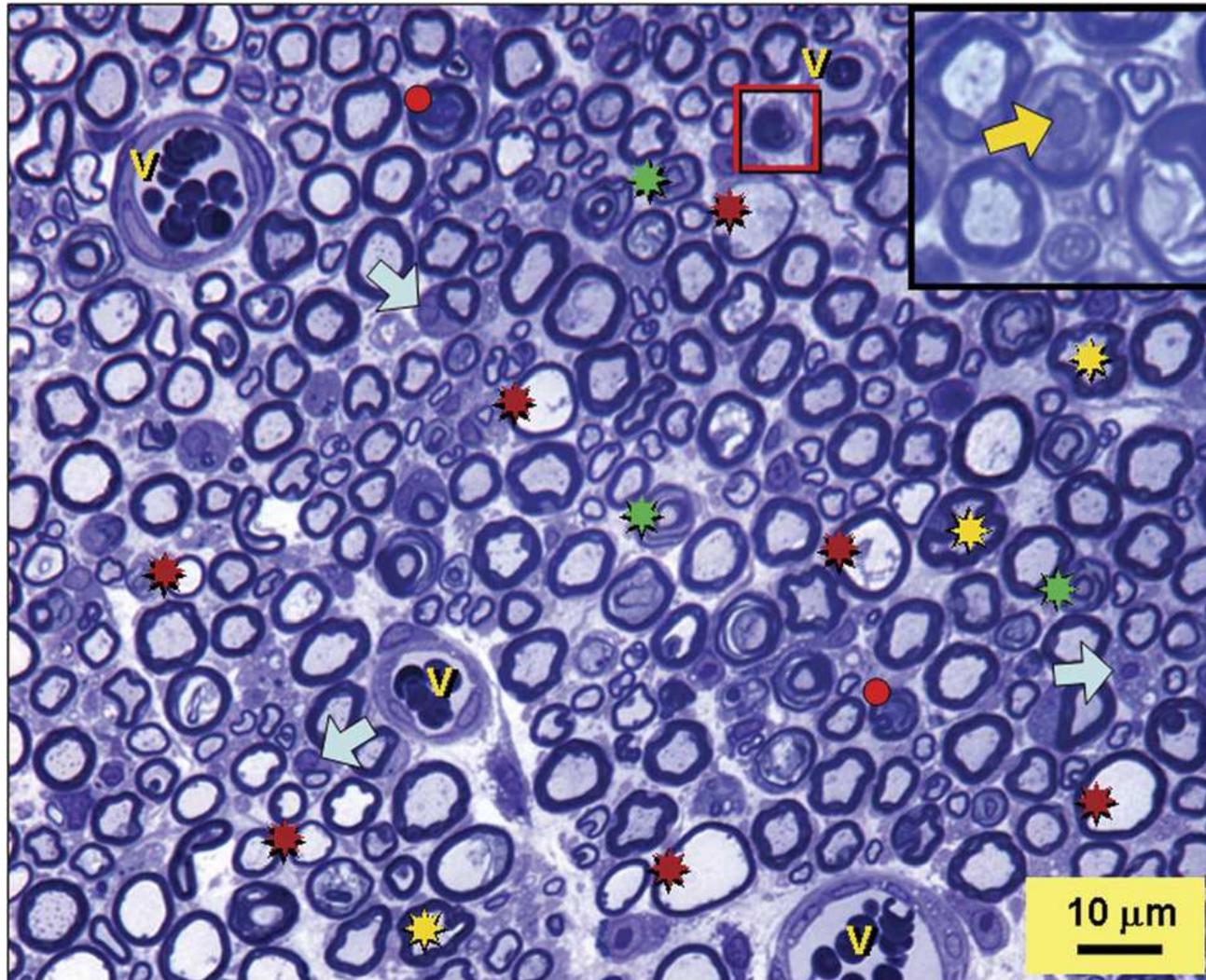
- Réalisation d'une anesthésie locorégionale (ALR) tronculaire séduisante chez le patient diabétique mais controversée
- Diabète : neuropathie sensitivo-motrice
- Pharmacodynamie des blocs plexiques (délai d'installation, durée) peu décrite

Données expérimentales

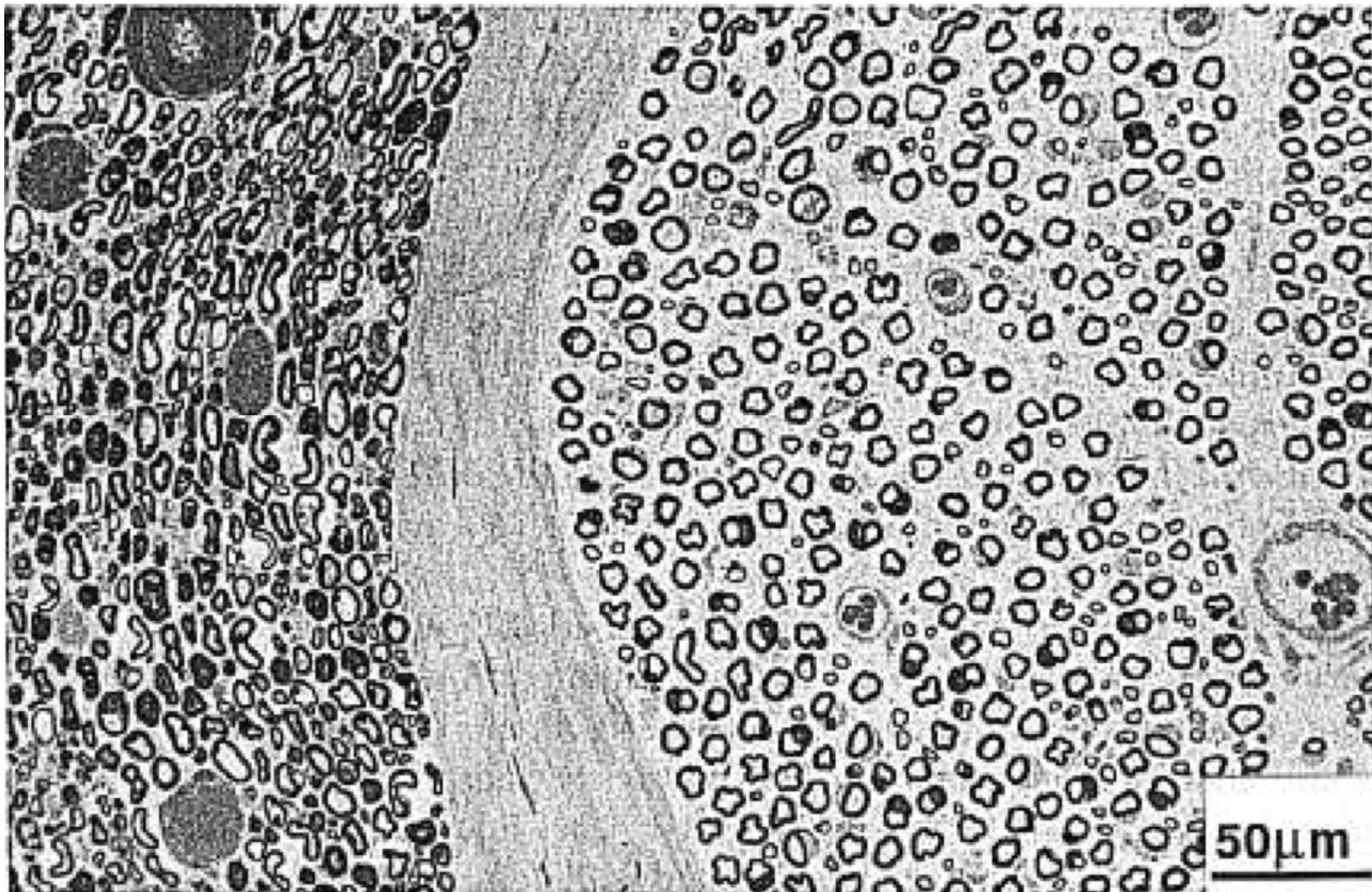
- Diabète induit par la streptozotocine intrapéritonéale chez des rats.
- Etudes nombreuses :
 - Kalichman *et al.*, *Anesthesiology* 1992
 - Duran-Jimenez *et al.*, *Diabetes* 2009
 - Kroin *et al.*, *Reg Anesth Pain Med* 2010
 - Jolivalt *et al.*, *Diabetes Obes Metab* 2011
 - Zherebitskaya *et al.*, *ASN Neuro* 2012

Données expérimentales

- Neuropathie diabétique :
 - Dégénérescence axonale
 - Démyélinisation paranodale
 - Anomalie de l'homéostasie du Ca^{2+}
 - Dysfonction mitochondriale
- Lésions liées aux anesthésiques locaux :
 - Diminution des vitesses de conduction
 - Dégénéresence axonale et démyélinisation



Kroin *et al.*, *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2010



Kalichman *et al.*, *Anesthesiology* 1992

Données cliniques

- Données peu nombreuses en clinique humaine :
 - Horlocker *et al.*, *Anesth Analg* 2000
 - Sites *et al.*, *Reg Anesth Pain Med* 2003
 - Blumenthal *et al.*, *Anesthesiology* 2006
 - Gebhard *et al.*, *Reg Anesth Pain Med* 2009
 - Kocum *et al.*, *J Clin Anesth* 2010

Recurring Brachial Plexus Neuropathy in a Diabetic Patient After Shoulder Surgery and Continuous Interscalene Block

Terese T. Horlocker, MD*, Shawn W. O'Driscoll, MD, PhD†, and Robert P. Dinapoli, MD‡

Anesth Analg 2000;91:688–90

- Double-crush syndrome ?

Ultrasound-Guided Popliteal Block Demonstrates an Atypical Motor Response to Nerve Stimulation in 2 Patients With Diabetes Mellitus

Sites, Brian D. M.D.^a; Gallagher, John M.D.^a; Sparks, Michael M.D.^a

Reg Anesth Pain Med 2003

- Utilisation de l'échographie

Preexisting Subclinical Neuropathy as a Risk Factor for Nerve Injury after Continuous Ropivacaine Administration through a Femoral Nerve Catheter

Stephan Blumenthal, M.D., Alain Borgeat, M.D.,† Konrad Maurer, M.D.,‡ Beatrice Beck-Schimmer, M.D.,§
Uta Kliesch, M.D.,|| Michael Marquardt, M.D.,# Judith Urech, M.D.#*

Anesthesiology 2006; 105:1053-6

- Démonstration à l'EMG
- Evoquer une neuropathie préexistante en cas de neuropathie inexpliquée suite à un bloc continu

Diabetes Mellitus, Independent of Body Mass Index, Is Associated With a “Higher Success” Rate for Supraclavicular Brachial Plexus Blocks

Ralf E. Gebhard, MD, Karen C. Nielsen, MD,† Ricardo Pietrobon, MD, PhD, MBA,‡ Andres Missair, MD,*
and Brian A. Williams, MD, MBA§*

Regional Anesthesia and Pain Medicine • Volume 34, Number 5, September-October 2009

- Etude rétrospective
- Pas d'étude fine du bloc

Femoral and sciatic nerve block with 0.25% bupivacaine for surgical management of diabetic foot syndrome: an anesthetic technique for high-risk patients with diabetic nephropathy

Aysu Kocum MD (Staff Anesthesiologist) [□], Ayda Turkoz MD (Associate Professor), Nesrin Bozdogan MD (Staff Anesthesiologist), Esra Caliskan MD (Assistant Professor), Evren H. Eker MD (Staff Anesthesiologist), Gulnaz Arslan MD (Professor)

Journal of Clinical Anesthesia (2010) 22, 363–366

- Atteinte neuropathique chez les patients avec néphropathie diabétique ?
- Réduction des doses (concentration) d'anesthésique local

Comparison of subgluteal sciatic nerve block duration in type-2 diabetic and non diabetic patients

Philippe Cuvillon M.D, Ph.D*, Vanessa Reubrecht M.D.#, Lana Zoric M.D.*, Louis Lemoine M.D.**, Mathieu Belin M.D. ##, Olivier Ducombs M.D. ##, Aurélie Birenbaum M.D.#, Bruno Riou M.D. Ph.D†, Olivier Langeron M.D. Ph.D‡

Br j anaesth (in press)

Introduction

- Montrer un allongement du délai de récupération du bloc sensitif après bloc sciatique chez les patients diabétiques de type 2 non insulinorequérants par rapport à des patients indemnes
- Etude bicentrique, prospective, observationnelle, comparative, d'évaluation de soins courants

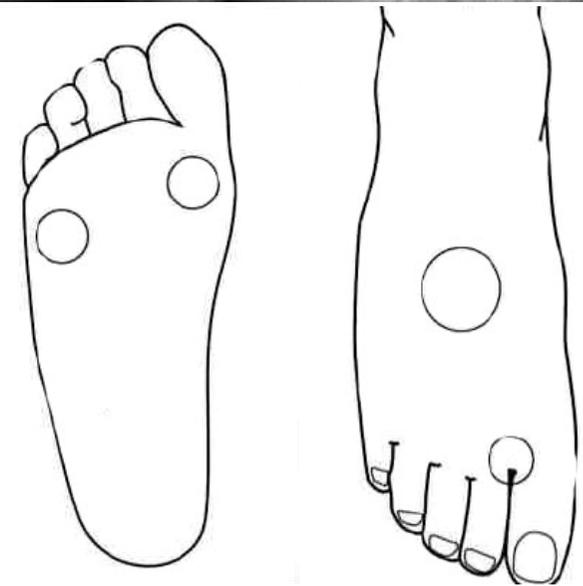
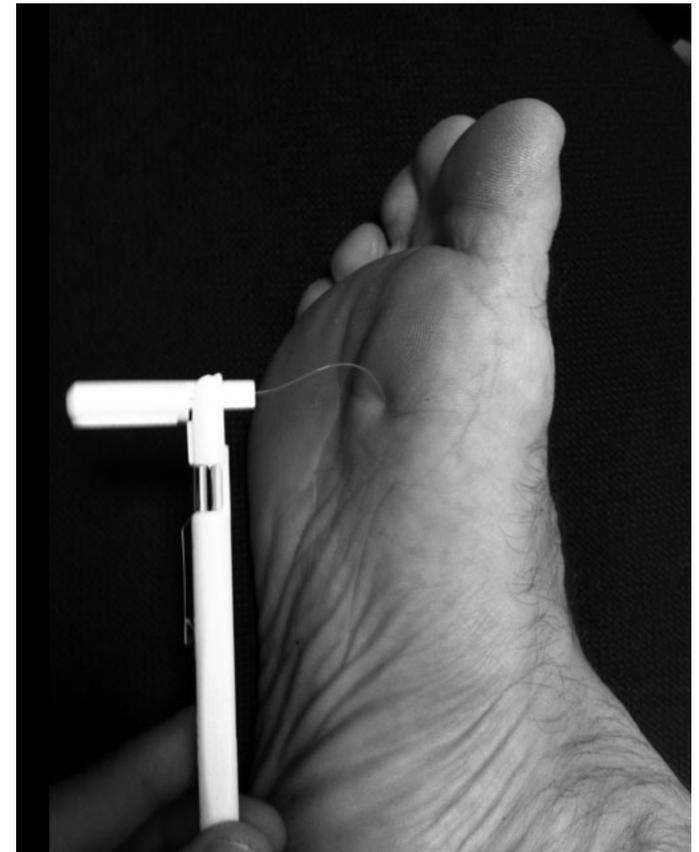
Patients et groupes

- Patients et groupes :

- *Inclusion* : 50-80 ans, chirurgie membre inférieur avec bloc sciatique, taux plasmatique HbA_{1c} < 8 %, clairance créatinine > 30 mL/min, test au monofilament positif à 10 grammes (filament de Semmes-Weinstein, Biomedix IT&M[®], Lyon France)
- *Exclusion* : neuropathie clinique, contre-indication à l'ALR, insulinothérapie
- *Répartition* :
 - groupe Diabète (de type 2 non insulinorequérant)
 - groupe Témoin

Test au monofilament

- Filament appliqué sur la peau (zone non-calleuse du pied) avec une pression telle que le filament se plie
- Application, non rythmée, sur quatre zones différentes sur chaque pied (2 plantaires, 2 dorsales)
- Filaments calibrés de 10g à 0,07g
- Cotation : 0 (aucune sensation) - 0,5 (sensation légère) - 1 (sensation normale)
- Score de 0 à 8 : 4 zones sur chaque pied notées chacune de 0 à 1 point



Critères de jugement

- Anesthésie standardisée
- Critère de jugement principal :
 - Délai de récupération du bloc sciatique sensitif (pique-touche)
- Critères de jugement secondaires :
 - Délai d'installation du bloc sciatique sensitivo-moteur
 - Délai de récupération du bloc sciatique moteur

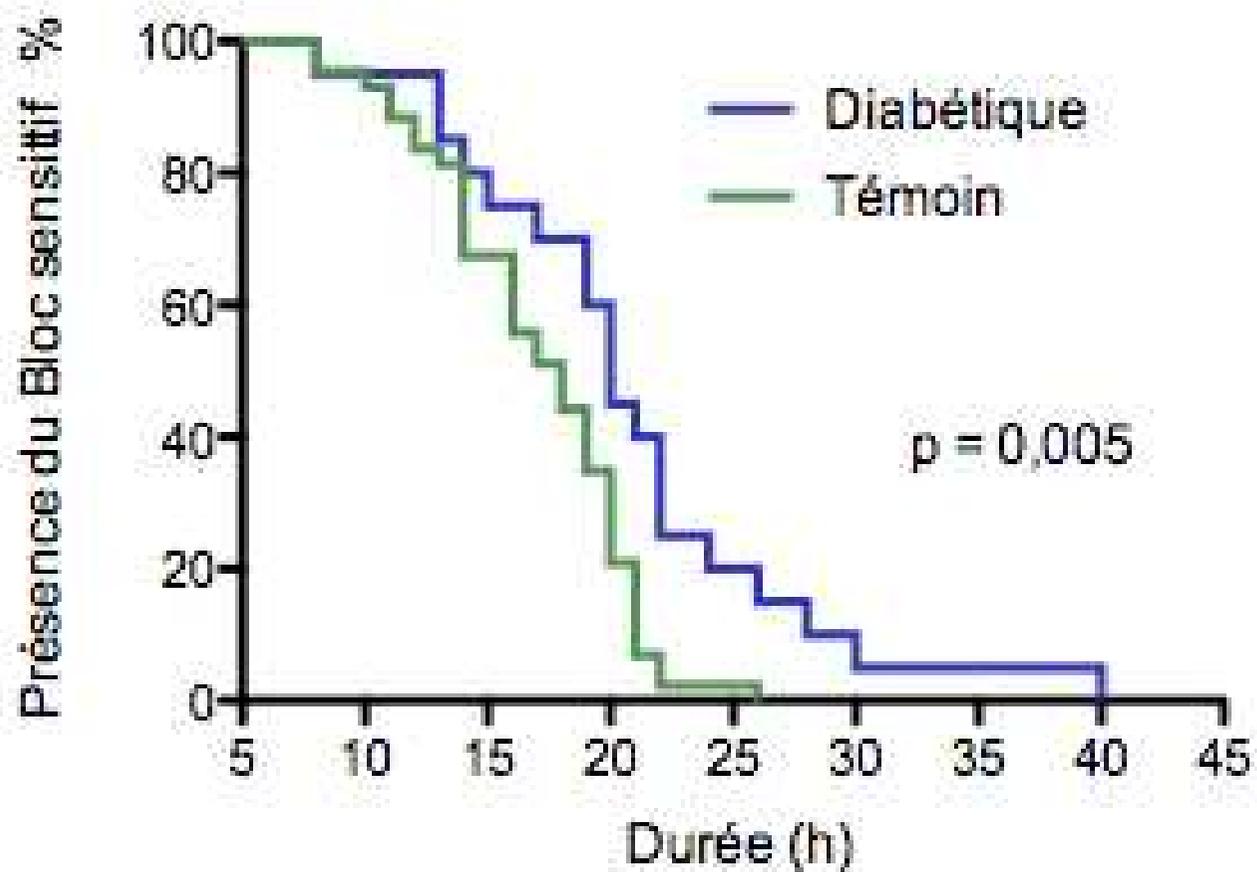
Résultats (1)

	Groupe diabète (n=23)	Groupe témoin (n=49)	p
- Age (ans)	69 ± 10	70 ± 8	0,81
- Indice de masse corporelle (kg/m ²)	31 ± 5	31 ± 6	0,70
- Durée d'évolution du diabète (ans)	7 [3-10]	NA	NA
- Clairance de la créatinine (mL/min)	66 ± 18	92 ± 24	0,01
- HbA _{1c} (%)	6,7 ± 1,0	5,1 ± 0,5	0,001
Durée de garrot (min)	90 [60-125]	87 [60-122]	0,53
Score de monofilament (sur 8)			
- 10 g	6,0 ± 1,0	6,5 ± 1,0	0,23
- 4 g	5,0 ± 2,0	6,0 ± 2,0	0,08
- 2 g	4,0 ± 3,0	5,5 ± 2,0	0,04
- 0,4 g	3,0 ± 2,0	5,5 ± 3,0	0,01
- 0,07 g	2,0 ± 2,0	4,0 ± 2,0	0,01

Les données sont exprimées par la médiane (5-95^{ème}) ou la moyenne ± écart-type

- 223 patients opérés avec bloc sciatique, 72 patients inclus
- Pas de différence entre les deux groupes en terme de caractéristiques des patients, de données chirurgicales et d'évaluation au monofilament de 10 grammes

Résultats (2)



Résultats (3)

	Groupe diabète (n=23)	Groupe témoin (n=49)	p
Délai de récupération du bloc sensitif (h)	21 [16-24]	17 [14-20]	0,006
Délai de récupération du bloc moteur (h)	16 [10-20]	12 [9-16]	0,007
Délai d'installation du bloc sensitif (min)	25 [15-40]	25 [10-45]	0,82
Délai d'installation du bloc moteur (min)	30 [15-45]	30 [10-45]	0,84
Intensité minimale (mA)	0,45 [0,25-0,90]	0,40 [0,23-0,65]	0,07
Absence de réponse motrice	3 (12)	2 (5)	0,02

Les données sont exprimées par la médiane (5-95^{ème}) ou le nombre (pourcentage)

Discussion

- Démonstration de l'allongement de la durée du bloc sensitif
- Confirmation des études animales
- Tout patient diabétique souffre-t-il de neuropathie ?
- Suggère une réduction des doses d'anesthésiques locaux chez le diabétique

Discussion

- Limites de l'étude :
 - Patients non insulinés
 - Anesthésique de demi-vie longue et concentration élevée
 - Nombre de patients insuffisant pour affirmer l'absence de complications

Conclusion - Perspectives

- Données en clinique humaine peu nombreuses
- Pas de recommandations à l'heure actuelle
- Poursuivre les études avec anesthésique local de demi-vie plus courte, à concentration moins importante, utilisation de volume moins importants, etc.

Anesthésie locorégionale et diabète

Louis Lemoine

Anesthésie – Réanimation

CHU de Reims

GH Pitié Salpêtrière AP-HP

