

Intérêt de la wide awake local anaesthesia no tourniquet

Dans les fractures du radius distal : mise au point



T. GREGORY, A. ABITBOL, C. DACHEUX,
Hôpital Avicenne, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, France.
Équipe Projet MOVEO, La MSN, Université Sorbonne-Paris-Nord, France.

|| Résumé

L'objectif de cet article est d'étudier les résultats fonctionnels de la WALANT et de les comparer avec ceux obtenus sous anesthésie locorégionale dans la prise en charge chirurgicale des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude prospective randomisée. 21 patients ont bénéficié d'une chirurgie sous WALANT, et 20 patients d'une chirurgie sous ALR. Le critère de jugement principal était le résultat à 3 semaines, 6 semaines et 3 mois. Les critères secondaires étaient la douleur, le temps opératoire et le temps passé en salle de réveil. Résultat : D'après notre étude, il semble qu'avec la WALANT, on obtient une récupération fonctionnelle du poignet plus précoce qu'avec l'ALR. Conclusion : La WALANT est une technique fiable, rentable et sûre à condition que les recommandations de sécurité soient prises en compte. Elle devrait être utilisée plus souvent pour les fractures du radius distal.

>>> Mots-clés :

Fractures du radius distal, anesthésie loco-régionale, WALANT, chirurgie.

Introduction

La fracture de l'extrémité inférieure du radius représente environ 44% des fractures du membre supérieur. C'est la fracture la plus fréquente chez les patients de plus de 50 ans et chez les moins de 18 ans ⁽¹⁾. C'est la 2ème plus fréquente chez les patients entre 18 et 50 ans. Elle intéresse jusqu'à 25% de l'ensemble des fractures ⁽²⁾. Avec le vieillissement de la population, une augmentation de plus de 50% de l'incidence de ces fractures est prévue en 2030 ⁽³⁾. Actuellement, le traitement chirurgical de référence est l'ostéosynthèse par plaque antérieure verrouillée ⁽⁴⁾. Classiquement, ce dernier est réalisé sous anesthésie locorégionale (ALR) ⁽⁵⁾ ou anesthésie générale avec l'utilisation d'un garrot pneumatique à la racine du membre

Abstract

The objective of this article is to study the functional results of WALANT and compare them with those obtained under locoregional anaesthesia in the surgical management of fractures of the lower extremity of the radius. Material and method: This is a prospective randomized study. 21 patients underwent surgery with WALANT, and 20 patients with surgery with ALR. The primary endpoint was the outcome at 3 weeks, 6 weeks and 3 months. Secondary end points were pain, operative time and time spent in the recovery room. Result: From our study, it appears that with WALANT, functional recovery of the wrist is achieved earlier than with ALR. Conclusion: WALANT is a reliable, cost effective and safe technique provided that the safety recommendations are taken into account. It should be used more often for distal radius fractures.

>>> Key-words :

Distal radius fractures, locoregional anaesthesia, WALANT, surgery.

supérieur afin d'avoir un champ opératoire exsangué ⁽⁶⁾. La WALANT (Wide Awake Local Anaesthesia No Tourniquet) est une alternative anesthésique dans la chirurgie du membre supérieur. Cette technique d'anesthésie est basée sur l'injection au niveau du site opératoire de lidocaïne adrénalinée ^(7,8). L'installation d'un garrot pneumatique à la racine du membre, source d'inconfort, est inutile dû fait de la vasoconstriction de l'adrénaline. Ce travail a été réalisé afin d'étudier les résultats fonctionnels de la WALANT et de les comparer avec ceux obtenus sous anesthésie locorégionale dans la prise en charge chirurgicale des fractures de l'extrémité inférieure du radius.

Matériel et méthode

La flow chart de l'étude est présentée (figure 1). Il s'agit d'une étude prospective : 44 patients ont été inclus consécutivement entre Novembre 2019 et juin 2020 dans un seul centre. 3 patients ont dû être converti en AG pour échec de l'ALR. Il n'y a pas eu d'échec dans le groupe WALANT.

Les patients ont été répartis de façon randomisée dans 2 groupes. Vingt et un patients ont bénéficié d'une chirurgie sous WALANT, et 20 patients d'une chirurgie sous ALR.

Les critères d'inclusion étaient : fractures traumatiques récentes de l'extrémité inférieure du radius associée ou non à une fracture de la styloïde ulnaire chez un patient majeur, nécessitant un traitement chirurgical par réduction ostéosynthèse par plaque antérieure verrouillée.

Les critères d'exclusion étaient : les fractures nécessitant une anesthésie générale, d'autres fractures associées dans le cadre d'un polyfracturé, des antécédents psychiatriques sévères.

La dose maximale de sécurité ne doit pas dépasser 7 mg/kg de lidocaïne adrénalinée^(9,10). Avec cette valeur, il n'est pas nécessaire de monitorer le patient⁽¹¹⁾. Un délai de 30 mn était attendu avant l'incision.

La durée maximale d'anesthésie est de 5 h pour le poignet et allant jusqu'à 10 h pour les doigts⁽¹²⁾ (figure 2)

Après désinfection cutanée, l'injection se faisait de manière antérograde et de proximale à distale avec une aiguille de 27G (figure 3).

Au total, 4 injections de 10 ml réparties de la manière suivante :

- 10 ml le long de la voie d'abord de Henry dont 5 ml en sous cutanée et 5 ml en profondeur sous l'aponévrose antébrachiale
- 20 ml répartis en 2 points d'injection au contact osseux le long du bord radial du radius. À chaque point cutané radial, 2 ml de la solution étaient injectés sur le bord radial. Puis, 4 ml étaient injectés au ras de l'os en antérieur et 4 ml en postérieur.
- On terminait par 10 ml de solution dans le foyer de fracture. En cas de fracture associée de la styloïde ulnaire, un ajout de 5 ml était réalisé en son contact pour éviter les douleurs lors de manœuvres de réduction ou d'ostéosynthèse (figure 4).

La technique d'ostéosynthèse consistait toujours en la mise en place d'une plaque antérieure de poignet verrouillée (figure 5)

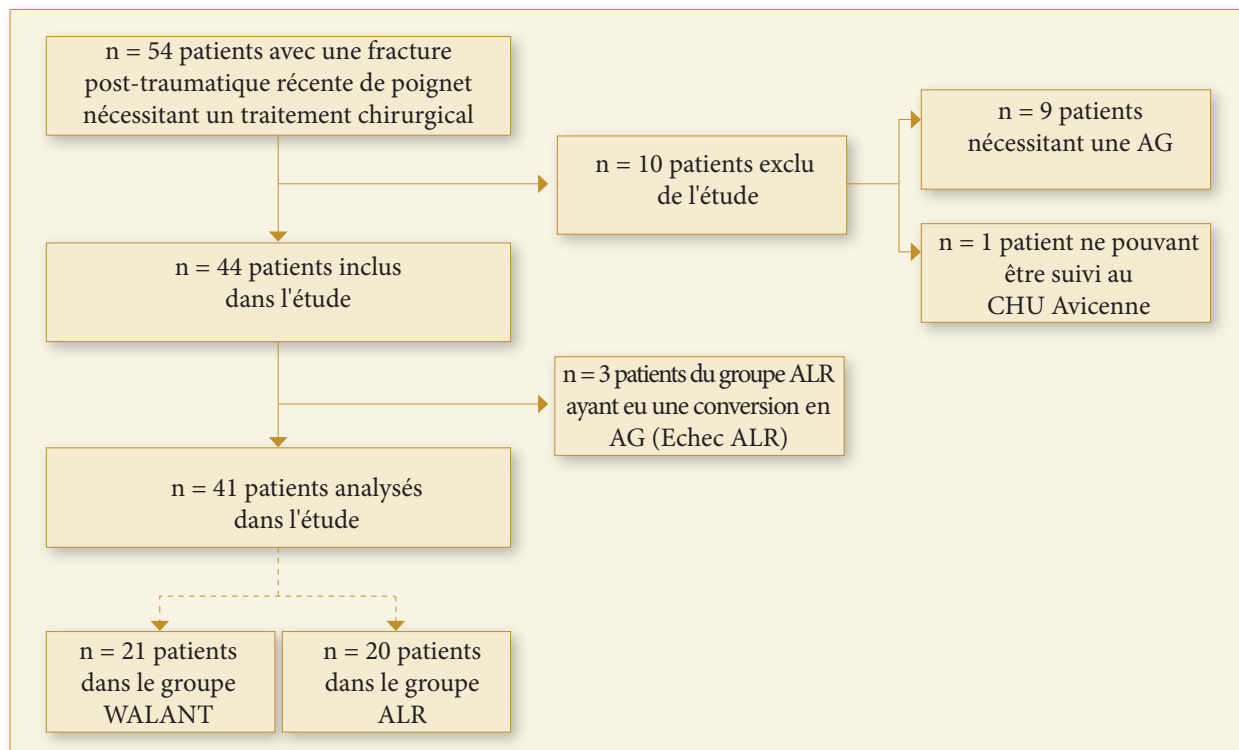


Figure 1 : Flow chart



Figure 2 : Composition du matériel anesthésique

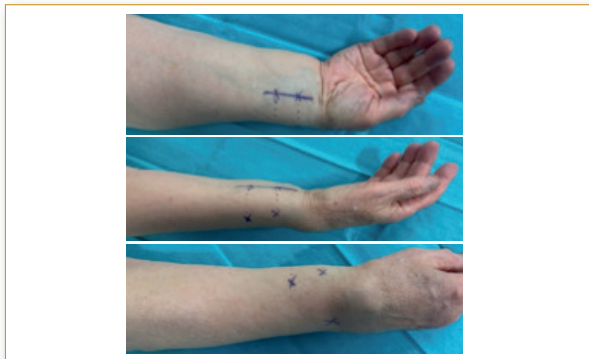


Figure 3 : Points de repères d'injections anesthésiques sur le poignet (Voie de Henry)



Figure 4 : Vue per-opératoire d'un poignet gauche en position neutre et flexion active du poignet

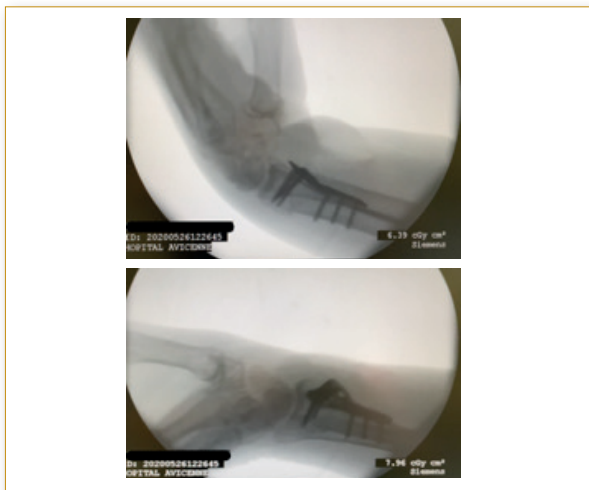


Figure 5 : Cliché radiologique per opératoire en flexion et extension active de poignet (Source : Auteur).

Résultats

Données démographiques

Les données démographiques sont répertoriées (tableau 1), en termes de sex-ratio, de moyenne d'âge, d'activité, de côté, pour les 2 groupes (Groupe WALANT, groupe ALR) avec une répartition homogène entre les groupes. Le tableau 2 répertorie les amplitudes articulaires (flexion/extension ; pronation/supination ; inclinaison radiale/inclinaison ulnaire), au recul de 6 semaines dans les 2 groupes (Groupe WALANT, groupe ALR).

Le tableau 3, à 3 mois et le tableau 4 à 6 mois de recul par rapport à la chirurgie.

Le tableau 5 relate de la consommation d'antalgiques encore nécessaires, en pourcentage de patient de chaque groupe au 7^{ème} jour, et au 45^{ème} jour. Le tableau 5 montre également les résultats en termes d'Échelle Visuelle Analogique de la douleur du patient pendant le geste opératoire, le temps opératoire, le temps passé en salle de réveil entre les 2 groupes, ainsi qu'en moyenne, le délai de reprise des activités physiques et sportives.

La force musculaire mesurée au dynamomètre de JAMAR est indiquée (tableau 6), et le taux de satisfaction des patients en rapport avec la technique d'anesthésie (tableau 7).

Les QuickDASH ⁽¹³⁾ étaient de 20 à la 6^{ème} semaine et de 9 au 3^{ème} mois dans le groupe WALANT, alors qu'ils étaient respectivement de 28 et de 15 dans le groupe ALR.

On retrouve une différence significative en faveur du groupe WALANT ($p < 0,0001$).

En revanche à 6 mois, nous ne retrouvons pas de différence significative ($p = 0,066$) avec des QuickDASH évalués à 6 dans le groupe WALANT et 7 dans le groupe ALR (tableau 8).

Tableau 1 : Données démographiques

	Population générale	Groupe WALANT	Groupe ALR	P
Effectif (n)	41	21	20	
Sex-ratio Femme/Homme	1,6 (25/16)	2,5 (15/6)	1 (10/10)	0.067
Moyenne d'âge	64,9	66,7	63	0.299
A la retraite	18	10	8	
Travail de bureau	12	8	4	
Travail de force	3	0	3	
Travail manuel	8	3	5	
Droit/Gauche	21/20	11/10	10/10	
Fracture du côté dominant	24	11	13	
Fracture associée à une fracture de la styloïde ulnaire	15	10	5	
Fracture articulaire	9	5	4	

Tableau 2 : Amplitudes articulaires dans le groupe WALANT et ALR (* % par rapport au côté sain) à 6 semaines

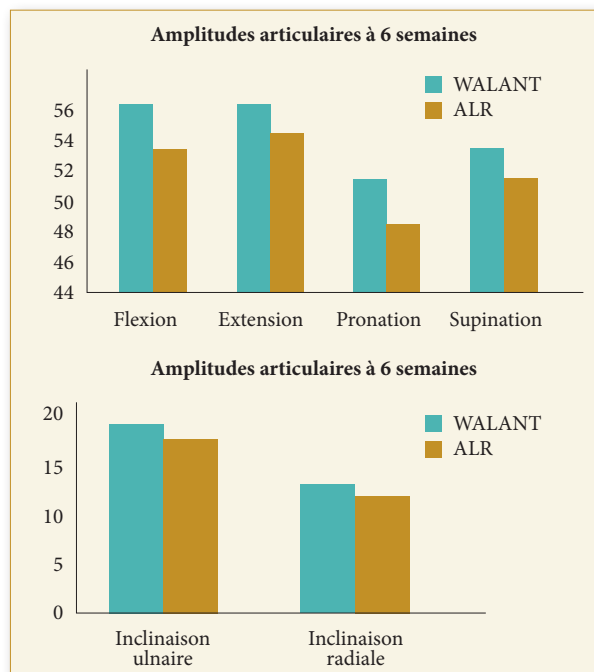


Tableau 3 : Amplitudes articulaires dans le groupe WALANT et ALR (* % par rapport au côté sain) à 3 mois

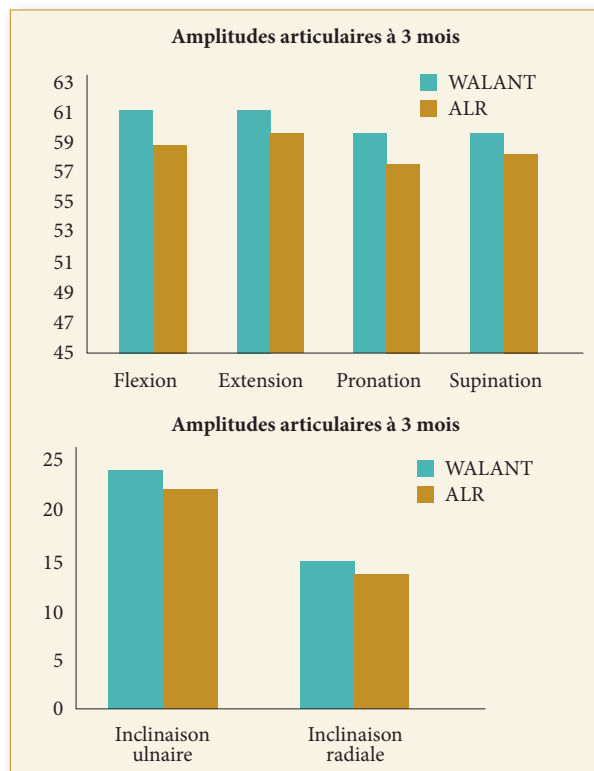


Tableau 4 : Amplitudes articulaires dans le groupe WALANT et ALR (* % par rapport au côté sain) à 6 mois

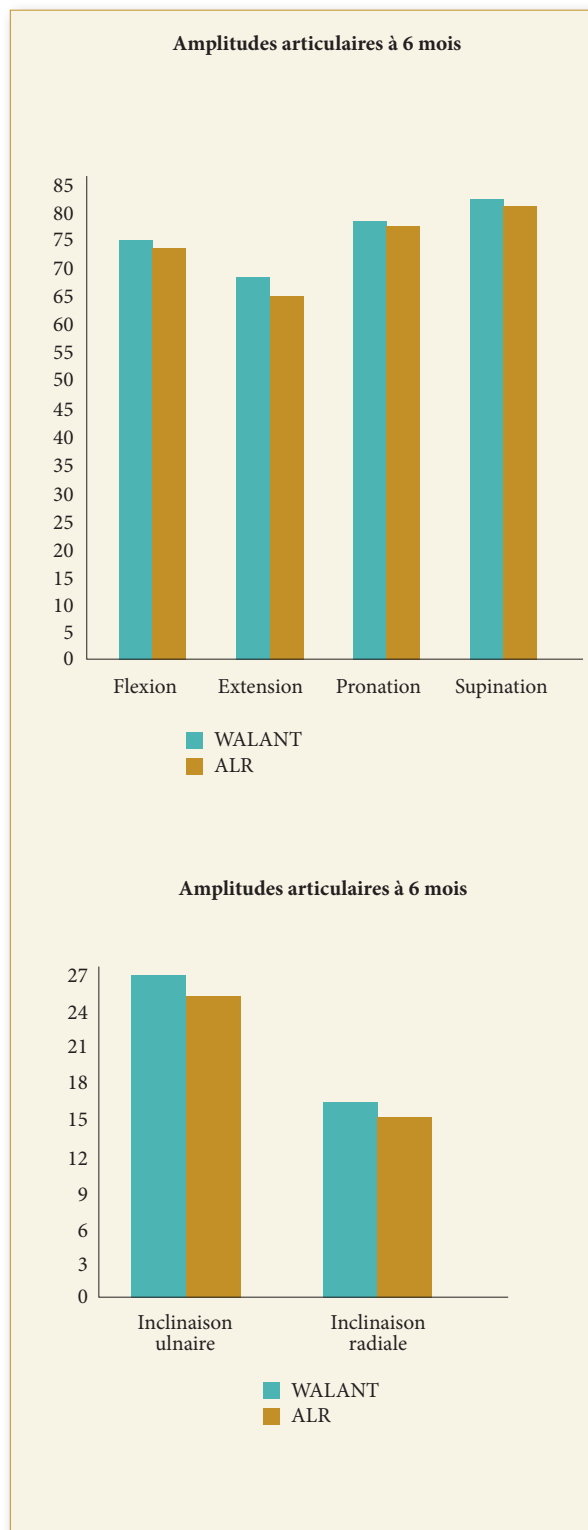


Tableau 5 : Critères de jugement secondaires

Consommation d'analgiques			
	WALANT	ALR	P
7 ^{ème} jour postopératoire	23,8%	30%	0,664
45 ^{ème} jour postopératoire	19%	40%	0,04
EVA pendant le geste anesthésique			
	WALANT	ALR	P
Moyenne EVA (ET)	2,8 (±1,6)	5,3 (±3,2)	<0,0001
Temps opératoire			
	WALANT	ALR	P
Moyenne en min	36 min	37 min	0,266
Temps passé en salle de réveil			
	WALANT	ALR	P
Moyenne en min	45 min	80 min	<0,0001
Reprise d'une activité physique normale (travail/loisirs)			
	WALANT	ALR	P
Moyenne en jours	33	48	<0,0001

Tableau 6 : Force de la poigne évaluée par le JAMAR

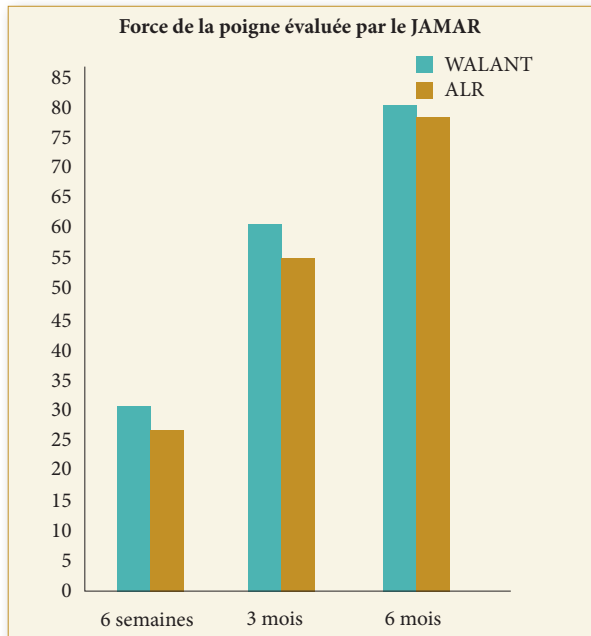
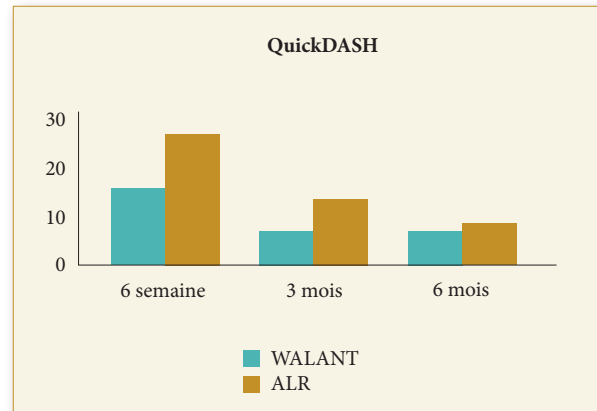


Tableau 7 : Taux de satisfaction des patients en rapport avec la technique d'anesthésie

	W (n=21)	ALR (n=20)	p	IC
Très satisfait	17 (81%)	14 (70%)	0,038	[-0,324 ; 0,748]
Moyennement satisfait	3 (14,3%)	5 (25%)	0,214	[-1,062 ; 0,099]
Pas satisfait	1 (4,7%)	1 (5%)	1	[-2,844 ; 0,844]

Tableau 8 : QuickDASH



Discussion

D'après notre étude, il semblerait qu'avec la WALANT, on obtient une récupération fonctionnelle du poignet plus précoce qu'avec l'ALR. En effet les mobilités articulaires et le QuickDASH du groupe WALANT présentaient de meilleurs résultats que le groupe ALR à 6 semaines et 3 mois. À 6 mois, ces paramètres restaient meilleurs que ceux de l'ALR, mais cette différence n'était plus significative. La récupération de la force du poignet, mesurée à l'aide du JAMAR, suit cette même dynamique.

Une reprise du travail et/ou loisirs est également plus précoce dans le groupe WALANT avec une différence significative de 15 jours en faveur de ce groupe.

De plus, on retrouve avec cette technique un taux de satisfaction des patients excellent (81%), avec une différence

significative par rapport à l'ALR. Les publications issues de la littérature sur le traitement chirurgical des fractures de l'extrémité inférieure du radius sous WALANT vont dans ce sens^(9,10). L'avantage de la WALANT permet de se passer du garrot pneumatique rendant le confort du patient nettement amélioré et évite les risques de séquelles neurologiques^(14,15,16,17,19,20,21).

Dans notre étude, un sevrage antalgique était significativement plus précoce dans le groupe WALANT. Dix-neuf pour cent des patients du groupe WALANT ne consommaient plus d'antalgique à J45 post-opératoire contre 40% du groupe ALR. Huang et al., ont montré que la douleur post-opératoire de cette intervention était significativement moindre dans le groupe WALANT que dans le groupe anesthésie générale⁽¹⁸⁾.

Classiquement, l'injection d'adrénaline dans les extrémités était contre indiquée à cause du risque de nécroses digitales.

Une étude canadienne de 2005, dirigée par Dr D.H Lalonde, multicentrique et prospective rapporte 3.110 cas consécutifs d'injection élective d'adrénaline 1:100 000 dans 1.770 mains et 1.340 doigts sans un seul cas de nécrose⁽⁸⁾.

En effet, les échecs rapportés dans la littérature sont soit dus à une erreur de dosage, soit à une erreur technique. Il est donc primordial que la posologie et le geste technique soient parfaitement maîtrisés pour éviter les erreurs.

Nodwell et Lalonde ont rapporté que la pâleur cutanée, témoin de l'ischémie locale peut être inversée par l'injection sous-cutanée de 1 mg de phentolamine dans 220 cc de solution saline partout où l'adrénaline est injectée⁽²²⁾. Certes, cette situation se produit rarement. Cependant, en cas de suspicion d'ischémie digitale liée à l'utilisation d'adrénaline, la vasoconstriction peut être inversée.

Conclusion

La WALANT est une technique fiable, rentable et sûre à condition que les recommandations de sécurité soient prises en compte. Elle devrait être utilisée plus souvent pour les fractures du radius distal. Il semblerait qu'avec la WALANT, on obtiendrait une récupération fonctionnelle du poignet plus précoce qu'avec l'ALR. De plus, elle est associée à un meilleur confort pour le patient. Le garrot étant la principale source d'inconfort lors des interventions. Dans notre étude, un sevrage antalgique plus précoce, une durée d'hospitalisation plus courte, un retour au travail et/ou loisirs plus précoce sont retrouvés par rapport aux autres techniques d'anesthésie.

Les limites de la WALANT sont la sélection des patients et l'administration d'anesthésie locale. Les patients doivent recevoir une explication suffisante de l'ensemble de la procédure et selon notre expérience, l'anxiété du

patient doit être considérée comme une contre-indication relative.

Aujourd'hui, la WALANT devrait faire partie de notre arsenal thérapeutique dans le traitement chirurgical des fractures du radius distal.

Date de soumission

17 Janvier 2021

Liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Iconographie

Collections personnelles des auteurs.

Références

- Karl JW, Olson PR, Rosenwasser MP. The Epidemiology of Upper Extremity Fractures in the United States, 2009: Journal of Orthopaedic Trauma. août 2015;29(8): e242-4.
- MacIntyre NJ, Dewan N. Epidemiology of distal radius fractures and factors predicting risk and prognosis. Journal of Hand Therapy. juin 2016;29(2):136-45.
- Vannabouathong C, Hussain N, Guerra-Farfan E, Bhandari M. Interventions for Distal Radius Fractures: A Network Meta-analysis of Randomized Trials. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. juillet 2019;27(13): e596-605.
- Levin SM, Nelson CO, Botts JD, Teplitz GA, Kwon Y, Serra-Hsu F. Biomechanical Evaluation of Volar Locking Plates for Distal Radius Fractures. Hand (New York, NY). 1 mar 2008;3(1):55-60.
- Egol KA, Soojian MG, Walsh M, Katz J, Rosenberg AD, Paksima N. Regional Anesthesia Improves Outcome After Distal Radius Fracture Fixation Over General Anesthesia: Journal of Orthopaedic Trauma. sept 2012;26(9):545-9.
- Brull R, McCartney CJL, Chan VWS, El-Beheiry H. Neurological Complications After Regional Anesthesia: Contemporary Estimates of Risk. Anesthesia & Analgesia. avr 2007;104(4):965-74.
- Lalonde D. Wide awake local anaesthesia no tourniquet technique (WALANT). BMC Proc. déc 2015;9(S3): A81, 1753-6561-9-S3-A81.
- Lalonde D, Bell M, Benoit P, Sparkes G, Denkler K, Chang P. A Multicenter Prospective Study of 3,110 Consecutive Cases of Elective Epinephrine Use in the Fingers and Hand: The Dalhousie Project Clinical Phase. The Journal of Hand Surgery. sept 2005;30(5):1061-7.
- Dukan R, Krief E, Nizard R. Distal radius fracture volar locking plate osteosynthesis using wide-awake local anaesthesia. J Hand Surg Eur Vol. 11 avr 2020;175319342091641.
- Cooney W. Management of Colles' fractures. The Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand. mai 1989;14(2):137-9.
- Société Française d'anesthésie et de Réanimation. Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (Patients adultes). Actualisation 2018.
- McKee DE, Lalonde DH, Thoma A, Dickson L. Achieving the Optimal Epinephrine Effect in Wide Awake Hand Surgery using Local Anesthesia without a Tourniquet. Hand (New York, NY). déc 2015;10(4):613-5.
- Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Am J Ind Med. juin 1996;29(6):602-8.
- Gunasagaran J, Sean ES, Shivdas S, Amir S, Ahmad TS. Perceived comfort during minor hand surgeries with wide awake local anaesthesia no tourniquet (WALANT) versus local anaesthesia (LA)/tourniquet. Journal of Orthopaedic Surgery. sept 2017;25(3):230949901773949.
- Douglas T, Hutchinson, Michael A. McClinton. Upper extremity tourniquet tolerance. J Hand Surg Am. mars 1993;18A (206):10.
- A. Odinson, V. Finsen. Tourniquet use and its complications in Norway. J Bone & Joint Surg. avr 2006;
- Lalonde D. Minimally Invasive Anesthesia in Wide Awake Hand Surgery. Hand Clinics. févr 2014;30(1):1-6.
- Huang Y-C, Chen C-Y, Lin K-C, Yang S-W, Tarn Y-W, Chang W-N. Comparison of Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet with General Anesthesia with Tourniquet for Volar Plating of Distal Radius Fracture. Orthopedics. 1 janv 2019;42(1): e93-8.
- Tarallo L, Mugnai R, Zambianchi F, Adani R, Catani F. Volar Plate Fixation for the Treatment of Distal Radius Fractures: Analysis of Adverse Events. J Orthop Trauma. 2013;27(12):6.
- Selvan DR, Machin DG, Perry D, Simpson C, Thorpe P, Brown DJ. The Role of Fracture Reduction and Plate Position in the Aetiology of Flexor Pollicis Longus Tendon Rupture after Volar Plate Fixation of Distal Radius Fractures. Hand (New York, N, Y). sept 2015;10(3):497-502.
- Rhee PC, Fischer MM, Rhee LS, McMillan H, Johnson AE. Cost Savings and Patient Experiences of a Clinic-Based, Wide-Awake Hand Surgery Program at a Military Medical Center: A Critical Analysis of the First 100 Procedures. The Journal of Hand Surgery. mars 2017;42(3): e139-47.
- Kritiotis C, Phillips A, Muir L, Naqui Z. Practice in Wide-Awake Hand Surgery. Hand Clinics. févr 2019;35(1):43-50.