

LIDOCAÏNE INTRAVEINEUSE POUR LES COLIQUES NÉPHRÉTIQUES

PROJET D'ÉRUDITION 2020-2021, 11 MAI 2021

NICOLAS DIONNE

GMF-U ST-EUSTACHE, PROJET PRÉSENTÉ À DRE MILAINE LEBLANC ET DRE MARIE NGUYEN



INTRODUCTION

- **LITHIAS URINAIRE EST UNE PATHOLOGIE FRÉQUENTE**
- **RÔLE DU MÉDECIN DE PREMIÈRE LIGNE**
- **ANALGÉSIE TRADITIONNELLE**
- ***EST-CE QUE, CHEZ LES PATIENTS PRÉSENTANT UNE COLIQUE NÉPHRÉTIQUE, L'ADMINISTRATION DE LIDOCAÏNE INTRAVEINEUSE RÉDUIT LA DOULEUR PAR RAPPORT À L'ANALGÉSIE STANDARD CONSISTANTE D'AINS ET/OU DE MORPHINE?***

INTRODUCTION - LIDOCAINE INTRA VEINEUSE

- **BLOQUEUR VOLTAGE DÉPENDANT DES CANAUX SODIUMS, CE QUI DIMINUE LA TRANSMISSION DES SIGNAUX DOULOUREUX**
- **DIMINUE TONUS DES MUSCLES LISSES**
- **DOSE ÉTUDIÉE 1– 1,5 MG/KG**
- **EFFETS SECONDAIRES: ÉTOURDISSEMENTS, CONSTIPATION, PARESTHÉSIE PÉRI-ORALE ET BREF CHANGEMENT AU NIVEAU DU LANGAGE.**

MÉTHODE

- **INTERROGATION PUBMED 5 NOVEMBRE 2020 EN RECHERCHANT « LIDOCAINE RENAL COLIC »**
- **CRITÈRE D'INCLUSION**
 - **ESSAI RANDOMISÉ CONTRÔLÉ**
 - **COLIQUE NÉPHRÉTIQUE**
 - **UTILISATION DE LIDOCAÏNE INTRAVEINEUX COMPARÉ À PLACEBO OU TRAITEMENT STANDARD**
 - **LES ARTICLES ÉTAIENT SÉLECTIONNÉS SELON LIEN AVEC LE PICO ET LA NATURE DE LEUR DEVIS SELON LE RISQUE DE BIAIS.**

MÉTHODE

- **22 RÉSULTATS**
 - **5 ESSAIS RANDOMISÉS CONTRÔLÉS**
 - **3 ESSAIS RANDOMISÉS CONTRÔLÉS CORRESPONDANT AU SUJET (ÉTUDE #1, 2 ET 3).**
 - **17 ARTICLES N'ÉTANT PAS DES ESSAIS RANDOMISÉS CONTRÔLÉS**
 - **7 ÉTUDES N'ÉVALUAIENT PAS LA LIDOCAÏNE INTRAVEINEUSE.**
 - **7 ARTICLES ÉTAIENT DES REVUES DE CAS**
 - **3 ARTICLES ÉTUDIAIENT MON PICO**
 - **RECHERCHE À TRAVERS GOOGLE SCHOLAR ET À L'AIDE DE BIBLIOTHÉCAIRE UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL SANS TROUVER D'ARTICLES NON-CONCLUANTE**

MÉTHODE - SÉLECTION FINALE

- **ÉTUDE #1: INTRAVENOUS LIDOCAINE COMPARED TO FENTANYL IN RENAL COLIC PAIN MANAGEMENT ; A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL (MOATMED & COLL. 2015)**
- **ÉTUDE #2: EFFECTIVENESS OF INTRAVENOUS LIDOCAINE VERSUS INTRAVENOUS MORPHINE FOR PATIENTS WITH RENAL COLIC IN THE EMERGENCY DEPARTMENT. (SOLEIMANPOOR & COLL. 2012)**
- **ÉTUDE #3: DOES LIDOCAINE AS AN ADJUVANT TO MORPHINE IMPROVE PAIN RELIEF IN PATIENTS PRESENTING TO THE ED WITH ACUTE RENAL COLIC ? A DOUBLE BLIND, RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. (FIROUZAN & COLL. 2014)**
- **ÉTUDE #4: PAIN MANAGEMENT OF RENAL COLIC IN THE EMERGENCY DEPARTMENT WITH INTRAVENOUS LIDOCAINE. (MOTOV & COLL. 2017)**

ÉTUDE #1

Titre	Intravenous lidocaine compared to fentanyl in renal colic pain management : a randomized clinical trial
Auteur	Motamed Hassan & Coll.
Année de recrutement	2015
Lieu de recrutement	À l'urgence de l'hôpital Golestan, à Ahwaz en Iran
Méthode	
Plan de l'essai	Essai randomisé contrôlé
Participants	Critères d'inclusion - 18-65 ans - Consultation à l'urgence pour une colique néphrétique confirmée par échographie ou CT SCAN ou analyse d'urine avec hématurie Critères d'exclusion - Dysrythmie cardiaque ou MCAS, un ECG a été fait à chacun des participants pré-randomisation - Maladie parenchymateuse a/n hépatique et rénal - IMAO dans les deux dernières semaines - Allergie à la morphine ou opiacés - Grossesse ou allaitement encore - Abus aux opiacés - Patients ayant reçu analgésie dans les 6 dernières heures
Intervention	Lidocaine IV 1,5 mg/kg infusée pendant 2 minutes
Comparatif	Fentanyl IV 1,5 ug/kg infusée pendant 2 minutes
Outcome/ Issu	Primaire : Douleur des patients à 5, 10, 15 et 30 minutes après l'injection.
Taille de l'échantillon	Total : 90 patients Groupe Lidocaine IV : 45 patients Groupe Fentanyl IV : 45 patients
Randomisation	En bloc, mécanisme non mentionné

ÉTUDE #2

Titre	Effectiveness of Intravenous lidocaine versus Intravenous morphine for patients with renal colic in the emergency department.
Auteur	Hassan Soleimanpour & coll.
Année de recrutement	Non mentionné
Lieu de recrutement	Hôpital universitaire Ibram Reza à Tabriz en Iran
Méthode	
Plan de l'essai	Essai randomisé contrôlé
Participants	Critères d'inclusion - Patient de 18 à 65 ans - Diagnostic clinique de colique néphrétique associé à hématurie micro/macro. - Les tests d'imagerie (échographie + radiographie) ont été effectués par la suite pour confirmer le diagnostic. **** tous les patients ont reçu maxeran 0,15 mg/kg avant les traitements dans les deux groupes **** L'hydratation ne fait pas partie des soins standards à cet hôpital. Critères d'exclusion - Présence de maladie, rénale hépatique ou cardiaque - Histoire d'allergie à la morphine ou la lidocaïne - Patients incapables d'offrir un consentement écrit - Femme enceinte
Intervention	Lidocaine IV 1,5 mg/kg
Comparatif	Morphine IV 0,1 mg/kg
Issu/outcome	Primaire : Diminution de la douleur via le visual pain scale (VAS) à 5, 10, 15 et 30 minutes
Taille de l'échantillon	240 patients. 120 dans groupe Lidocaïne et 120 dans le groupe morphine IV. Ils visaient 100 patients dans chaque groupe en évaluant perte au suivi 20%.
Randomisation	Aléatoire en deux groupe via site randomisation.com
Aveugle	Double aveugle

ÉTUDE #1

RÉSULTATS

ÉTUDE #2

- Pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes sur l'issu primaire
- Issu secondaire: échec au traitement statistiquement significatif à 15 minutes (44,4% vs 17%) NNH 4.

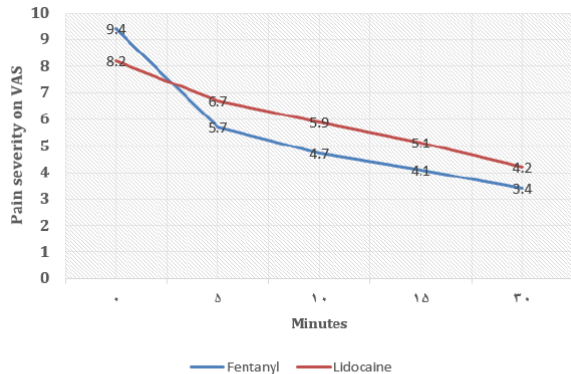


Figure 1: Comparison of pain severity between the 2 studied groups 5 ($p = 0.113$), 10 ($p = 0.056$), 15 ($p = 0.137$) and 30 ($p = 0.291$) minutes after drug injection.

Table 2: Comparison of pain severity between the 2 studied groups at various times after drug injection

Time	IV fentanyl	IV lidocaine	P value
5 minutes			
Mild	8 (17.8)	7 (15.6)	0.302
Moderate	17 (37.8)	11 (24.4)	
Severe	20 (44.4)	27 (60.0)	
10 minutes			
Mild	14 (31.1)	11 (24.4)	0.310
Moderate	18 (40.0)	14 (31.1)	
Severe	13 (28.9)	20 (44.4)	
15 minutes			
Mild	20 (44.4)	14 (31.1)	0.405
Moderate	14 (31.1)	16 (35.6)	
Severe	11 (24.4)	15 (33.3)	
30 minutes			
Mild	25 (55.6)	22 (48.9)	0.679
Moderate	7 (15.6)	10 (22.2)	
Severe	13 (28.9)	13 (28.9)	

Data are presented as frequency (%).
IV: intravenous.

- Différence statistiquement significative en faveur de la lidocaïne IV à partir de 5 minutes.

Table 2 Comparison of the mean value of pain reduction between two groups

	Group I	Group II	P-value
primary VAS	9.65 ± 0.88	9.74 ± 0.63	0.365
VAS ₅	3.18 ± 2.27	4.45 ± 2.16	0.0001
VAS ₁₀	1.83 ± 1.59	2.89 ± 2.07	0.0001
VAS ₁₅	1.37 ± 1.32	2.55 ± 1.52	0.0001
VAS ₃₀	1.13 ± 1.15	2.23 ± 1.57	0.0001

DISCUSSION ÉTUDE 1

- **ISSU SECONDAIRE: ÉCHEC AU TRAITEMENT EST STATISTIQUEMENT SIGNIFICATIVE À 15 MINUTES (44,4% VS 17%) NNH 4. PAS DE DIFFÉRENCE STATISTIQUEMENT SIGNIFICATIVE À L'ISSU PRIMAIRE. À 30 MINUTES, 26,6% D'ÉCHEC AU TRAITEMENT AVEC LA LIDOCAÏNE IV VS 22,2% NNH 23.**
- **FORCES:**
 - VALIDITÉ INTERNE FORTE ET GROUPE HOMOGÈNE
 - DEVIS ESSAI RANDOMISÉ CONTRÔLÉ
 - BONNE VALIDITÉ EXTERNE
- **FAIBLESSES**
 - CERTAINS CRITÈRES NON RANDOMISÉS (ANTÉCÉDENT LITHIASÉ, TAILLE LITHIASÉ ET DIFFÉRENCE ETHNIQUE)
 - CRITÈRE D'INCLUSION ET D'EXCLUSION. PAS DE DÉTAIL SUR LE CHOIX DES PARTICIPANTS
 - FAIBLE PUISSANCE
 - TRANSFERT QUANTITATIF EN QUALITATIF -> BIAIS D'ESTIMATION?
- **DONC LE FENTANYL EST À PRIVILÉGIER LORSQU'UNE ANALGÉSIE RAPIDE EST SOUHAITÉE.**

DISCUSSION ÉTUDE #2

- DIFFÉRENCE STATISTIQUEMENT SIGNIFICATIVE EN FAVEUR DE LA LIDOCAÏNE IV À PARTIR DE 5 MINUTES.
- **FORCES:**
 - BONNE VALIDITÉ INTERNE, GROUPE HOMOGENE.
 - BONNE PUISSANCE
- **FAIBLESSES:**
 - VALIDITÉ EXTERNE FAIBLE.
 - CHAQUE GROUPE RECEVAIT DU MAXERAN 0,15 MG/KG AVANT RANDOMISATION.
 - ANALGÉSIE DE SECOURS SANS PRÉCISER DE PERTE AU SUIVI.
- RÉSULTAT INTÉRESSANTS QUI NE CHANGERONT PAS MA PRATIQUE.

ÉTUDE #3

	Does lidocaine as an adjuvant to morphine improve pain relief in patients presenting to the ED with acute renal colic ? A double blind, randomized controlled trial.
Auteur	Firouzan, Abolfazl & coll.
Année de recrutement	Entre décembre 2012 et juillet 2013.
Lieu de recrutement	Urgence de l'hôpital d'Imam Khomeini à Sari en Iran
Méthode	
Plan de l'essai	Essai contrôlé randomisé prospectif
Participants	Critères d'inclusion - Patient âgé de 18 à 50 ans - Diagnostic clinique, biochimique et imagerie de colique néphrétique.
	Critères d'exclusion - Diagnostic incertain - Asthme - Abus de substance - Maladie cardiaque, rénale ou hépatique - Grossesse suspectée - > 3 coliques néphrétiques par année - Utilisation d'analgésie dans les 4 heures qui précèdent
Intervention	Morphine 0,1 mg/kg + lidocaine 1,5 mg/kg
Comparatif	Morphine 0,1 mg/kg + NS 0,9%
Issu/outcome	Primaire : Douleur de 0 à 10 sur le visual analog pain scale à 5, 10, 30, 60 et 120 minutes. Secondaire : Nausée
Instrument utilisé	Visual analog pain scale
Taille de l'échantillon	110 patients dont 55 dans le groupe A et 55 dans le groupe B. Analyse finale de 47 dans le groupe A et 42 dans le groupe B.
Avengio	Double aveugle

ÉTUDE #4

Titre	Pain management of renal colic in the emergency department with intravenous lidocaine.
Auteur	Sergey Motov & Coll.
Année de recrutement	2014 à 2017
Lieu de recrutement	Hôpital universitaire communautaire urbain comprenant 711 lits sur la révision de plus de 120000 visites.
Méthode	
Plan de l'essai	Analyse rétrospective
Participants	Patients de 18 ans et plus avec un diagnostic de colique néphrétique.
Intervention	Avoir reçu de la lidocaïne IV comme analgésie de secours ou de première intention.
Taille de l'échantillon	44 patients, 22 ont reçu la lidocaïne IV en analgésie primaire et 22 en analgésie de sauvetage.
Autre médication reçue	45% des patients ont reçu lidocaïne IV seul, 45% après échec au ketorolac et 10% après échec à la morphine.
Instrument utilisé	Visual analog pain scale

ÉTUDE #3

RÉSULTATS

ÉTUDE #4

- Pas de différence statistiquement significative au niveau de l'issue primaire. 87 minutes vs 100 minutes.
- Différence statistiquement significative au niveau de la nausée (issue secondaire). 58 vs 26 minutes

- Réduction statistiquement significative de la douleur lorsque lidocaïne est utilisée en première et en deuxième intention.

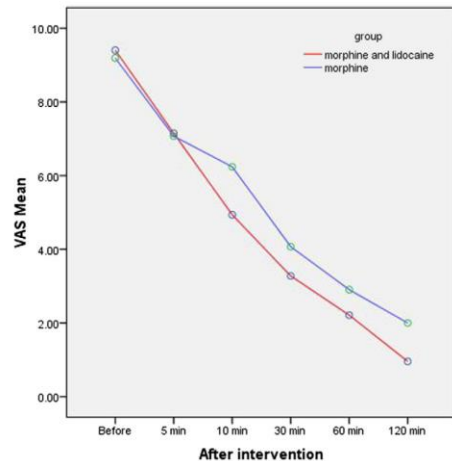


Fig. 1. Pain score trend (according to VAS) before and after interventions in patients with acute RC. Repeated-measures analysis showed a significant effect for time ($P < .01$) and for the interaction between group and time ($P = .034$). No significant group effect existed ($P = .146$).

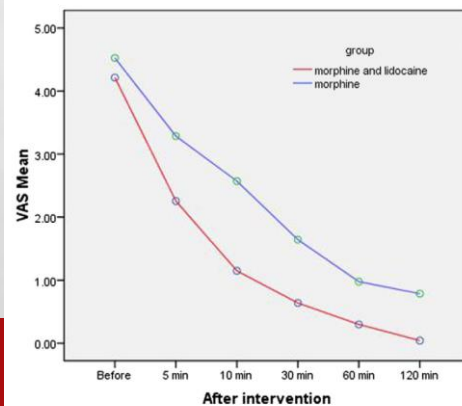


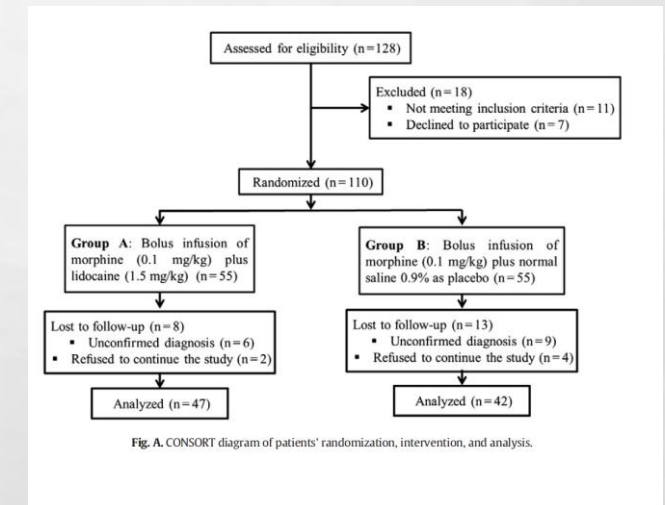
Fig. 2. Nausea score trend (according to VAS) before and after interventions in patients with acute RC. Repeated-measures analysis showed a significant effect for time ($P < .01$) and for the interaction between group and time ($P = .038$). No significant interaction existed between group and time ($P = .243$).

Tableau 7 : Résultats des scores de douleurs VAS chez les patients ayant reçu Lidocaïne en première et seconde intention dans l'étude #4

	VAS initiale	VAS post-intervention	Valeur p	Intervalle de confiance (95%)	Différence brute
Moyenne	8,29	2,0	< 0,0001	4,93 – 7,58	6,26
Lidocaïne en première intention	8,24	0,88	< 0,0001	5,13 – 9,58	7,35
Lidocaïne en analgésie de sauvetage	8,33	3,11	< 0,0001	3,66 – 6,78	5,22

DISCUSSION ÉTUDE 3

- **ÉTUDIE L'ACTION SYNERGIQUE DE LA LIDOCAÏNE ET MORPHINE PLUTÔT QUE DE RÉPONDRE CONCRÈTEMENT AU PICO.**
- **FORCES**
 - **BONNE VALIDITÉ INTERNE.**
 - **GROUPE HOMOGÈNE.**
- **FAIBLESSE**
 - **VALIDITÉ EXTERNE FAIBLE.**
 - **PERTE AU SUIVI ET ANALYSE PER PROTOCOLE.**
 - **CRITÈRE D'INCLUSION ÉTROITS**
 - **FAIBLE PUISSANCE**
- **INDICATION EN PRÉVENTION DE LA NAUSÉE?**



DISCUSSION ÉTUDE #4

- **VALIDITÉ INTERNE PLUS FAIBLE.**
- **INCAPACITÉ DE TIRER DES CONCLUSIONS SUR L'EFFICACITÉ DU KETOROLAC.**
- **ABSENCE DE DÉTAILS PAR RAPPORT AU TEMPS DE SUIVI.**
- **PAS DE DÉTAILS SUR LES DIFFÉRENTES CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS.**
- **VALIDITÉ EXTERNE FAIBLE.**
- **PATIENT SOUS MONITEUR CARDIAQUE AMÈNE UNE FAIBLE REPRODUCTIBILITÉ.**

CONCLUSION

- **ÉCHEC AU TRAITEMENT AVEC NNH DE 4 À 15 MINUTES DANS L'ÉTUDE #1.**
- **SUPÉRIORITÉ STATISTIQUEMENT SIGNIFICATIVE DANS L'ÉTUDE #2**
- **EFFET SYNERGIQUE PROBABLE AINSI QUE RÉDUCTION DES NAUSÉES AVEC LA COMBINAISON LIDOCAÏNE IV + MORPHINE DANS L'ÉTUDE #3.**
- **EFFICACITÉ GÉNÉRALE SUGGÉRÉE DANS L'ÉTUDE #4.**
- **CHEZ LES PATIENTS CO MORBIDES?**
- **OPTION ANALGÉSIQUE EFFICACE MAIS PROBABLEMENT NON-SUPÉRIEURES AUX OPIACÉS**
- **DAVANTAGE D'ÉTUDE REQUISES**

REMERCIEMENTS

- **DRE MILAINE LEBLANC ET DRE MARIE NGUYEN**
- **BIBLIOTHÉCAIRE DE L'UDEM**
- **CHACUN D'ENTRE VOUS POUR VOTRE ÉCOUTE**

RÉFÉRENCES

- CLAROS OR, SILVA CH, CONSOLMAGNO H, SAKAI AT, FREDDY R, FUGITA OE. CURRENT PRACTICES IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH URETERAL CALCULI IN THE EMERGENCY ROOM OF A UNIVERSITY HOSPITAL. CLINICS (SAO PAULO) 2012;67:415–8.
- HOLLMANN MW, STRUMPER D, HERROEDER S, DURIEUX ME. RECEPTORS, G PROTEINS, AND THEIR INTERACTIONS. ANESTHESIOLOGY 2005;103:1066–78
- SCALES CD, SMITH A, HANLEY JM, SAIGAL CS: PREVALENCE OF KIDNEY STONES IN THE UNITED STATES EUR UROL 62: 160, 2012. [PMID: 22498635]
- AUTEURS MULTIPLES : [HTTPS://PUBMED.NCBI.NLM.NIH.GOV/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/). (CONSULTÉ 1^{ER} DÉCEMBRE 2020)
- TODD, K. [HTTPS://PUBMED.NCBI.NLM.NIH.GOV/8604867/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8604867/) (CONSULTÉ LE 1^{ER} DÉCEMBRE 2020)
- AUTEURS MULTIPLES. [HTTPS://RX.VIGILANCE.CA/MODULE/MAIN/FR/IUC-24040013-1.PDF](https://rx.vigilance.ca/module/main/fr/iuc-24040013-1.pdf) (CONSULTÉ LE 1^{ER} DÉCEMBRE 2020)

RÉFÉRENCES

- AUTEURS MULTIPLES. [HTTPS://RX.VIGILANCE.CA/MODULE/MAIN/FR/IUC-28080806-1.PDF](https://rx.vigilance.ca/module/main/fr/iuc-28080806-1.pdf) (CONSULTÉ LE 1ER DÉCEMBRE 2020)
- MOHAMMADREZA, SAFAZI. 2014. ADDING METOCLOPRAMIDE TO LIDOCAINE FOR INTRAVENOUS REGIONAL ANESTHESIA IN TRAUMA PATIENTS. [HTTPS://PUBMED.NCBI.NLM.NIH.GOV/24627853/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24627853/)
- BALOGLU, KAYA. 2017. CLINICAL EFFICACY OF METOCLOPRAMIDE TO TREAT PAIN AND NAUSEA IN RENAL COLIC PATIENTS : A PROSPECTIVE RANDOMIZED DOUBLE BLINDED CONTROLLED TRIAL. [HTTPS://JOURNALS.SAGEPUB.COM/DOI/ABS/10.1177/102490791502200203](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/102490791502200203)
- WORSTER A, PREYRA I, WEAVER B, HAINES T: THE ACCURACY OF NONCONTRAST HELICAL COMPUTED TOMOGRAPHY VERSUS INTRAVENOUS PYELOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF SUSPECTED ACUTE UROLITHIASIS: A META-ANALYSIS. ANN EMERG MED 40: 280, 2002. [PMID: 12192351]
- SPRINGHART WP, MARGUET CG, SUR RL, ET AL: FORCED VERSUS MINIMAL INTRAVENOUS HYDRATION IN THE MANAGEMENT OF ACUTE RENAL COLIC: A RANDOMIZED TRIAL. J ENDOUROL 20: 713, 2006. [PMID: 17094744]