



**HAL**  
open science

# Gestion thérapeutique de la sédation analgésie lors de la prise en charge des luxations gléno-humérale au CHU d'Amiens

Vincent Chandrakumar

► **To cite this version:**

Vincent Chandrakumar. Gestion thérapeutique de la sédation analgésie lors de la prise en charge des luxations gléno-humérale au CHU d'Amiens. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04833445

**HAL Id: dumas-04833445**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04833445v1>

Submitted on 12 Dec 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE  
FACULTE DE MÉDECINE D'AMIENS

---

Année 2024

N° 2024 - 204

GESTION THERAPEUTIQUE DE LA SEDATION  
ANALGESIE LORS DE LA PRISE EN CHARGE DES  
LUXATIONS GLENO-HUMERALE AU CHU  
D'AMIENS

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 30/10/2024 pour obtenir le

**Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine, spécialité Urgence**

Par Vincent CHANDRAKUMAR

Président : Pr GHAZALI Daniel Aïham Professeur des Universités

Jury : Pr AMMIRATI Christine Professeur des Universités  
Dr HENRIQUES Paulo Praticien Hospitalier

Directeur : Dr BRUYER Brice Praticien Hospitalier

# REMERCIEMENTS

À mon Président de jury,

**Monsieur le Professeur Daniel Aïham GHAZALI**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Coordonnateur du DES de Médecine d'Urgence

Coordonnateur médical de la Fédération Médicale Inter-Hospitalière

de Médecine d'Urgences du GHT SLS

Département de Médecine d'Urgence

CHU Amiens Picardie

*Soyez assuré de mes remerciement, Monsieur le Président,*

*Pour ce grand honneur que vous me faites, en acceptant de présider ce jury.*

*J'ai eu l'honneur d'avoir été votre interne, et j'espère pouvoir poursuivre notre collaboration.*

*Soyez assurée de ma reconnaissance, de mon plus grand respect et veuillez recevoir mes amitiés les plus sincères.*

**Aux membres du Jury,**

**À Madame le Professeur Christine AMMIRATI**

Praticien Hospitalier, Professeur associé des Universités (Médecine d'Urgence)  
Coordinatrice adjointe du Pôle de Médecine d'Urgence, Médecine Légale et Sociale  
Responsable universitaire en pédagogie en santé et médecine de catastrophe  
Coordinatrice scientifique et pédagogique de SimUSanté-Epione  
Chevalier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur  
Officier dans l'Ordre National du Mérite  
Officier dans l'Ordre des Palmes Académiques

*Permettez-moi de vous remercier, Madame la Professeure, de me faire l'honneur de  
m'accorder votre temps et votre examen de mon travail.  
Je n'ai pas eu la chance de travailler avec vous, j'espère que cela se produira afin que je  
puisse bénéficier de vos inestimables enseignements.  
Soyez assurée de ma reconnaissance, et de mon plus grand respect.*

**Aux membres du Jury,**

**A Monsieur le Docteur Paulo HENRIQUES**

Praticien Hospitalier

Département de Médecine d'Urgence

CHU Amiens Picardie

Délégué à la protection des données

*Recevez ma reconnaissance, Monsieur le Docteur, pour avoir accepté de participer à ce jury et pour l'évaluation de mon travail. A mon grand plaisir, j'ai eu l'honneur d'avoir pu bénéficier de vos précieux conseils et enseignements. Merci encore pour votre temps et votre travail*

**A mon directeur de thèse,**

**A Monsieur le Docteur Brice BRUYER**

Praticien Hospitalier

Département de Médecine d'Urgence

CHU Amiens Picardie

*Je ne te remercierai jamais assez, mon directeur de thèse et ami, de m'avoir proposé ce sujet et m'avoir encadré tout au long de la réalisation de celui-ci. Je te remercie pour ta gentillesse sans faille, ta disponibilité permanente et pour tous les conseils et brillantes intuitions que tu as su me partager.*

**A Madame la Docteure Ines MASMOUDI**

Praticien Hospitalier  
Département de Neurologie  
CHU Amiens Picardie

*Merci beaucoup de m'avoir assisté avec les statistiques, ton aide m'a été précieuse et je ne m'en serais pas sortie sans toi. Je te remercie pour le temps et le travail que tu as consacré à ma thèse. J'espère te revoir dans des circonstances moins scolaires que je puisse te remercier comme il se doit. A très bientôt !*

Il me sera difficile de remercier tout le monde, car nombreux sont ceux qui ont contribué à mon épanouissement personnel, professionnel et également à mon travail de thèse, si vous lisez ces remerciements, c'est que vous avez participé de près ou de loin à mener ce projet à son terme et je vous en remercie.

**A mes parents et mes frères,**

*Ainsi que tous les membres de ma famille qui m'ont toujours soutenu dans ce choix déraisonnable qu'est la médecine. Vous avez tant fait et tant donné pour moi, je m'excuse pour toutes les évènements que j'ai ratés et pour tous ceux que je raterai encore. Merci d'avoir compris les choix et merci d'avoir toujours été là pour moi, d'avoir été d'un soutien inconditionnel, dans les bons comme dans les mauvais moments.*

A ma deuxième famille, mes amis de longues dates, sans qui cette aventure n'aurait absolument pas été aussi formidable, vous avez fait passer ces 10 dernières années en un éclair, des soirées mémorables, des vacances incroyables, que de beaux adjectifs pour parler de vous :

**Evan,**

*Mon acolyte de 1<sup>ère</sup> année, mon copropriétaire, merci pour tous les bons moments qu'on a passés et qui ont fait passer la 1<sup>ère</sup> année de médecine pour une partie de plaisir et toutes les autres qui ont suivis !*

**Julie,**

*Sans qui je n'aurais jamais été assidue pour suffisamment bosser toute ces années, tes histoires à base de mégapixel et de tour minutes que tu ne comprenais toi-même pas, toi qui as été mon autre mère tout en m'entraînant dans les plus folles des soirées parce qu'après tout... on a qu'une vie !*

**(Santé) Marion,**

*Sans qui je ne serais probablement encore en 2<sup>e</sup> année, pour ta joie de vivre, tout ce que tu m'as appris et apprends encore, j'espère être un jour un aussi bon urgentiste que toi,*

**Yannis et Sarah,**

*Chenilien émérite et son maton, vous êtes la force tranquille, les sages et les plus matures du groupe, je n'aurais jamais mis les pieds à Amiens sauf pour vous suivre et continuer l'aventure ici, merci encore pour cette invitation !*



**Michale,**

*Tu apparais dans tous les remerciements de France et de Navarre mais personne n'a su écrire ton prénom correctement, le meilleur des d'entre nous, du moins le plus malin, toujours dans les bonnes combines et toujours à nous en faire profiter merci de nous avoir suivis dans l'aventure amiénoise !*

**Kamel,**

*Notre grand frère à tous de la médecine, qui a su m'expliquer des cours imbittables sur Discord au décours d'une (des) partie(s) de League of Legends, merci d'avoir toujours là.*

*A Rémy, voisin de partiels, puis ami et acolyte de beuverie, tu devenais trop fort pour moi à ce jeu-là, merci de ne pas avoir pris Amiens, même si j'aurais subi ton énergie avec plaisir.*

**Yasmine,**

*qui réussis à contrôler ce diabolotin qu'est Remy, pour ta joie de vivre, ta bonne humeur, tes danses sans queue ni têtes, merci d'être celle que tu es*

**Camille,**

*Qui m'a fait l'honneur de me classer numéro 1 de la blagounette parmi le groupe clown qu'on est, même si je suis retraité de cette activité, merci d'avoir été aussi bon publique.*

**Rosine,**

*Flemmarde éternelle du groupe, tu inspires toutes mes disquettes quand je me cherche des excuses à ne pas faire quelque chose, tu nous as fait découvrir Mathieu qui est la belle addition à la bande, et pour nous tous je te remercie !*

**Aux joueurs de LoL**

*Groupe de la dernière partie qui n'est jamais la dernière, groupe des débats sans fins et des blagues indécentes, merci d'avoir été la pendant toutes ces années*

Aux amiénois et aux autres que j'ai rencontré ici, vous qui m'avez si bien accueilli, si bien intégré merci pour avoir été comme vous êtes :

**Mohamed,**

*Mon frère d'une autre mère, merci pour tout ce que tu as fait pour moi depuis mon arrivée à Amiens, à notre double pot de thèse endiablé qui nous attends !*

**Marion,**

*Ma guide amiénoise, pour ces mots qui ne veulent rien dire que tu te fais un malin plaisir à m'apprendre en les faisant passer pour un dialecte Picard*

**Ma promotion de DESMU,**

*Vanille, Eve, Jérôme, Anne-Laure, Richard et tous les autres, je n'aurai pas pu demander une meilleure promo, et j'espère qu'on continuera à tous bien s'entendre et à kiffer toutes les années de travail ensemble qui nous attendent*

**A mes co-internes de stage, à mes séniors, aux paramédicaux** et toutes les personnes avec qui j'ai pu travailler. J'ai toujours pris plaisir à travailler avec l'ensemble d'entre vous, que ce soit aux Urgences ou au SAMU du CHU, en Gériatrie ou aux Urgences d'Abbeville, en Réanimation à Compiègne, en Pédiatrie à Saint Quentin, ou plus récemment aux Urgences de Clermont. *Vous m'avez beaucoup appris et j'espère réussir à retransmettre le savoir et toutes les bonnes ondes que vous m'avez partagées jusqu'ici.*

## **Résumé de thèse :**

### **GESTION THERAPEUTIQUE DE LA SEDATION ANALGESIE LORS DE LA PRISE EN CHARGE DES LUXATIONS GLENO-HUMERALE AU CHU D'AMIENS :**

**Introduction :** La luxation gléno-humérale (LGH) antérieure est fréquente, sa réduction rapide est cruciale pour soulager et limiter les complications. Divers traitements antalgiques et sédatifs étaient disponibles, mais il n'existait pas de consensus. Cette étude cherchait à évaluer les taux de réduction selon le traitement utilisé.

**Méthodes :** Etude rétrospective au CHU d'Amiens, de janvier 2020 à décembre 2023. Ont été inclus les adultes avec un diagnostic de LGH. Les dossiers ont été analysés pour identifier les traitements sédatifs et antalgiques (Morphine, MEOPA, kétamine, propofol, midazolam) ainsi que leurs taux de succès. Des tests de Chi<sup>2</sup> et des régressions logistiques ont évalué les facteurs influençant les résultats.

**Résultats :** Sur 538 tentatives de réduction, 370 (68,8%) ont été réussies. La sédation multimodale avait le taux de réussite le plus élevé (73,3%, p=0,004), suivie de la sédation minimale inhalée (71%, p=0,011). Les jeunes patients et ceux avec une LGH récidivante ou liée à une activité à risque avaient de meilleurs taux de réussite. Les hommes, plus souvent pris en charge avec des antalgiques forts à l'accueil, avaient un temps de passage réduit.

**Conclusion :** Les résultats ont indiqué que la sédation multimodale était particulièrement efficace pour la réduction de la LGH, surtout après échec de la sédation minimale. L'utilisation d'antalgiques forts d'accueil a pu optimiser la gestion de la douleur et réduire le temps de passage aux urgences. Une différence dans la prise en charge de la douleur en fonction du sexe a été relevée. Des études prospectives pourraient contribuer à standardiser les protocoles de prise en charge.

**Mots clefs :** Urgences ; Luxation de l'épaule ; Sédation consciente ; Sédation profonde ; Analgésie ; Douleur

## **Abstract:**

### **SEDATION AND ANALGESIA IN THE MANAGEMENT OF GLENOHUMERAL DISLOCATION AT AMIENS UNIVERSITY HOSPITAL:**

**Introduction:** Anterior glenohumeral dislocation (AGD) is common, and its rapid reduction is crucial to relieve pain and limit complications. Various analgesic and sedative treatments were available, but there was no consensus. This study aimed to evaluate the success rates of reduction based on the treatment used.

**Methods:** A retrospective study was conducted at Amiens University Hospital from January 2020 to December 2023. Adults with an AGD diagnosis were included. Medical records were analyzed to identify sedative and analgesic treatments (morphine, MEOPA, ketamine, propofol, midazolam) and their success rates. Chi<sup>2</sup> tests and logistic regressions were used to assess factors influencing outcomes.

**Results:** Out of 538 reduction attempts, 370 (68.8%) were successful. Multimodal sedation showed the highest success rate (73.3%,  $p=0.004$ ), followed by minimal inhaled sedation (71%,  $p=0.011$ ). Younger patients and those with recurrent AGD or dislocations linked to high-risk activities showed higher success rates. Men, more often treated with strong analgesics on admission, had reduced emergency department stay times.

**Conclusion:** The results indicated that multimodal sedation was particularly effective for AGD reduction, especially following failure of minimal sedation. The use of protocolized strong analgesics likely optimized pain management and reduced time in the emergency department. A difference in pain management according to gender was noted. Prospective studies could help standardize treatment protocols.

**Keywords :** Emergencies ; Shoulder Dislocation ; Conscious Sedation ; Deep Sedation ; Analgesia ; Pain

# Table des matières

I.	Introduction.....	16
1.	La luxation d'épaule.....	16
a.	Généralités.....	16
b.	Prise en charge initiale .....	16
c.	La réduction.....	17
2.	Prises en charge thérapeutiques possibles .....	18
a.	Antalgiques Fort D'accueil .....	19
b.	Palier 1.....	20
c.	Palier 2.....	21
d.	Palier 3.....	22
e.	MEOPA .....	23
f.	Kétamine .....	24
g.	Propofol.....	24
h.	Midazolam.....	25
3.	Au CHU d'Amiens-Picardie .....	27
4.	Objectifs .....	27
II.	Méthode.....	28
1.	Design de l'étude.....	28
2.	Recueil de donnée .....	28
3.	Critères de jugement.....	29
4.	Analyses statistiques .....	29
5.	Cadre légal.....	29
III.	Résultats .....	30
1.	Population.....	30
2.	Critères de jugement principal : réussite de réduction de la luxation selon la thérapeutique .....	34

a.	Analyse bivariée .....	34
b.	Analyse multivariée.....	35
3.	Critères de jugement secondaire .....	36
a.	Analyse bivariée .....	36
b.	Facteurs déterminants du temps de passage aux urgences .....	39
c.	Facteurs déterminants l'intervention de l'orthopédiste .....	41
IV.	Discussion .....	42
1.	Forces et faiblesses de l'étude .....	42
a.	Forces de l'étude .....	42
b.	Limites de l'étude.....	42
2.	Interprétation des résultats .....	44
3.	Comparaison des résultats avec la littérature .....	46
4.	Ouverture.....	47
V.	Conclusion.....	49
	BIBLIOGRAPHIE .....	50
	ANNEXE : PROTOCOLE.....	54

# Table des illustrations

## Liste des Tableaux :

Tableau 1 : Récapitulatif des caractéristiques des différentes thérapeutiques évaluées .....	26
Tableau 2 : Critères démographiques, cliniques, et thérapeutiques de la population. m = moyenne, DS = déviation standard, n = nombre.....	32
Tableau 3 : Répartition des échecs ou réussites de réduction des luxations en fonction des facteurs thérapeutiques, et p après réalisation d'un test Chi <sup>2</sup> .....	34
Tableau 4 : Répartition des échecs ou réussites de réduction des luxations en fonction des facteurs cliniques, et p après réalisation d'un test Chi <sup>2</sup> .....	36
Tableau 5 : Moyennes des variables quantitatives en fonction de l'échec ou réussite de réduction de luxation, et p après réalisation d'un test de Student. ....	37
Tableau 6 : Moyennes des variables quantitatives en fonction de l'échec ou réussite de réduction de luxation chez l'homme, et p après réalisation d'un test de Student. ....	38
Tableau 7 : Moyennes des variables quantitatives en fonction de l'échec ou réussite de réduction de luxation chez la femme, et p après réalisation d'un test de Student. ....	38
Tableau 8 : Répartition des sexes en fonction des variables quantitatives et qualitatives, et p après réalisation d'un test de Student pour les variables continues et un test Chi <sup>2</sup> pour les variables nominales. ....	39

## Liste des Figures :

Figure 1 : Diagramme de flux .....	31
Figure 2 : Diagramme camembert des groupes de traitements utilisés, proportion exprimée en pourcentage .....	33
Figure 3 : Histogramme représentant le taux d'échec et de réussite de la réduction selon les traitements et groupes de traitements, exprimé en pourcentage, valeurs significatives en surbrillance .....	35
Figure 4 : Histogramme empilé à 100% de l'échec ou du succès de réduction en fonction du groupe d'END sur données disponibles .....	37
Figure 5 : Barres groupées du temps de passage aux urgences en fonction du sexe.....	40
Figure 6 : Barres groupées du temps de passage aux urgences en fonction d'un antécédent ou non de luxation. ....	40
Figure 7 : Barres groupées du temps de passage aux urgences en fonction de l'utilisation ou non d'antalgie à l'accueil. ....	41

## Liste des abréviations

- AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien
- AMM : Autorisation de mise sur le marché
- ASA : American society of Anesthesiologists (score)
- CHU : Centre hospitalier universitaire
- DRCI : Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation
- DS : Déviation standard
- END : Echelle Numérique de Douleur
- GAF : Glaucome à angle fermé
- HAS : Haute autorité de santé
- HTIC : Hypertension intracrânienne
- LGH : Luxation gléno-humérale
- MEOPA: Mélange Equimolaire Protoxyde d'Azote-Oxygène
- OMS : Organisation mondiale de la santé
- RAU : Rétention aigue d'urine
- SAP : Sédation analgésie procédurale
- SAUPA : Service d'accueil des urgences polyvalentes adultes
- SAUV : Service d'accueil des urgences vitales
- SFAR : Société française d'anesthésie-réanimation
- VAS : Voies aériennes supérieures



# I. Introduction

## 1. La luxation d'épaule

### a. Généralités

Une luxation correspond à une séparation totale ou partielle entre deux surfaces osseuses formant une articulation. La luxation peut être complète ou incomplète et laisser une partie des surfaces articulaires en contact, on parle dans ce cas-là de subluxation(1).

L'articulation gléno-humérale est l'articulation la plus mobile de l'organisme ce qui lui confère une vulnérabilité dans les mouvements extrêmes. Le caractère non congruent de l'articulation, avec la tête de l'humérus qui a une forme de sphère et la glène de l'omoplate qui est une surface quasiment plane, forme une énarthrose. La contention articulaire est assurée par l'appareil capsulo-ligamentaire, le labrum et par les muscles périphériques(2). La luxation gléno-humérale est la luxation articulaire la plus fréquente, plus de 95% de ces luxations sont antérieures, c'est-à-dire que la tête de l'humérus passe en avant de l'omoplate(3).

La luxation d'épaule est un motif de consultation aussi fréquent qu'il est ancien. En effet il a été retrouvé des papyrus évoquant le geste de réduction datant de 1300 avant JC, le plus vieil écrit étant sa description dans le *Corpus Hippocraticum* où sont décrites différentes techniques de réductions qui ont inspirées nos techniques actuelles(4).

L'incidence du premier épisode est de 8/100 000 habitants par an avec une prévalence de 2%. Il existe deux pics d'âge où l'incidence est plus élevée, chez les hommes de 30ans et chez les femmes de 50ans(5).

La luxation d'épaule est douloureuse, sa réduction rapide et efficace est en elle-même une thérapeutique antalgique qui diminue le risque de lésions nerveuses ou vasculaire et les récives(6). Les récives concernent 19 à 26% des patients dans les 5ans, et touchent majoritairement les patients de moins de 25ans(7).

### b. Prise en charge initiale

Il faut d'abord reconnaître le tableau clinique de la LGH antérieure qui consiste en un patient souvent très algique se présentant dans l'attitude du traumatisé du membre supérieur, c'est-à-dire que le bras lésé est en position de légère abduction rotation externe, soutenu par le

membre sain. Le signe de Berger est l'irréductibilité de cette rotation externe. L'inspection et la palpation permettent de mettre en évidence de façon non systématique un coup de hache externe, le signe de l'épaulette, la saillie de la tête humérale en avant dans le sillon delto-pectoral et un élargissement antéro-postérieur de l'épaule de profil(2).

La recherche de complication précoce est indispensable et comporte un examen neurologique et vasculaire. La complication neurologique, touchant surtout les adultes de plus de 40 ans, est essentiellement due à une atteinte du nerf axillaire que l'on doit tester par l'analyse comparative de la sensibilité du moignon de l'épaule. Une atteinte des autres nerfs, le radial voir le plexus complet, bien que plus rare est également à rechercher. La complication vasculaire, qui est une urgence, se met en évidence par une recherche des pouls périphériques qui seront asymétrique et une évaluation du temps de recoloration cutanée(2).

Le bilan radiologique est toujours demandé avant toute tentative de réduction. Il comportera un cliché de face, un profil de Lamy ainsi qu'une incidence de Garth qui ne requiert aucune mobilisation douloureuse de la part du patient. Ce bilan radiologique permettra de confirmer le diagnostic de LGH antérieure tout en permettant le classement selon la position de la tête humérale par rapport à l'os coracoïde. Il permettra aussi de pouvoir rechercher un trait de fracture associé du col huméral, du tubercule majeur ou de la glène(2).

### **c. La réduction**

La réduction doit être réalisée en urgence, elle est le plus souvent réalisée sous sédation simple par des manœuvres externes telle que la manœuvre de MILCH : bras amené en rotation externe et abduction progressivement jusque 150° puis la tête humérale est repoussée dans son articulation, et le bras est ramené en rotation médiale coude au corps ou alors la manœuvre de KOCHER ; le bras est placé en adduction puis rotation latérale.

En cas de luxation intra-coracoïdienne, de fracture associée, d'irréductibilité ou de complication lors de l'examen initial, la réduction peut être réalisée sous anesthésie générale. Exceptionnellement une réduction chirurgicale à ciel ouvert peut être proposée en cas d'incarcération capsulaire ou bicipitale.

Le membre est par la suite immobilisé par coude au corps, en position de rotation interne, avec une attelle type Dujarrier(8).

## 2. Prises en charge thérapeutiques possibles

Avant d'effectuer le geste de réduction, il faut préalablement définir le niveau de sédation recherché, en effet celui-ci varie en fonction du contexte de mise en œuvre et s'envisage dans le cadre d'une balance bénéfice risque, évaluant les besoins, les antécédents et s'adaptant à la situation clinique.

On peut séparer ces sédations en quatre niveaux :

- Le premier niveau étant la sédation légère ou minimale permettant d'obtenir une réponse normale aux commandes verbales sans altération des fonctions respiratoires et cardiovasculaires.
- Le second niveau étant la sédation modérée permettant une réponse adaptée au stimulus nociceptif léger et ainsi une protection des voies aérienne et une ventilation spontanée sans nécessité d'intervention et avec une fonction cardiovasculaire non altérée.
- Le troisième niveau est la sédation profonde ne permettant une réponse qu'aux stimulations nociceptives fortes mais pouvant nécessiter une intervention afin de maintenir une bonne protection des voies aériennes ainsi qu'une ventilation adéquate. L'hémodynamique est le plus souvent conservée.
- Le quatrième niveau n'est pas supérieur au précédent en termes de profondeur de sédation, il s'agit d'une sédation dissociative. C'est un état cataleptique propre à la kétamine permettant une analgésie profonde ainsi qu'une amnésie, tout en maintenant une protection des VAS (voies aériennes supérieures), une ventilation spontanée et une stabilité hémodynamique(9).

L'échelle de sédation numérique la plus utilisée est le score de Ramsay, mais elle ne prend ni en compte l'intensité douloureuse ni le confort du patient, c'est un score reposant sur la capacité du patient à répondre à un stimulus auditif ou tactile. Une sédation optimale légère correspondrait à un score à 2-3, une sédation profonde à un score à 4-5. Un score à 6 correspond le plus souvent à un surdosage(10).

Le but de notre sédation est d'induire un état de conscience permettant au patient de tolérer une procédure douloureuse et anxiogène tout en conservant une ventilation spontanée, une protection des voies aérienne ainsi qu'une hémodynamique stable ce qui correspond par définition à la sédation analgésie procédurale (SAP)(11).

Dans le cas de la réalisation d'une éventuelle SAP, dans ce contexte de luxation gléno-humérale antérieure, nous pouvons énumérer quelques propriétés pharmacologiques à rechercher pour une prise en charge idéale :

- Une posologie, préparation et administration simple
- Un délai d'action court, et une durée d'action brève.
- Un effet analgésiant, anxiolysant et myorelaxant
- Peu ou pas d'effet indésirable notamment cardiovasculaire et respiratoire

Nous allons donc chercher ces propriétés dans les molécules majoritairement utilisées dans ce contexte aux urgences.

#### **a. Antalgiques Fort D'accueil**

Issues des protocoles d'antalgie anticipées, ils permettent la délivrance d'antalgique par les infirmiers d'accueil sans avoir à recours à un médecin de façon systématique. Il s'agit ainsi de prescriptions anticipées(12) :

- **Penthrox®**

Composé à 99% de Méthoxyflurane, le Penthrox® est un médicament liquide à inhaler par vapeur indiqué pour le soulagement d'urgence des douleurs modérées à sévères associées à un traumatisme chez des patients adultes conscients. Sa posologie est unique, par flacon de 3ml pouvant être répété une fois si besoin. Son délai d'action est rapide avec une médiane à 5 minutes et une demi-vie courte permettant une action antalgique d'environ 30 minutes. Il possède seulement un effet analgésiant, et ne possède pas d'effet anxiolysant ou myorelaxant. Cette thérapeutique possède peu d'effet indésirable, avec en plus fréquente une sensation vertigineuse. Sur le plan ventilatoire il a été rapporté en post commercialisation des cas de dépressions respiratoires mais dont la fréquence est indéterminée. Il n'y a en revanche pas d'effet indésirable cardiovasculaire rapporté. Il est contre indiqué en cas de d'hypersensibilité connue aux fluorées ou en cas de défaillance clinique évidente sur le plan cardiovasculaire, ventilatoire ou neurologique(13).

- **Dzuveo®**

Composé de 30 microgrammes de Sufentanil, le Dzuveo® est indiqué chez l'adulte pour la prise en charge des douleurs modérées à sévères. Sa posologie est unique, et est administré par un professionnel de santé via un applicateur jetable une seule fois par heure maximum. Le

délai d'action est court à 15 minutes avec une concentration maximale à 60 minutes entraînant par la suite une diminution de son effet. Sa demi-vie moyenne est de 13,4 heures. Il possède seulement un effet analgésiant, et pas d'effet anxiolytique ou myorelaxant. Les effets indésirables du Sufentanil sont surtout liés à la dépression respiratoire et à des effets gastro-intestinaux en provoquant des nausées et des vomissements en stimulant la zone gâchette des chimiorécepteurs. Les effets cardiovasculaires probablement en lien avec une activité de nature vagale et les autres effets sur le système nerveux central à type de rigidité musculaire ont été rapportés sur un mode d'administration IV et à des doses supérieures à celles contenues dans un comprimé de Dzuveo®. Il est contre indiqué en cas d'hypersensibilité à la substance active ou à l'un des excipients, en cas de dépression de la fonction respiratoire, en cas d'âge inférieur à 6 ans et en cas d'allaitement(14).

## **b. Palier 1**

Les antalgiques non opioïdes sont préconisés dans les douleurs légères à modérées. Ils agissent principalement par inhibition des cyclo-oxygénases périphériques (anti inflammatoire non stéroïdiens) ou centrales (paracétamol). Ces enzymes sont, en effet, responsables d'une cascade de réactions à l'origine de la douleur, de l'inflammation et de la fièvre. Ces antalgiques sont classés en trois groupes selon leur profil d'action :

- Antalgique antipyrétique : Le Paracétamol

Recommandée par les sociétés rhumatologique, gériatrique ou de douleurs, le Paracétamol est un antalgique de première intention dans la douleur aiguë comme dans la douleur chronique du fait de son bon rapport efficacité/tolérance(15). Le pic de son effet antalgique est obtenu en environ 1 heure quel que soit le mode d'administration et sa durée d'action est de 4 à 6h. Ses effets indésirables cardiovasculaires ou respiratoires sont d'une fréquence indéterminée. Il est contre indiqué en cas d'hypersensibilité au principe actif ou à ses excipients ou cas d'insuffisance hépatique sévère(16).

- Antalgiques antipyrétiques anti-inflammatoires

Les AINS (Anti-inflammatoire non stéroïdien) ont des propriétés anti-inflammatoires et antalgiques leur conférant une efficacité importante dans la prise en charge des douleurs nociceptives inflammatoires ou mécaniques ; médicales, traumatiques ou post-opératoires. Les indications des AINS sont très variées et leur prescription très fréquente mais il faut savoir que chaque AINS a ses propres indications libellées par l'AMM (Autorisation de mise sur le

marché), et qu'ils sont pourvoyeurs de nombreux effets indésirables, et ainsi, leur prescription, comme toute prescription doit toujours tenir compte du rapport bénéfice-risque(15). Ils ne seront pas évalués dans le cadre de cette étude.

- Antalgique pur : Le Néfopam

Le néfopam (ACUPAN®) est un antalgique central non morphinique, utilisé pour le traitement des douleurs d'intensité modérée à sévère, essentiellement en milieu hospitalier. Il est intégré dans le palier 1 de l'OMS (Organisation mondiale de la santé), même si ses effets antalgiques et indésirables sont plus proches des paliers 2 de ce fait dans cette étude il sera inclus dans la catégorie des palier 2. Il n'a aucune action anti-inflammatoire ou antipyrétique. Son effet antalgique apparait en 30 à 60 minutes et dure de 4 à 6 heures(17). Le néfopam peut entraîner des effets atropiniques : hypersudation, RAU (rétention aigue d'urine), tachycardie, confusion, convulsions, sensations vertigineuses, particulièrement chez le sujet âgé. D'autres effets tels que nausées, avec ou sans vomissements, céphalées, somnolence, irritabilité ont également été observés. Les arrêts de traitement pour effet indésirable sont fréquents, de l'ordre de 15%. Il est contre indiqué en cas de d'hypersensibilité à la substance active ou à l'un des autres composants contenus dans ce médicament, GAF (glaucome à angle fermé), adénome de prostate, convulsion et un âge inférieur à 15 ans(15).

### **c. Palier 2**

Les antalgiques de palier II regroupent les opioïdes faibles dont l'effet antalgique passe par les récepteurs opioïdes pour lesquels ils ont une faible affinité. Il s'agit de la codéine, du tramadol et de la poudre d'opium.

- La codéine

La codéine est un agoniste opioïde naturel de faible puissance dont les propriétés analgésiques lui sont conférée par l'un de ses métabolites, la morphine. La codéine se transforme en morphine dans une faible proportion après biotransformation par le cytochrome CYP2D6 et il existe de ce fait, une grande variabilité pharmacologique inter-individuelle, avec des métaboliseurs lents et ultrarapides pouvant aboutir respectivement à une inefficacité de la codéine ou une hypersensibilité aux effets indésirables notamment chez l'enfant(15). Elle ne sera pas évaluée dans le cadre de cette étude.

- Le tramadol

Le tramadol est un opioïde synthétique d'action centrale mixte. En effet, cet agent et son principal métabolite se lient aux récepteurs opioïdes de type  $\mu$ . D'autre part c'est aussi un inhibiteur de la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine. Ainsi les propriétés analgésiques du tramadol ne sont que partiellement liées au système opioïde puisqu'unique­ment 30 % de son effet analgésique est renversé par la Naloxone (antagoniste opioïde)(15). L'effet antalgique apparaît environ 25 à 30 minutes après la prise avec une concentration maximale observée à H2. Sa durée d'action est de 4 à 6 heures, et sa demi-vie d'élimination est de 5 à 7 heures. Les effets indésirables les plus fréquemment rapportés sont des nausées et des vertiges qui sont observés chez plus de 10 % des patients. Une dépression respiratoire peut survenir, si les doses administrées dépassent largement les doses recommandées et si d'autres médicaments dépresseurs centraux sont administrés de façon concomitante, les affections cardiovasculaires à type de palpitation, tachycardie, hypotension sont peu fréquents et surviennent en particulier après une administration intraveineuse et chez les patients soumis à un stress physique. Le tramadol est contre indiqué en cas d'intolérance aux opioïdes, intoxication avec des sédatifs, psychotropes, ivresse aigue et si épilepsie non traitée ou contrôlée(18).

- L'opium

La poudre d'opium est disponible en association avec du paracétamol (Izalgi® : 500 mg de paracétamol+ 25 mg d'opium, Lamaline® : 300 mg de paracétamol+ 10 mg d'opium+ 30 mg de caféine), elle à l'AMM pour les douleurs aiguës modérées(15). Elle ne sera pas évaluée dans le cadre de cette étude.

#### **d. Palier 3**

Les antalgiques de palier III regroupent les opioïdes forts dont l'effet antalgique passe par les récepteurs opioïdes pour lesquels ils ont une forte affinité. Ils sont caractérisés par leur action pharmacologique sur le récepteur mu ( $\mu$ ) responsable de la majorité des effets antalgiques, ainsi que le récepteur delta ( $\delta$ ), récepteur kappa (K) et récepteurs ORL1 (opioid receptor like 1)(15).

La morphine est l'opioïde fort de référence. Elle existe sous forme injectable qui est le chlorhydrate de morphine et également sous forme orale qui est le sulfate de morphine. Sous forme orale elle possède des formes à libération prolongée et des formes à libération immédiate qui sont adaptées à l'initiation d'un traitement, à l'urgence, aux accès douloureux et douleurs

iatrogènes. En cas de douleurs avec une  $EN > 6/10$  il est recommandé de réaliser une titration de morphine avec un bolus initial de 0,05mg/kg puis des bolus de 1 à 4mg toutes les 5 à 7 minutes selon l'évolution de la douleur(19). Son délai d'action est bref, environ 10min en cas d'administration intraveineuse, et sa durée d'action est d'environ 4h. La dépression respiratoire qui est son effet indésirable le plus connu survient essentiellement après administration d'une posologie trop importante en aigüe ou à la suite d'une co-intoxication car elle entraîne une diminution de la sensibilité des récepteurs bulbaires aux taux sanguins de dioxyde de carbone, à une inhibition du centre de la toux et à une bronchoconstriction(15). Ses autres effets indésirables sont la nausée, les vomissements et la constipation. La morphine est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à la substance active ou à l'un des autres composants contenus dans ce médicament, insuffisance respiratoire décompensée, insuffisance hépatocellulaire sévère, épilepsie non contrôlée, traumatisme crânien avec HTIC (Hypertension intracrânienne)

Il existe de nombreuses autres formes d'opioïdes forts comme l'hydromorphone, l'oxycodone, le fentanyl. Ces formes ne seront pas évaluées dans le cadre de cette étude.

#### **e. MEOPA**

Le MEOPA (Mélange Equimolaire Protoxyde d'Azote-Oxygène) est un gaz médicinal permettant une analgésie de courte durée des actes douloureux ou en cas de douleur légère à modérée chez l'adulte et l'enfant. A cet effet antalgique s'associe un léger effet sédatif participant également à une analgésie de surface. L'efficacité du MEOPA n'est pas liée au débit de gaz, il doit être adapté à la respiration pour que le ballon reste en permanence bien gonflé. L'efficacité antalgique du mélange se manifeste pleinement après au moins 3 minutes d'inhalation, en l'absence de surdosage, à l'arrêt de l'inhalation, le retour à l'état initial est rapide sans effet rémanent en moins de 5 minutes. Ses effets indésirables cardiovasculaires sont inexistantes, il existe toutefois, à une fréquence indéterminée, des cas d'affections respiratoires à type de dépression respiratoire chez les jeunes enfants. Ses effets indésirables les plus fréquents sont les nausées et vomissement, paresthésies et somnolence. Il est contre indiqué en cas d'HTIC, altération de l'état de conscience mais aussi en cas pneumothorax, ou de poumon emphysémateux du fait de sa grande diffusivité en cavité closes(20).



## **f. Kétamine**

La kétamine est un dérivé de la phencyclidine, utilisé comme anesthésique, il fait partie des hypnotiques, le seul qui maintienne les réflexes respiratoires et cardiocirculatoires, et de plus il possède des propriétés analgésiantes, ou, pour être plus précis, antihyperalgésiantes, c'est-à-dire qu'il prévient et réverse la sensibilisation des voies nociceptives, et ce, de la périphérie jusqu'aux relais centraux des voies nociceptives(15). La kétamine possède par ailleurs des propriétés antidépresseives, sédative et augmente le tonus musculaire squelettique, son action myorelaxante concerne seulement les cellules musculaires lisses. L'effet sédatif s'installe en une minute et dure 10 à 15 minutes. L'effet antihyperalgésiant comme l'effet antidépresseur peuvent persister pour plusieurs jours, voire semaines, après une administration de courte durée. Son action est donc analgésique en doses faibles (0,1–0,3 mg/kg)(21), sédative à partir de 0,5mg/kg mais on recommande une posologie de 1mg/kg(22). Sur le plan cardiovasculaire la kétamine entraîne une stimulation des centres sympathiques avec augmentation des catécholamines circulante entraînant une augmentation de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et du débit cardiaque. La fonction ventilatoire maintenue, voir augmentée, contraste avec les autres agents anesthésiques mais on peut toutefois observer une courte apnée en cas d'injection intraveineuse rapide(23). L'utilisation de kétamine est contre indiquée en cas d'hypersensibilité à la substance active ou à l'un de ses excipients psychose connue ou d'insuffisance cardiaque sévère.

## **g. Propofol**

Le propofol est un agent hypnotique intraveineux, il ne possède qu'un effet hypnotique(24), il n'a pas d'effet myorelaxant. Son éventuel effet analgésiant est controversé, cette propriété a été retrouvée sur certains modèles paracliniques (potentiels évoqués)(25) ou cliniques (douleur de type centrale et non neuropathique)(26). Au contraire le propofol posséderait plutôt un effet hyperalgésiant(27). L'utilisation de propofol se caractérise par un délai d'endormissement rapide en environ 30 secondes, et une courte durée d'action, il s'agit de l'hypnotique dont la demi-vie contextuelle est la plus courte. En sédation procédurale, la posologie classiquement recommandée est l'administration d'un bolus initial de 0,8 à 1mg/kg suivi de réinjections titrées de 0,5 mg/kg en fonction du niveau de sédation souhaitée(22). À l'arrêt de la titration, on constate l'apparition de signes de réveil en 5 à 10 minutes avec une ouverture des yeux à la demande. Le retentissement cardiovasculaire du propofol est prononcé,

associant classiquement hypotension artérielle et ralentissement de la fréquence cardiaque. Utilisé à dose d'induction, il s'accompagne d'une diminution de 25 à 40 % de la pression artérielle dont les facteurs de risque de survenue sont un âge supérieur à 65 ans, l'administration concomitante de morphiniques, le sexe féminin, la prise de benzodiazépines et de bêtabloquants. Toujours à posologie d'induction, Blouin et al, ont observé dans les 15 premières minutes une diminution du volume courant d'environ 60 % et une augmentation de la fréquence respiratoire d'environ 40 %(28). Des apnées transitoires peuvent également survenir et dépendent de plusieurs facteurs dont la dose administrée, de la vitesse d'injection et des associations médicamenteuses, en particulier en cas d'adjonction d'un morphinique qui potentialise l'hypoventilation alvéolaire(29). Le propofol diminue la pente de la réponse au CO<sub>2</sub> et cet effet est encore présent chez un patient réveillé puisque la normalisation de la réponse au CO<sub>2</sub> nécessite environ 20 minutes. L'utilisation de propofol est contre indiquée en cas d'hypersensibilité à la substance active, un âge inférieur à 16 ans, et en cas d'instabilité hémodynamique.

#### **h. Midazolam**

Le midazolam est un sédatif hypno-inducteur de la famille des benzodiazépines, indiqué en prémédication, induction et entretien d'une anesthésie générale, ainsi que pour des sédations courtes ou prolongées en absence d'anesthésie(30). Il exerce également des activités anxiolytiques et myorelaxantes en plus de provoquer une amnésie rétrograde de courte durée lors des administrations en IV ou IM(31). En sédation vigile il est recommandé d'administrer une dose initiale de 2 à 2,5mg suivis d'une titration par 1mg. Son administration doit être titrée car il existe une variabilité interindividuelle de ses effets très importante(22). Son délai d'action est de 3 minutes pour une activité maximale à 10 minutes. La demi-vie du midazolam est généralement courte, d'environ 3 heures, mais elle est plus longue chez le nouveau-né, dans l'insuffisance hépatique et chez les patients obèses. Ses principaux effets indésirables sont les troubles respiratoires avec notamment un risque majoré d'apnée. Il est contre indiqué en cas d'hypersensibilité à la substance active et myasthénie(31).

Catégories	Antalgique d'accueil		Palier 1	Palier 2		Palier 3	Sédation inhalée	Sédation Injectable		
	Penthrox®	Dzuveo®		Paracetamol	Nefopam			Tramadol	Morphine	Meopa
Posologie	Unique, jusque 2 flacons	Unique, 1cp de 30µg/h	15mg/kg jusque 1g/6h	1 amp de 20mg/4h	2mg/kg jusque 100mg/6h	1 <sup>er</sup> Bolus de 0,05mg/kg puis 1-4mg/5min	Débit adapté à la respiration	0,5 à 1mg/kg sur une minute.	1 <sup>er</sup> Bolus de 0,8 à 1mg/kg puis titration 0,5 mg/kg	1 <sup>er</sup> Bolus de 2 à 2,5mg puis titration 1mg
Effets recherchés	Antalgique	Antalgique	Antalgique	Antalgique	Antalgique	Antalgique	Antalgique et sédatif	Antalgique, Sédatif et antidépresseur	Sédatif	Sédatif, anxiolytique myorelaxant
Délai/durée d'action	5min/30min	15min/1h	1h/4h	30min/4h	30min/4h	10min/4h	3min/5min après arrêt	1min/10min	30sec/5min	3min/20-60min
Effets indésirables	Sensation vertigineuse	Dépression respiratoire, Nausée, vomissement, bradycardie, hypotension		Hypersudation, RAU, tachycardie, confusion, convulsion	Nausée, vertiges	Dépression respiratoire, nausée, vomissements, constipation	Céphalées, étourdissements, paresthésies	Nausées, vomissements, hallucinations	Hypotension, Bradycardie, Apnée et Hypopnée	Troubles respiratoire, Apnée
Contre-indication	Hypersensibilité aux fluorées, défaillance hémodynamique ou neurologique	Hypersensibilité, Fonction respiratoire altérée	Hypersensibilité, insuffisance hépatique sévère	Hypersensibilité, GAF, Adénome prostatique, convulsion	Hypersensibilité, intoxication aigue, épilepsie non contrôlée	Hypersensibilité, insuffisance respiratoire décompensée, insuffisance hépatique sévère, HTIC	HTIC, Altération de la conscience, pneumothorax	Hypersensibilité, Psychose, insuffisance cardiaque sévère	Hypersensibilité, défaillance hémodynamique	Hypersensibilité, Myasthénie

Tableau 1 : Récapitulatif des caractéristiques des différentes thérapeutiques évaluées

### **3. Au CHU d'Amiens-Picardie**

Le CHU (Centre hospitalier universitaire) Amiens-Picardie est l'un des deux établissements publics universitaires de santé de référence et de recours dans la région Hauts-de-France. Le service des Urgences adultes accueille plus de 60 000 patients par an. L'établissement dispose d'un service d'accueil des urgences vitales, offrant la possibilité d'une surveillance rapprochée, scopée et monitorée en continue des patients bénéficiant d'une sédation procédurale, garantissant ainsi une prise en charge sécurisée et adaptée. Grâce à ce plateau technique innovant et à un accès facilité aux médecins spécialistes, les patients bénéficient d'une prise en charge de qualité et spécialisée, complétée par un suivi post-urgence efficace.

### **4. Objectifs**

La luxation gléno-humérale antérieure est la luxation articulaire la plus fréquente et représente un motif de consultation courant aux urgences. Sa réduction rapide est essentielle pour soulager la douleur intense associée et prévenir les complications neurologiques ou vasculaires. Plusieurs agents antalgiques et sédatifs sont disponibles pour permettre cette réduction, chacun ayant des propriétés pharmacologiques spécifiques. Devant l'absence de recommandations et de consensus, il est important d'évaluer le taux de réussite des réductions afin de mettre en évidence la thérapeutique la plus efficace au CHU d'Amiens pour homogénéiser les pratiques.

De plus, en identifiant les facteurs qui influencent le taux de réussite de la réduction, la durée de passage aux urgences et les étapes du parcours de soins, l'étude vise à améliorer et optimiser les différents aspects de la prise en charge, augmentant ainsi la satisfaction des patients et l'efficacité des services d'urgence.

## **II. Méthode**

### **1. Design de l'étude**

SALu (Sédation-Analgésie Luxation d'épaule) est une étude rétrospective monocentrique au sein du SAUPA (Service d'accueil des Urgences polyvalente adulte) et du SAUV (Service d'accueil des Urgences Vitales) du CHU d'Amiens sur une durée de 36 mois (Janvier 2020 à décembre 2023 inclus).

L'inclusion des dossiers s'est faite par la base de données RésUrgences®, en sélectionnant grâce au codage CIM-10 tous les passages ayant eu comme diagnostic principal « S43.0 luxation de l'articulation de l'épaule ».

Ont été exclus de notre étude : les dossiers des patients s'opposant à ce que leurs données personnelles soient utilisées dans le cadre de la recherche, les dossiers avec un trop grand nombre de données manquantes, les patients ayant quitté les urgences avant la fin de la prise en charge.

### **2. Recueil de donnée**

Nous avons recueilli les données démographiques, cliniques et thérapeutiques en lien avec la luxation : l'âge, le sexe, l'évaluation numérique de la douleur (END), l'antécédent de luxation d'épaule, l'utilisation de toxique par le patient antérieurement à l'admission aux urgences, l'utilisation d'analgésiques forts à l'accueil aux urgences, le contexte d'activité à risque, l'intervention de l'orthopédiste, la durée de passages aux urgences, l'utilisation d'analgésiques (catégorisé en palier 1, 2 ou 3), l'utilisation de MEOPA, kétamine, propofol ou de midazolam, et l'échec ou la réussite de la réduction de luxation. L'utilisation de toxique par le patient est retenue s'il existe une exposition régulière à l'alcool, le tabac, au cannabis ou à la cocaïne. L'utilisation d'analgésique fort à l'accueil est retenue si le patient a bénéficié d'une analgésie par Dzuveo® ou Pentrox® à son arrivée. La notion d'activité à risque est retenue en cas de LGH dans un contexte de sport de contact, de sports ou d'un travail « Overhead » nécessitant une position des mains au-dessus de la hauteur des épaules de façon prolongée(32).

Nous avons défini quatre groupes de prise en charge thérapeutique : Analgésie seule, Sédation minimale inhalée, SAP en monothérapie, SAP multimodale. Nous avons également

défini six groupes de douleurs : Pas de données disponibles, pas de douleur, douleur faible, douleur modérée, douleur forte et douleur insupportable(33).

### **3. Critères de jugement**

Notre critère de jugement principal était la réussite de réduction de luxation en fonction des thérapeutiques antalgiques ou sédation-analgésie utilisées.

Nos critères de jugement secondaires, évaluaient la prise en compte de l'END, le temps de passage aux urgences ainsi que la mise en évidence de caractéristiques patients pouvant influencer le taux de réussite de la réduction de LGH.

### **4. Analyses statistiques**

Les statistiques descriptives ont été données pour les variables quantitatives en moyenne et écart types, pour les variables qualitatives en proportion par pourcentage.

Les statistiques analytiques ont été réalisées sur le logiciel IBM SPSS®. Pour l'analyse de notre critère de jugement principal, nous avons dans un premier temps réalisé une analyse bivariée par un test de Chi<sup>2</sup> (variables qualitatives) et une comparaison des moyennes par un test pour échantillons appariés (variables quantitatives). Une seconde analyse multivariée par régression logistique, n'incluant que les variables statistiquement en lien avec le critère de jugement principal lors du Chi<sup>2</sup>, a été réalisée, ceci permettant de diminuer le nombre d'analyses effectuées. Pour l'analyse de nos critères de jugement secondaires, nous n'avons effectué qu'une analyse de Chi<sup>2</sup> afin de limiter le nombre d'analyses. Le risque alpha était fixé à 5%.

### **5. Cadre légal**

Notre étude a été déclarée à la DRCI (Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation), avec le numéro d'enregistrement PI2024\_843\_0097

### **III. Résultats**

#### **1. Population**

Nous avons colligé les données de 770 passages aux urgences auprès de la base de données RésUrgences®, en sélectionnant, grâce au codage CIM-10, tous les passages ayant eu comme diagnostic principal celui de “S43.0 Luxation de l’articulation de l’épaule”.

Comme présenté sur le diagramme de flux (figure 1), sur les 770 passages sélectionnés, il y a eu quelques non-inclusions :

- 67 passages n’ont pas bénéficié de tentative de réduction (entrée administrative pour transfert, luxations chroniques...)
- 63 passages étaient sur des patients pour lesquels la luxation n’a pas pu être objectivée (48 réductions probablement spontanée et 15 réductions réalisées en pré hospitalier...)
- 33 passages concernaient des luxation gléno-humérale postérieure
- 22 passages concernaient des patients mineurs au moment de la consultation
- 12 passages concernaient des patients ayant une luxation associée à une fracture ne permettant pas une réduction aux urgences
- 1 passage concernait une luxation sur prothèse

Certains dossiers ont été exclus :

- 112 passages dont les dossiers étaient insuffisamment renseignés ou non exploitables
- 1 passage concernant un patient parti sans attendre sa prise en charge complète

Après non-inclusions et exclusions nous avons pu isoler 459 passages aux urgences à partir desquels nous avons pu mettre en évidence 538 tentatives de réduction distinctes et détaillées. C’est-à-dire 538 tentatives de réduction de luxation gléno-humérale antérieure ne présentant pas de critère d’exclusion, et ayant une radiographie diagnostique avant le geste de réduction et avec une radiographie confirmant ou infirmant la réduction ou un échec de réduction clinique en fin de prise en charge.

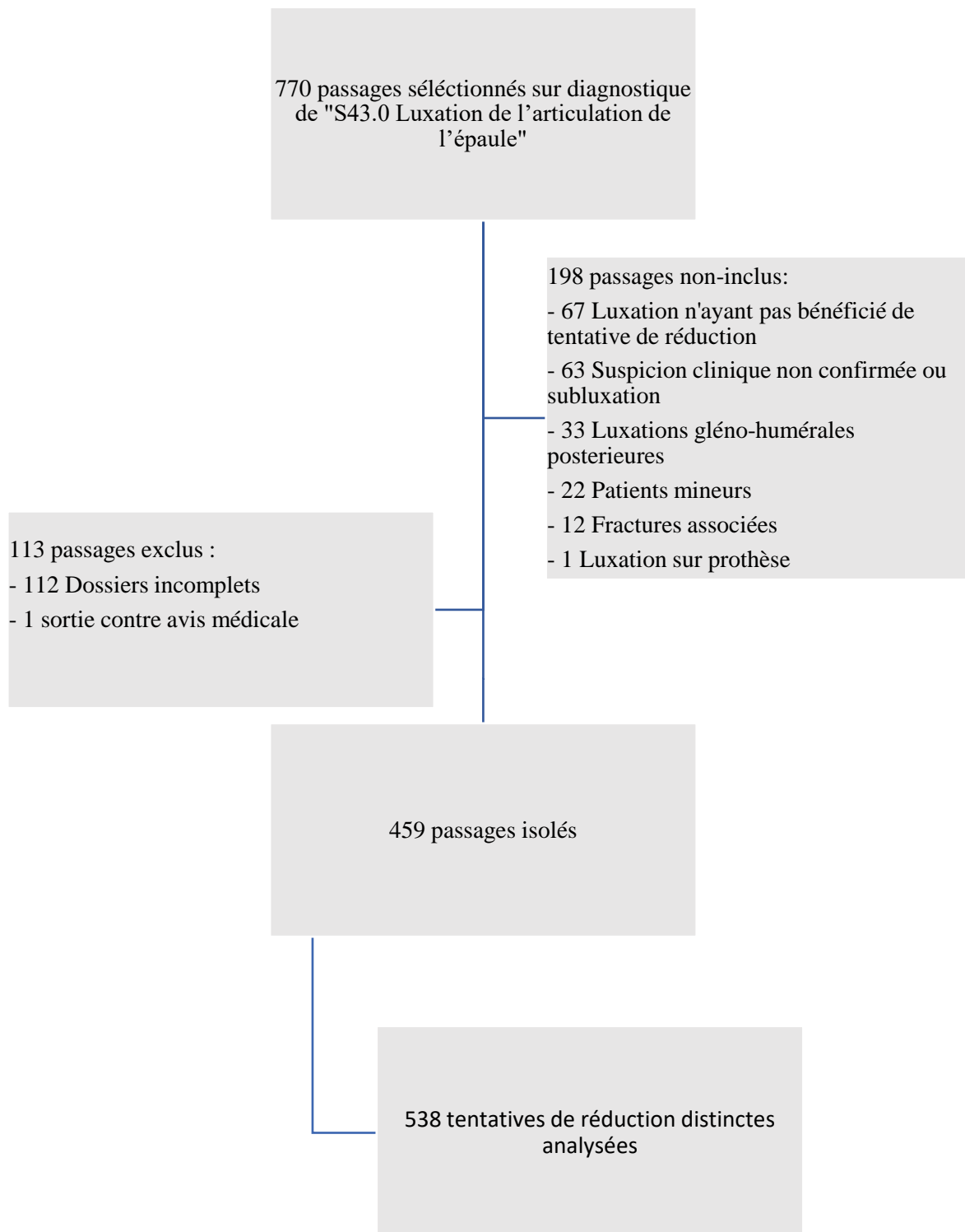


Figure 1 : Diagramme de flux

L'âge moyen des patients était de 44,7 ans, avec 64,9% d'hommes. L'END moyenne était de 3,9 et 38,5% des luxations ont eu lieu chez des patients ayant déjà eu un épisode antérieur. La thérapeutique la plus utilisée était le MEOPA chez 69,1% des patients. L'ensemble des données démographiques et thérapeutiques sont disponibles dans le tableau 2.



<b>Données démographiques et cliniques à la prise en charge</b>	
<b>Nombre total de tentative de réduction, n</b>	538
<b>Age, m ± DS</b>	44,7 ± 22
<b>Sexe féminin, n (%)</b>	189 (35,1)
<b>Sexe masculin, n (%)</b>	349 (64,9)
<b>END, m ± DS</b>	6,8 ± 2,8
<b>Groupe d'END, n (%)</b>	
<b>Pas de données</b>	231 (42,9)
<b>Pas de douleur</b>	20 (3,7)
<b>Faible</b>	21 (3,9)
<b>Modérée</b>	32 (5,9)
<b>Forte</b>	85 (15,8)
<b>Insupportable</b>	149 (27,7)
<b>Récidive de luxation, n (%)</b>	207 (38,5)
<b>Prise de toxique, n (%)</b>	48 (8,9)
<b>Données thérapeutiques de prise en charge</b>	
<b>Antalgique fort d'accueil, n (%)</b>	104 (19,3)
<b>Intervention de l'orthopédiste, n (%)</b>	77 (14,3)
<b>Durée de passage aux urgences en minutes, m ± DS</b>	213,4 ± 116,5
<b>Palier 1, n (%)</b>	212 (39,4)
<b>Palier 2, n (%)</b>	118 (21,9)
<b>Palier 3, n (%)</b>	254 (47,2)
<b>MEOPA, n (%)</b>	372 (69,1)
<b>Kétamine, n (%)</b>	179 (33,3)
<b>Propofol, n (%)</b>	64 (11,9)
<b>Midazolam, n (%)</b>	41 (7,6)
<b>Groupe de traitement, n (%)</b>	
<b>Analgésie seule</b>	15 (2,8)
<b>Sédation minimale inhalée</b>	307 (57,1)
<b>SAP en monothérapie</b>	100 (18,6)
<b>SAP multimodale</b>	116 (21,6)
<b>Réussite de réduction, n (%)</b>	370 (68,8)

Tableau 2 : Critères démographiques, cliniques, et thérapeutiques de la population. m = moyenne, DS = déviation standard, n = nombre

Concernant les groupes d'END tels que définis par le tableau de correspondance des niveaux de douleur par la HAS (Haute autorité de santé), nous avons :

- 231 tentatives de réduction (42,9%) sans données d'END relevée,
- 20 tentatives de réduction (3,7%) chez des patients déclarant une absence de douleur avec une END à 0,
- 21 tentatives de réduction (3,9%) chez des patients déclarant une douleur faible avec une END entre 1 et 3,
- 32 tentatives de réduction (5,9%) chez des patients déclarant une douleur modérée avec une END entre 4 et 5,
- 85 tentatives de réduction (15,8%) chez des patients déclarant une douleur forte avec une END entre 6 et 7,
- 149 tentatives de réduction (27,7%) chez des patients déclarant une douleur insupportable avec une END entre 8 et 10,

Concernant les groupes de traitement que nous avons définis : 15 tentatives de réduction (2,8%) avec traitement à visée antalgique, 307 tentatives de réduction (57,1%) avec une sédation minimale inhalée, 100 tentatives de réduction (18,6%) avec une SAP en monothérapie, et 116 tentatives de réduction (21,6%) avec une SAP multimodale (figure 2).

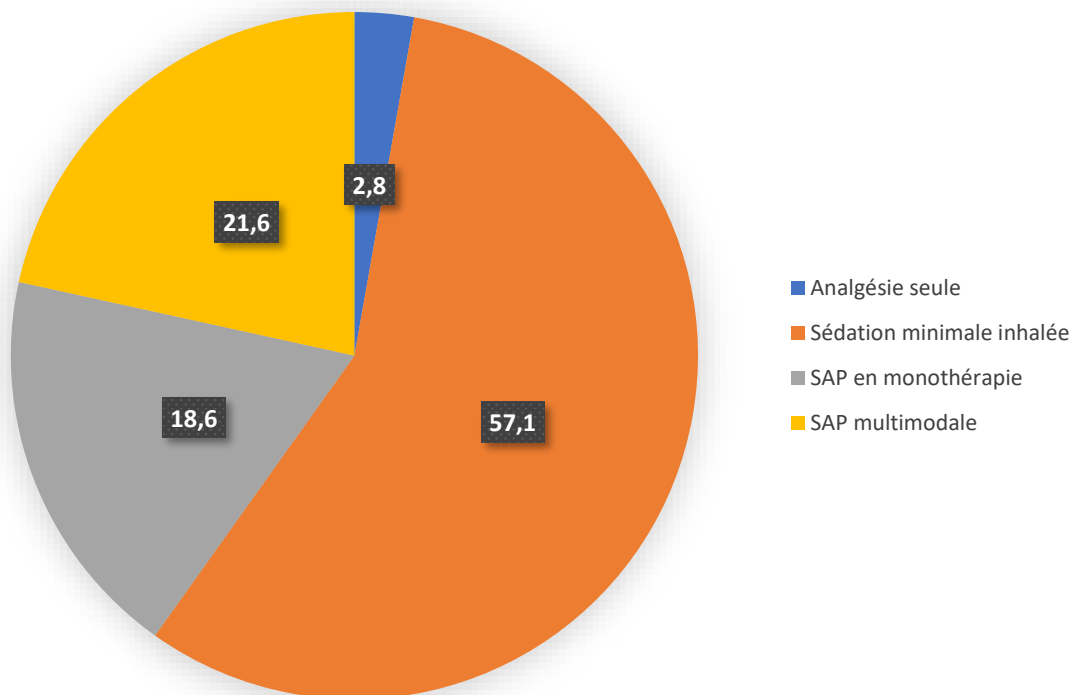


Figure 2 : Diagramme camembert des groupes de traitements utilisés, proportion exprimée en pourcentage

## 2. Critères de jugement principal : réussite de réduction de la luxation selon la thérapeutique

### a. Analyse bivariée

Concernant les variables qualitatives, l'analyse bivariée des thérapeutiques a permis de retrouver un lien statistiquement significatif pour l'utilisation de midazolam qui est ici associé à un taux de réduction de seulement 46,3% ( $p = 0,030$ ). Le MEOPA est associé à un taux de réussite de réduction 71,2% avec une valeur de  $p = 0,065$  suggérant une tendance sans atteindre le seuil de significativité statistique. Les groupes de traitements précédemment définis permettent de mettre en évidence une différence significative entre ceux-ci ( $p = 0,040$ ) avec la SAP en monothérapie qui est associée au taux de réussite le plus faible à 57%, suivis de l'analgésie seule à 66,7%, la sédation minimale inhalée à 71% et enfin la SAP multimodale à 73,3%. L'ensemble des données des tableaux de contingences avec analyse statistique par  $\chi^2$  est disponibles dans le tableau 3.

Variable	Echec de réduction	Réussite de réduction	p
<b>Population totale</b>	168 (31,2)	370 (68,8)	
<b>Antalgique fort d'accueil, n (%)</b>	39 (37,5)	65 (62,5)	0,124
<b>Palier 1, n (%)</b>	69 (32,5)	143 (67,5)	0,594
<b>Palier 2, n (%)</b>	38 (32,2)	80 (67,8)	0,796
<b>Palier 3, n (%)</b>	82 (32,3)	172 (67,7)	0,617
<b>MEOPA, n (%)</b>	107 (28,8)	265 (71,2)	0,065
<b>Kétamine, n (%)</b>	59 (33)	120 (67)	0,540
<b>Propofol</b>	21 (32,8)	43 (67,2)	0,771
<b>Midazolam</b>	19 (46,3)	22 (53,7)	<b>0,030*</b>
<b>Groupe de traitement, n (%)</b>			<b>0,040*</b>
<b>Analgésie seule</b>	5 (33,3)	10 (66,7)	
<b>Sédation minimale inhalée</b>	89 (29)	218 (71)	
<b>SAP en monothérapie</b>	43 (43)	57 (57)	
<b>SAP multimodale</b>	31 (26,7)	85 (73,3)	

Tableau 3 : Répartition des échecs ou réussites de réduction des luxations en fonction des facteurs thérapeutiques, et p après réalisation d'un test  $\chi^2$ .

## b. Analyse multivariée

Les différents groupes de traitement étaient en lien avec le taux de réussite de réduction de luxation, sauf le groupe avec l'analgésie seule : le groupe sédation analgésie multimodale avait le taux de réussite le plus important à 73,3% ( $p=0,008$ ), le groupe sédation minimale inhalée avait un taux de réussite à 71% ( $p=0,039$ ), le groupe SAP en monothérapie avait un taux de réussite de seulement 57% ( $p=0,001$ ). L'analyse multivariée confirme la significativité statistique du midazolam ( $p=0,004$ ) pour un taux de réduction de seulement 53,7%.

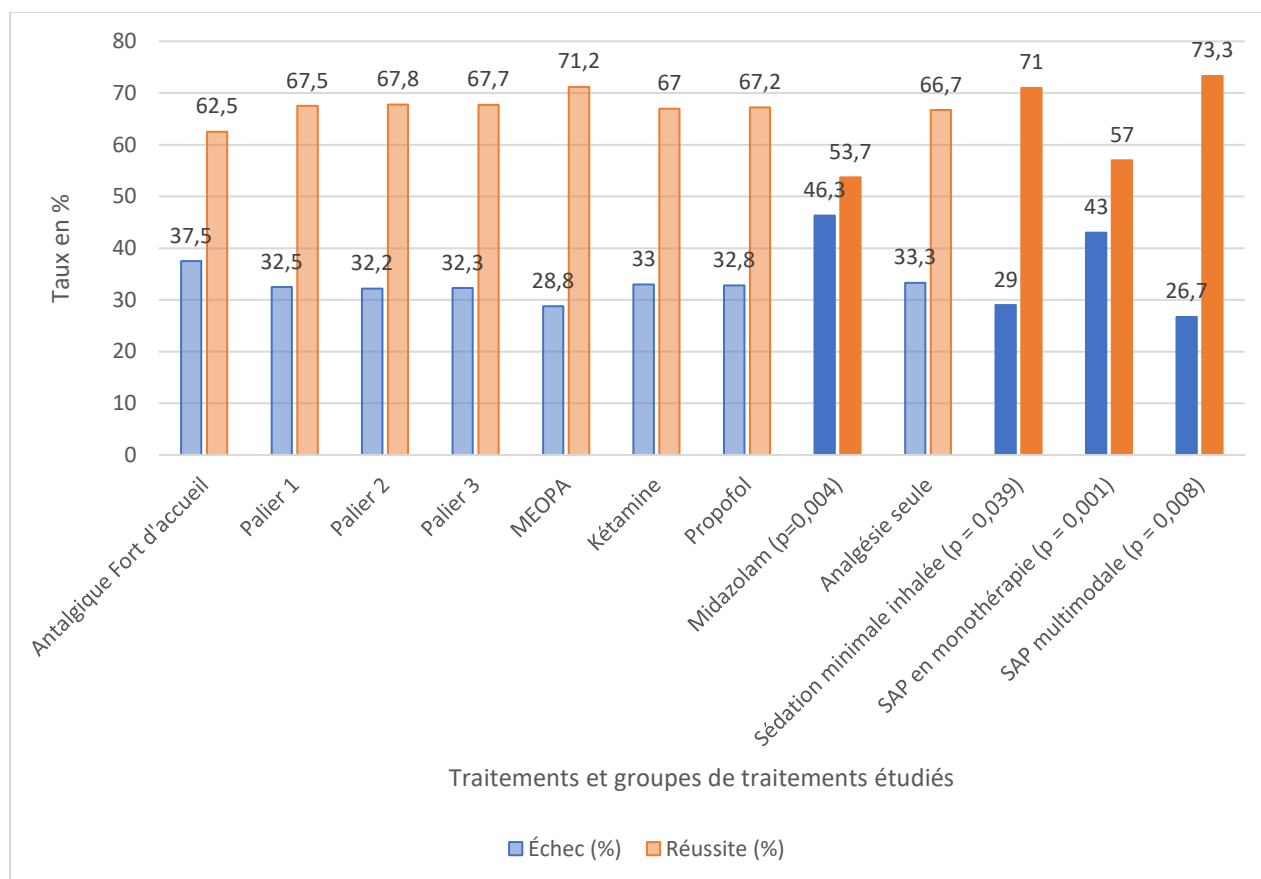


Figure 3 : Histogramme représentant le taux d'échec et de réussite de la réduction selon les traitements et groupes de traitements, exprimé en pourcentage, valeurs significatives en surbrillance

L'analyse multivariée a par ailleurs permis de mettre en évidence une tendance entre le taux de réussite de réduction et l'âge ( $p=0,087$ ) en faveur des patients plus jeunes qui avaient un meilleur taux de réduction de luxation. En cas d'activité à risque, la réduction réussissait également plus fréquemment ( $p=0,012$ ).

### 3. Critères de jugement secondaire

#### a. Analyse bivariée

Concernant les variables qualitatives, l'analyse bivariée des facteurs cliniques, a mis en évidence un lien statistiquement significatif avec la réussite de réduction de luxation pour une LGH dans un contexte d'activité à risque ( $p = 0,001$ ). Aucune différence significative n'est observée entre les hommes et les femmes concernant le succès de la réduction. Le sexe du patient ne semble donc pas influencer sur le résultat. Les patients ayant déjà un antécédant de LGH n'avaient pas, en cas de récurrence, de lien statistiquement significatif avec la réussite ou non de la réduction de luxation ( $p = 0,702$ ). Bien que les patients consommateurs de toxiques aient un taux d'échec légèrement plus élevé (35,4%), cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,512$ ). Le taux d'échec est également plus élevé lorsque l'intervention d'un orthopédiste est nécessaire (37,7%), mais cette différence n'est pas significative ( $p = 0,188$ ). Les groupes d'END précédemment définis ne permettent pas de mettre en évidence une différence significative entre ceux-ci ( $p = 0,177$ ). L'ensemble des données du tableau de contingences avec analyse statistique par  $\chi^2$  est disponible dans le tableau 4.

Variable	Echec de réduction	Réussite de réduction	p
<b>Population totale</b>	168 (31,2)	370 (68,8)	
<b>Sexe masculin, n (%)</b>	104 (29,88)	245 (70,2)	0,332
<b>Sexe féminin, n (%)</b>	64 (33,9)	125 (66,1)	
<b>Récidive, n (%)</b>	67 (32,4)	140 (67,6)	0,702
<b>Toxique, n (%)</b>	17 (35,4)	31 (64,6)	0,512
<b>Activité à Risque, n (%)</b>	11 (14,9)	63 (85,1)	<b>0,001*</b>
<b>Intervention de l'orthopédiste, n (%)</b>	29 (37,7)	48 (62,3)	0,188
<b>Groupe d'END, n (%)</b>			0,177
<b>Pas de données</b>	83 (35,9)	148 (64,1)	
<b>Pas de douleur</b>	6 (30)	14 (70)	
<b>Faible</b>	3 (14,3)	18 (85,7)	
<b>Modérée</b>	7 (21,9)	25 (78,1)	
<b>Forte</b>	22 (25,9)	63 (74,1)	
<b>Insupportable</b>	47 (31,6)	102 (68,4)	

Tableau 4 : Répartition des échecs ou réussites de réduction des luxations en fonction des facteurs cliniques, et p après réalisation d'un test  $\chi^2$ .

Les variations de groupe de douleur rapporté par les patients ne sont donc pas associées de manière significative au taux d'échec ou de réussite de la réduction, bien qu'il y ait une tendance apparente où les patients avec une douleur plus faible ont un taux de réussite plus élevé (cf. Figure 4).

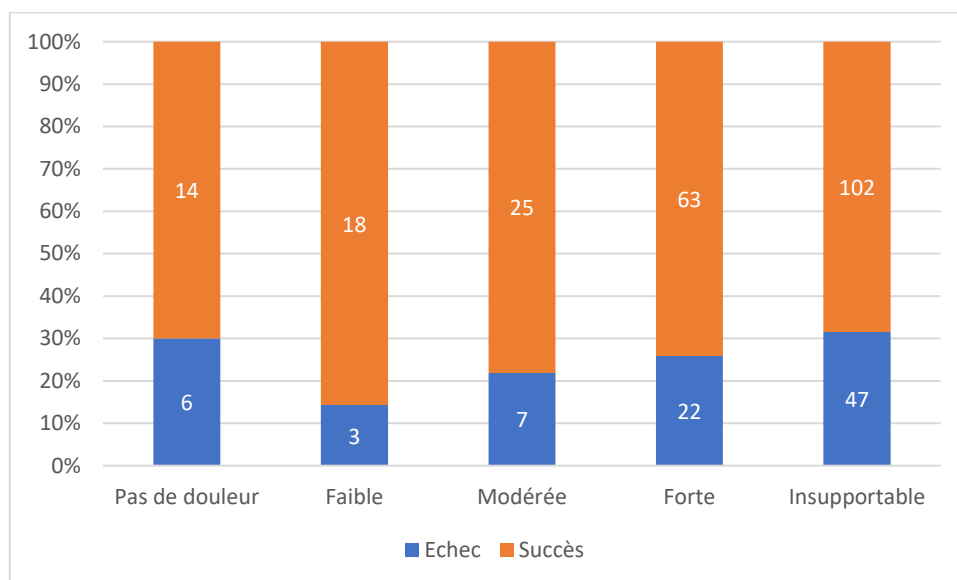


Figure 4 : Histogramme empilé à 100% de l'échec ou du succès de réduction en fonction du groupe d'END sur données disponibles

Concernant les variables quantitatives, elles étaient toutes en lien avec la réussite de réduction de luxation : les patients étaient plus jeunes (43,3ans lors de la réussite contre 47,8ans lors de l'échec,  $p=0,001$ ), l'END était plus basse (6,7 contre 7,2,  $p = 0,0001$ ), la durée de passage était plus longue (214,6 minutes contre 210,1 minutes,  $p = 0,0001$ ) (cf. tableau 5).

Variable	Echec de réduction	Réussite de réduction	Intervalle confiance à 95%	p
<b>Age, m ± DS</b>	47,8 ± 22,1	43,3 ± 21,8	42,9 – 46,6	0,0001
<b>END</b>	7,2 ± 2,8	6,7 ± 2,9	6,64 – 7,12	0,0001
<b>Durée passage aux urgences</b>	210,1 ± 110,5	214,6 ± 119,9	204,8 – 223,0	0,0001

Tableau 5 : Moyennes des variables quantitatives en fonction de l'échec ou réussite de réduction de luxation, et p après réalisation d'un test de Student.

Les hommes ayant connu un échec de réduction avaient un âge moyen de 43,7 ans ( $\pm 20,2$ ), tandis que ceux avec une réussite avaient un âge moyen de 34,7 ans ( $\pm 17,7$ ). L'END est plus élevé chez les hommes avec échec de réduction ( $7,7 \pm 2,2$ ) comparé à ceux avec

réussite ( $6,7 \pm 2,6$ ). La durée moyenne de passage est légèrement inférieure chez les hommes en cas d'échec ( $183 \pm 99$  minutes) par rapport à ceux en cas de réussite ( $192 \pm 100$  minutes). (cf. tableau 6).

Variable	Echec de réduction	Réussite de réduction	Intervalle confiance à 95%	p
<b>Age, m <math>\pm</math> DS</b>	$43,7 \pm 20,2$	$34,7 \pm 17,7$	35,8 – 39,0	0,0001
<b>END</b>	$7,7 \pm 2,2$	$6,7 \pm 2,6$	6,7 – 7,2	0,0001
<b>Durée passage aux urgences</b>	$183,6 \pm 99,4$	$192,9 \pm 100,9$	180,8 – 198,0	0,0001

Tableau 6 : Moyennes des variables quantitatives en fonction de l'échec ou réussite de réduction de luxation chez l'homme, et p après réalisation d'un test de Student.

Contrairement aux hommes, les femmes ayant une réussite de réduction sont plus âgées ( $60,4 \pm 19,2$  ans) que celles avec un échec ( $54,3 \pm 23,8$  ans). Les femmes avec réussite de réduction ont une END moyenne légèrement supérieure ( $6,9 \pm 3,3$ ) par rapport à celles avec échec ( $6,4 \pm 3,5$ ). La durée moyenne de passage est légèrement supérieure chez les femmes avec réussite ( $258 \pm 139$  minutes) comparée à celles avec échec ( $254,7 \pm 112,3$  minutes). (cf. tableau 7).

Variable	Echec de réduction	Réussite de réduction	Intervalle confiance à 95%	p
<b>Age, m <math>\pm</math> DS</b>	$54,3 \pm 23,8$	$60,4 \pm 19,2$	56,6 – 60,1	0,0001
<b>END</b>	$6,4 \pm 3,5$	$6,9 \pm 3,3$	6,5 – 7,1	0,0001
<b>Durée passage aux urgences</b>	$254,7 \pm 112,3$	$258,2 \pm 139,4$	246,1 – 268,1	0,0001

Tableau 7 : Moyennes des variables quantitatives en fonction de l'échec ou réussite de réduction de luxation chez la femme, et p après réalisation d'un test de Student.

L'analyse bivariée en fonction du sexe du patient met en évidence des différences significatives entre les hommes et les femmes dans la prise en charge des luxations. Les femmes, étant en moyenne plus âgées, passent plus de temps aux urgences, tandis que les hommes présentent un taux plus élevé de récurrences ( $p=0,042$ ), d'activités à risque ( $p=0,0001$ ) et nécessitent plus souvent l'intervention d'un orthopédiste. On note également que les hommes

bénéficient, en tendance, plus d'antalgique fort à l'accueil sans qu'il n'y ait eu de différence significative d'END ( $p=0,48$ ) (cf. tableau 8).

Variable	Homme	Femme	p
<b>Population totale, n (%)</b>	349 (64,9)	189 (35,1)	
<b>Echec de réduction, n (%)</b>	104 (62)	64 (38)	0,33
<b>Succès de réduction, n (%)</b>	245 (66,2)	125 (33,8)	0,33
<b>Age</b>	37,4 ± 19	58,3 ± 21	0,0001
<b>END</b>	7 ± 2,5	6,8 ± 3,4	0,48
<b>Durée de passage</b>	189 ± 100	257 ± 131	0,0001
<b>Récidive, n (%)</b>	148 (71,5)	59 (28,5)	0,042
<b>Toxique, n (%)</b>	35 (73)	13 (27)	0,227
<b>Activité à Risque, n (%)</b>	64 (86,5)	10 (13,5)	0,0001
<b>Intervention de l'orthopédiste, n (%)</b>	46 (80,7)	11 (19,3)	0,0125
<b>Antalgique fort d'accueil, n (%)</b>	76 (73,1)	28 (26,9)	0,081

Tableau 8 : Répartition des sexes en fonction des variables quantitatives et qualitatives, et p après réalisation d'un test de Student pour les variables continues et un test Chi<sup>2</sup> pour les variables nominales.

### b. Facteurs déterminants du temps de passage aux urgences

Parmi nos variables en lien avec la durée moyenne de passage aux urgences, nous avons retrouvé le sexe avec un temps de passage plus court pour les hommes à 189 minutes comparé aux 257 minutes chez les femmes ( $p=0,001$ ) (figure 5). Le caractère récidivant d'une luxation réduisait également le temps de passage à 192minutes, contre un temps moyen pour une première luxation à 227minutes ( $p=0,002$ ) (figure 6). Les patients qui ont bénéficié d'un antalgique fort à l'accueil avaient un temps de passage réduit (180minutes contre 231 minutes,  $p=0,001$ ) (figure 7). Et enfin, les personnes plus âgées avaient un temps de passage plus court ( $p=0,001$ ).



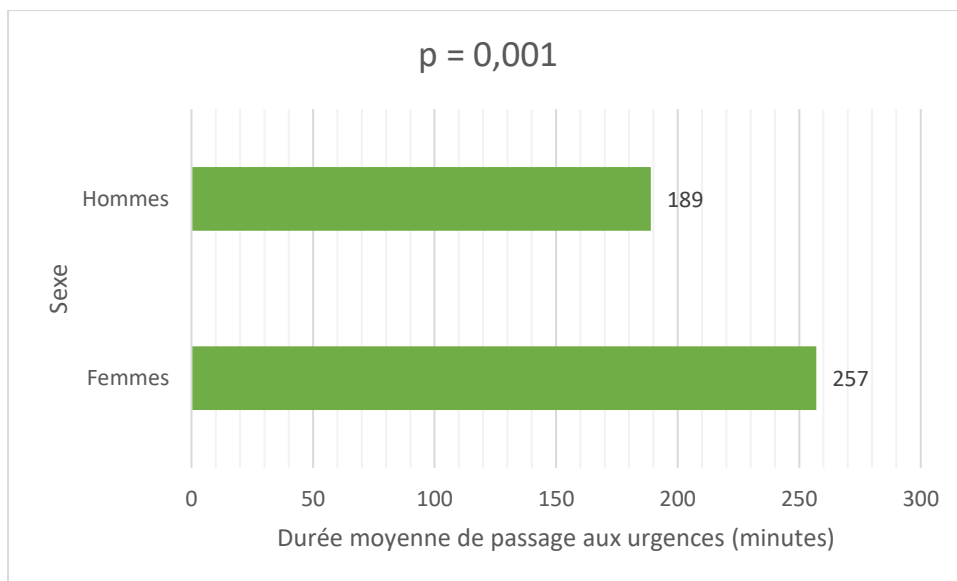


Figure 5 : Barres groupées du temps de passage aux urgences en fonction du sexe.

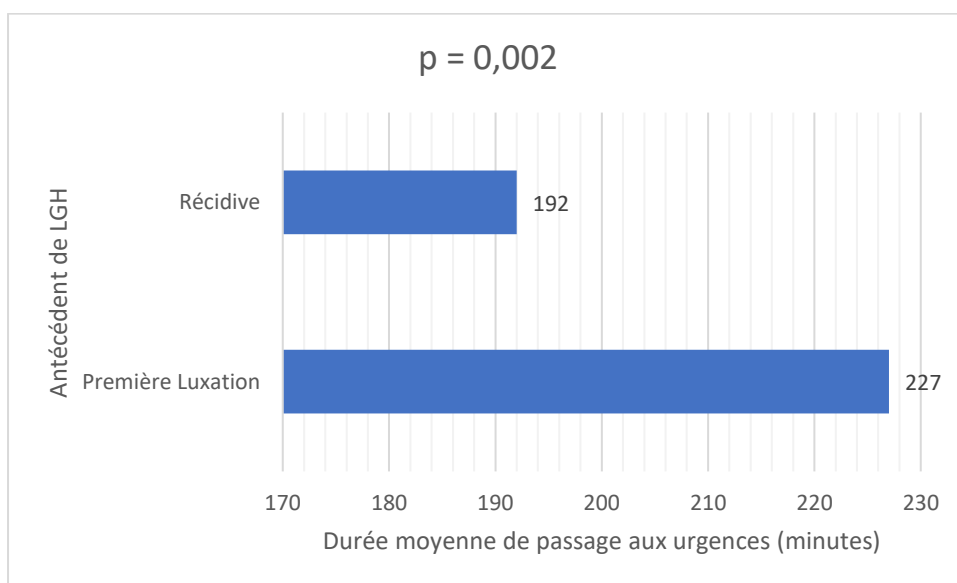


Figure 6 : Barres groupées du temps de passage aux urgences en fonction d'un antécédent ou non de luxation.

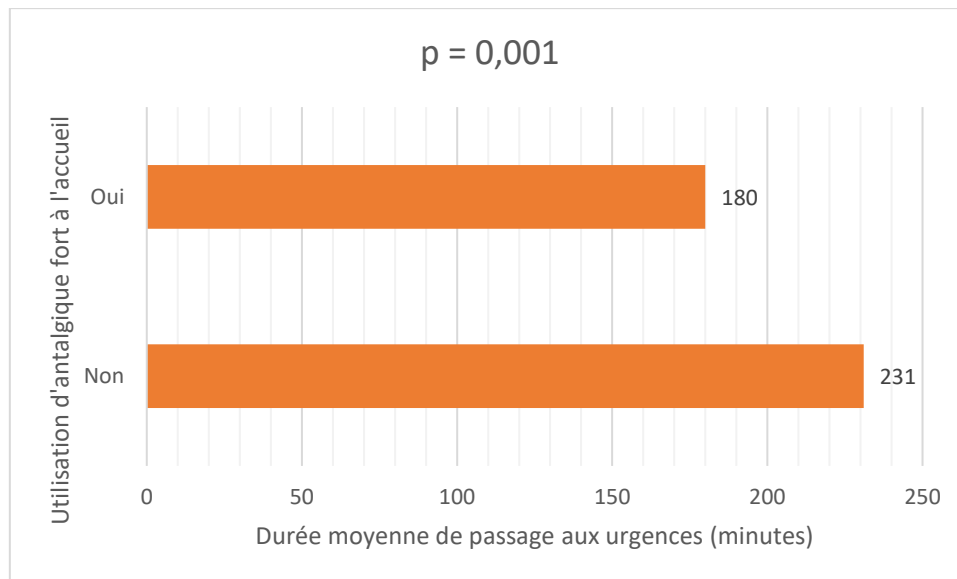


Figure 7 : Barres groupées du temps de passage aux urgences en fonction de l'utilisation ou non d'antalgie à l'accueil.

Le temps moyen de passage aux urgences selon les groupes thérapeutiques ne différait pas ( $p = 0,317$ ) : le groupe en analgésie seule avait une durée moyenne de passage aux urgences de 262minutes, le groupe sédation minimale inhalée de 215minutes, le groupe SAP en monothérapie de 212minutes, et le groupe SAP multimodale de 203 minutes. La prise de toxiques, les activités à risque et l'END initiale n'ont pas non plus été retrouvés en lien avec le temps moyen de passage aux urgences.

### c. Facteurs déterminants l'intervention de l'orthopédiste

L'orthopédiste intervenait plus fréquemment chez les patients plus âgés, qui avaient en moyenne 52,4ans en cas d'intervention du spécialiste, contre 43,5ans s'il n'intervenait pas ( $p = 0,004$ ), et significativement plus si le patient était de sexe masculin ( $p = 0,0125$ ). Le spécialiste était sollicité dans 4,1% des prises en charge de patients luxés dans un contexte d'activité à risque, contre 15,9% des cas des patients qui n'avaient pas une activité à risque ( $p=0,004$ ). Enfin, une différence significative existait dans les différents groupes de traitement ( $p=0,001$ ), avec une intervention de l'orthopédiste chez 13,3% des patients en analgésie seule, 8,1% en cas de sédation minimale inhalée, 25% en cas de SAP en monothérapie, et 21,6% en cas de SAP multimodale.

L'intervention ou non de l'orthopédiste ne différait pas selon l'utilisation d'antalgique à l'accueil, la prise de toxiques ni la récurrence de luxation.

## **IV. Discussion**

### **1. Forces et faiblesses de l'étude**

#### **a. Forces de l'étude**

Le CHU Amiens-Picardie est l'un des deux établissements publics universitaires de santé de référence et de recours dans la région Hauts-de-France. Dans l'ancienne région de Picardie, le CHU d'Amiens est le seul centre classé comme « Trauma Center » de niveau 1(34). Le service des Urgences adultes reçoit plus de 60 000 patients par an. Grâce à un plateau technique innovant et à un accès facilité aux médecins spécialistes, les patients bénéficient d'une prise en charge de qualité et spécialisée, complétée par un suivi post-urgence efficace.

Avec 538 luxations analysées, la taille de l'effectif est importante, permettant une bonne puissance statistique, et diminue ainsi le risque  $\beta$ . L'étude a par ailleurs été réalisée sur une période étendue de 36 mois. De plus, en définissant clairement les groupes de traitement et en utilisant des analyses statistiques appropriées (tests de Chi<sup>2</sup>, régressions logistiques), nous avons assuré la robustesse méthodologique de notre étude. Cette rigueur renforce la fiabilité de nos conclusions et leur pertinence pour la pratique clinique.

De plus, l'un des points forts de cette étude réside dans l'utilisation de critères de jugement secondaires qui ne sont pas souvent étudiés dans la littérature dans ce contexte et qui nous permet donc de fournir une vision plus complète et approfondie de la prise en charge de LGH. L'étude apporte des données pouvant servir de base à de futures recherches et influencer positivement les pratiques cliniques.

#### **b. Limites de l'étude**

Nous avons exclu 112 passages en raison de dossiers insuffisamment renseignés, ce qui pourrait affecter la représentativité de l'échantillon. Il est possible que ces exclusions aient introduit un biais, en particulier si les dossiers manquants concernaient des cas plus complexes ou présentant des caractéristiques différentes. Un critère de jugement secondaire évoqué lors du projet initial de recherche, sur la survenue des effets indésirables liés aux thérapeutiques utilisés, n'a pas pu être analysée par absence totale de données.

Une des forces de cette étude est aussi l'une de ses limites, en effet il s'agit d'une étude monocentrique, induisant un biais de sélection. Du fait de son statut de centre de référence régional, le CHU Amiens Picardie reçoit des patients adressés depuis d'autres services d'Urgences à la suite d'un échec de prise en charge initial, induisant un biais de recrutement. Cela augmente donc la proportion de patient à considérer difficile et limite de ce fait la généralisation des résultats à ces autres hôpitaux ne disposant pas des mêmes ressources, ou avec des circuits de prise en charge différents. Une étude multicentrique permettrait de valider ces résultats.

Notre étude étant rétrospective, les différentes thérapeutiques n'ont donc pas été attribuées par randomisation, mais plus probablement selon les différentes habitudes des cliniciens et des caractéristiques cliniques des patients. Nous ne pouvons donc pas retenir de lien de causalité entre réussite et traitement. Toutefois l'analyse multivariée permet de diminuer le biais des variables confondantes. De plus, en nous appuyant sur des dossiers médicaux préexistants, nous sommes exposés à des données incomplètes, mal documentées ou sujettes à erreurs. L'exclusion des dossiers était principalement due à l'absence de prescription médicale ou de description concernant l'administration des thérapeutiques. Aux urgences où la prescription orale n'est pas rare, elle n'a probablement pas été systématiquement écrite à posteriori. Cependant nous avons pu conserver les dossiers médicaux comprenant les informations nécessaires pour l'analyse de l'objectif principal.

Par ailleurs, il faut savoir qu'il existe 23 techniques de réduction dont plusieurs qui ont également une version modifiée. Ces techniques se distinguent en deux catégories, les traditionnelles que sont entre autres : le Kocher, la méthode Spaso, la Rotation Externe, le Milch, le Chair, la traction–contretraction, la manipulation scapulaire, la méthode Stimson et la technique Hippocratic. En opposition nous avons les techniques dites non traditionnelles, assez rarement utilisées, comme la FARES (Fast, Reliable, and Safe), le Boss-Holzach-Matter, Bokor et Billman, la technique Aufmesser etc. La variabilité induite par les différentes méthodes de réduction n'a pas pu être pris en en compte, cette dernière n'étant pas précisé dans les observations. Toutefois, il n'existe pas de consensus sur le geste de réduction, il n'est pas défini si une technique est plus efficace dans la réduction de la luxation, car la plupart des études ne comparent pas ces techniques entre elles mais analysent individuellement les taux de réussite(35–37). Néanmoins, une méta-analyse à mis en évidence une tendance en faveur de la réduction par manipulation scapulaire ou par la FARES, qui de plus aurait l'avantage d'être la moins douloureuse(38).

## 2. Interprétation des résultats

Une tendance se dessine entre les différents groupes de traitement et le taux de réussite de réduction de luxation, sauf le groupe avec l'analgésie seule : le groupe sédation analgésie multimodale avait le taux de réussite le plus important à 73,3% ( $p=0,008$ ), le groupe sédation minimale inhalée avait un taux de réussite à 71% ( $p=0,039$ ), le groupe SAP en monothérapie avait un taux de réussite à 57% ( $p=0,001$ ). A noter que la SAP multimodale est le groupe de traitement, qui est significativement, le plus efficace, alors qu'il a souvent été utilisé à la suite d'un échec d'un autre groupe de traitement, et donc sur des patients à considérer plus difficile. Devant ces données, il paraît raisonnable de recommander l'utilisation d'une SAP multimodale si échec de réduction sous MEOPA. De plus les intérêts d'une SAP multimodale ne sont pas uniquement liés au taux de réussite mais aussi en la potentialisation des effets thérapeutique recherchés tout en réduisant les effets dysphoriques et dissociatifs de certaines molécules(39). Cette approche, combinant différents agents, permet probablement une meilleure gestion de la douleur et de l'anxiété, optimisant ainsi les conditions pour une réduction réussie. Il est aussi important de souligner qu'aucune des thérapeutiques employées n'a abouti à un nombre plus élevé d'échecs que de réussite soulignant l'efficacité globale des traitements utilisés.

Nous avons retrouvé un lien entre modalités de traitement selon les 4 groupes et l'intervention de l'orthopédiste, avec une tendance vers une intervention plus fréquente du spécialiste en cas de thérapeutiques plus fortes. Ce lien est probablement influencé, de nouveau, par des facteurs confondants de difficulté de réduction de luxation. En effet, il intervient souvent en 2<sup>e</sup> ligne après échec de la réduction par l'urgentiste et est donc sollicité au moment, ou après, la majoration des thérapeutiques analgésiantes et sédatives. Il est de plus significativement plus sollicité chez les patients plus âgés et ceux ont été luxés en dehors d'un contexte d'activité à risque que nous pourrions donc assimiler à des facteurs de mauvais pronostic.

Bien que des différences significatives aient été observées entre certains groupes thérapeutiques pour la réussite de la réduction, l'impact des traitements sur la durée de passage aux urgences est moins prononcé. Néanmoins il a également été mis en évidence une différence significative sur la durée de passage en fonction du sexe du patient et en fonction ou non de l'administration d'antalgique fort d'accueil :

- Plus court pour les hommes à 190minutes contre 257 minutes chez les femmes ( $p=0,001$ )

- Plus courte en cas d'administration d'antalgique fort d'accueil avec temps de passage à 180 minutes avec, contre 231 minutes sans ( $p=0,001$ )

On note par ailleurs, une tendance à administrer 47,3% de plus d'antalgiques fort à l'accueil aux hommes qu'aux femmes ( $p=0,065$ ). On peut donc se poser la question d'une gestion sous optimale de la douleur chez la femme(40), ayant pour conséquence un allongement de leur durée de passage aux urgences.

Enfin, les personnes plus âgées avaient un temps de passage plus court ( $p=0,001$ ) lié à la tentative de réduire au maximum le temps de passage aux urgences des personnes âgées devant les effets délétères liés à l'attente chez cette catégorie de patients(41). Il faut noter tout de même que les durées de passage correspondent au délai de prise en charge entre l'inscription des patients à l'accueil des urgences jusqu'à leur sortie administrative qui celle-ci étant parfois différente de la sortie physique du patient, surtout dans un contexte de flux important(42).

Il est à noter également que seulement 212 (39,4%) tentatives de réductions ont été faites avec un antalgique de palier 1, alors que le paracétamol est une thérapeutique avec peu de contre-indication et participerait à l'antalgie per procédurale des patients au vu des durées de passages retrouvée. L'absence de prescription médicale ou de description concernant l'administration de ces thérapeutiques peut encore une fois s'expliquer par le caractère rétrospectif de l'étude, mais aussi par une prise en charge parfois insuffisance de la douleur aux urgences(43).

Le délai entre la survenue de la luxation et sa réduction est malheureusement un des facteurs non mesurés et non précisés dans les observations médicales aux urgences. Or il est connu que le délai entre la luxation et sa réduction, et donc que le délai de prise en charge est corrélé à l'échec de réduction avec une majoration du risque d'échec de plus de 7% par intervalle de 10 minutes(44).

Après réalisation du geste de réduction, si celui-ci est réalisé sous SAP, le patient nécessite alors une surveillance post sédation telle que décrite dans les recommandations de la SFAR (Société française d'anesthésie-réanimation) pour une prise en charge ambulatoire(45). Il est recommandé d'informer le patient des effets éventuels de la sédation sur les fonctions cognitives et sur la vigilance pendant les 12 premières heures, l'incitant à la prudence une fois de retour à son lieu de résidence et proscrivant la conduite automobile dans le même temps. Mais surtout il est souhaitable d'utiliser un score pour autoriser la sortie, au lieu de réaliser une surveillance basée sur le temps uniquement. L'implémentation du score d'Aldrete par exemple,

est simple, sécurisante et permet une réduction du temps de surveillance post sédation procédurale(46).

### **3. Comparaison des résultats avec la littérature**

Comme Woyke et al. nous avons mis en évidence un taux de réussite plus fréquent chez les patients jeunes(47), qui pourrait être lié à une meilleure tolérance aux manœuvres de réduction et à une structure tissulaire plus élastique, facilitant le retour de l'articulation dans sa position normale. Mais cela peut aussi être lié à la proportion plus élevée de luxation au décours d'activité à risque, que l'on pourrait considérer traumatique, et qui bénéficient également d'une plus grande facilité de réduction.

Nos résultats concordent avec la littérature existante, qui suggère que l'âge et la sédation multimodale sont des facteurs associés à une meilleure réussite des réductions. Plusieurs études ont montré l'efficacité du MEOPA(48) et du Midazolam(49) dans la gestion de la sédation et la relaxation musculaire pour les réductions orthopédiques, en particulier dans le cadre de LGH. Cependant, le taux de réussite de 68,8% dans cette étude reste légèrement inférieur à certains rapports antérieurs, où des taux allant de 73% à 97% sont rapportés(38). Cette différence pourrait être liée à des variations dans les protocoles de prise en charge, des différences dans la population étudiée, notamment en termes d'activité à risque ou de récurrence mais aussi par rapport à la façon de comptabiliser les différentes tentatives ou par le biais de recrutement induit par le CHU. Elle peut également s'expliquer par la plus grande variabilité d'efficacité en fonction des techniques de réduction plutôt qu'en fonction des thérapeutiques de sédation et analgésie(50).

Sur le plan pharmacologique, selon la méta-analyse de Zaki et al. La kétamine seule est aussi efficace que l'association du Midazolam et du Fentanyl mais serait associée à un nombre d'évènements indésirable plus élevé et est de ce fait plus risqué à l'utilisation(51).

Toujours selon Zaki et al. l'association kétamine et propofol, comparativement à l'utilisation de la kétamine seule, permet une sédation plus rapide, de qualité similaire avec une récupération plus courte et également moins d'effet indésirable. De ce fait l'association paraît plus sécurisée au vu d'une efficacité similaire avec une diminution significative des effets indésirables(52).

Les méta-analyses comparant l'association kétamine et propofol contre l'utilisation du propofol seul sont aussi encourageantes dans ce sens devant la diminution des effets indésirables respiratoires pour une efficacité de sédation similaire(53).

L'étude randomisée en double aveugle de Sener et al. comparant l'association kétamine et midazolam contre kétamine seule permet de mettre en évidence une différence significative dans la survenue d'effets indésirables à type d'agitation avec un taux de 25% chez le groupe de patients sans midazolam contre 8% avec. Cela en étant aussi efficace quant à la sédation procédurale sans allonger la durée de la sédation ni le temps nécessaire à la surveillance et en ayant une amélioration de la satisfaction côté patient de 21% (39,54).

Il existe d'autres molécules qui n'ont pas été ici étudiées car non utilisées aux urgences du CHU d'Amiens. Le Remimazolam permettrait par exemple une sédation procédurale de qualité équivalente au Propofol avec moins d'évènement indésirable cardiovasculaire et respiratoire avec un temps de surveillance post sédation équivalent d'après une méta analyse de Chang et al réalisée en 2023(55). Son introduction en France est très récente, et a bénéficié d'une évaluation de la HAS datant du 24 avril 2024 attestant d'un service médical rendu important(56). Il n'existe pas de recommandation d'expert ou de consensus quant à son utilisation en médecine d'urgence.

Il existe aussi la possibilité de réaliser une infiltration intra-articulaire de Lidocaïne permettant un succès de réduction similaire à la sédation procédurale avec moins d'évènements indésirables, notamment cardiovasculaires ou respiratoires, un temps de passage aux urgences diminué, et sans différence significative sur le plan de la douleur au décours du geste mais cela nécessite un praticien formé à réaliser des infiltrations articulaires. C'est une méthode peu utilisée en France et ayant principalement un avantage financier du fait du prix très faible de la Lidocaïne comparativement aux thérapeutiques de sédations IV(57). Il existe également la possibilité de réaliser une anesthésie loco-régionale échoguidée présentant la même difficulté que l'infiltration intra articulaire de lidocaïne, elle nécessite la présence d'un praticien formé à la réalisation de ce geste peu courant en médecine d'urgence mais possède l'avantage, comme l'infiltration intra articulaire de lidocaïne, de n'avoir aucun évènement indésirable respiratoire(50).

#### **4. Ouverture**

Cette étude étant rétrospective, elle offre un faible niveau de preuve scientifique. Des études complémentaires, idéalement prospectives avec des groupes randomisés selon des traitements bien protocolisés et incluant un plus grand nombre de variables pertinentes, dûment collectées,



seraient nécessaires pour évaluer plus précisément notre critère de jugement principal, afin de confirmer ces résultats et guider les pratiques cliniques futures.

Comme le suggèrent Alkaduhimi, et al(38), la technique de réduction induit une grande variabilité en regard de l'efficacité. Il serait donc intéressant de réaliser une étude permettant de comparer différentes méthodes standardisées entre elles.

Une tendance semble suggérer que le sexe du patient influence la décision d'administrer un antalgique fort à l'accueil, les praticiens doivent être conscient de cette disparité pour garantir une prise en charge équitable de la douleur entre les sexes. Une analyse plus approfondie de la prise en charge de la douleur sur le CHU d'Amiens-Picardie pourrait avoir un intérêt afin de comprendre les facteurs sous-jacents à cette différence, tels que les biais inconscients ou les différences dans la présentation des symptômes.

Afin d'uniformiser les pratiques aux urgences du CHU d'Amiens-Picardie, comme décrit dans les objectifs de cette étude, il a été réalisé une proposition de protocole de service inspirée des résultats mis en évidence dans cette étude. Ce protocole sera amené à être modifié en fonction des études complémentaires sus-citées.

## V. Conclusion

Les résultats de notre étude soulignent l'importance de la gestion adéquate de la douleur et de la sédation dans la prise en charge des luxations gléno-humérales antérieures. Une sédation-analgésie multimodale apparaît comme une stratégie particulièrement efficace et pourrait être davantage standardisée dans les protocoles de prise en charge des urgences dans le cas d'un échec après tentative avec une sédation minimale inhalée dans un premier temps. La présence de facteurs de mauvais pronostic tel que l'âge avancé ou un contexte qui n'est pas lié à une activité à risque devrait nous inciter à proposer d'emblée une sédation-analgésie multimodale. Il serait également pertinent d'explorer l'impact d'autres facteurs non pris en compte dans cette étude, tels que la technique spécifique de réduction utilisée ou l'expérience du praticien, sur le taux de réussite.

Les résultats de cette étude auront des implications directes pour l'organisation du SAU du CHU d'Amiens. En identifiant les facteurs qui réduisent le temps de passage et optimisent l'utilisation des ressources, nous offrons des pistes concrètes pour améliorer l'efficacité des soins. Par exemple, la mise en évidence de l'importance de l'administration précoce d'antalgiques forts à l'accueil pourrait conduire à l'élaboration de protocoles standardisés visant à traiter systématiquement et rapidement, en l'absence de contre-indication, la douleur chez les patients présentant un tableau de LGH avec du Pentrox® ou du Dzuveo®. De même, la compréhension des facteurs déclenchant l'intervention du spécialiste peut aider à mieux planifier les ressources et à prioriser les cas nécessitant une expertise orthopédique.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine : Luxation [Internet]. 2024apr. J.-C. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/le-dictionnaire/index.php?q=luxation>
2. Pr Pierre MANSAT. Orthopédie Traumatologie. 2e édition. 2019.
3. Midtgaard KS, Bøe B, Lundgreen K, Wünsche B. Anterior shoulder dislocation – assessment and treatment. Tidsskrift for Den norske legeförening.
4. Van Spanning SH, Verweij LP, Verweij EE, Van Den Bekerom MP, Somford MP. History of closed reduction techniques and initial management for shoulder dislocations: *From classical antiquity to modern times*. Shoulder & Elbow. juin 2022;14(3):340-7.
5. Leroux T, Wasserstein D, Veillette C, Khoshbin A, Henry P, Chahal J, et al. Epidemiology of Primary Anterior Shoulder Dislocation Requiring Closed Reduction in Ontario, Canada. Am J Sports Med. févr 2014;42(2):442-50.
6. Beeson MS. Complications of shoulder dislocation. The American Journal of Emergency Medicine. mai 1999;17(3):288-95.
7. Te Slaa RL, Wijffels MPJM, Brand R, Marti RK. The prognosis following acute primary glenohumeral dislocation. The Journal of Bone and Joint Surgery British volume. janv 2004;86-B(1):58-64.
8. Liu A, Xue X, Chen Y, Bi F, Yan S. The external rotation immobilisation does not reduce recurrence rates or improve quality of life after primary anterior shoulder dislocation: A systematic review and meta-analysis. Injury. déc 2014;45(12):1842-7.
9. Benzoni T CM. Procedural Sedation. [Internet]. 2023. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551685/>
10. Beydon P, Jaeger P. Recommandations pour la Pratique Clinique : Sédation, analgésie et curarisation en réanimation. Ann Fr Anesth Reanim. 19 mai 2000;
11. Green SM, Irwin MG, Mason KP, the International Committee for the Advancement of Procedural Sedation. Procedural sedation: providing the missing definition. Anaesthesia. mai 2021;76(5):598-601.
12. Peltier M. Évaluation de la prise en charge de la douleur après la mise en place d'un protocole d'analgésie anticipée aux urgences du CHU d'Amiens Picardie. 2023;
13. PENTHROX 99,9 % - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2023. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=60607503&typedoc=R>
14. DZUVEO 30µg - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=68968587>
15. Pr Serge PERROT. Douleur, soins palliatifs et accompagnement. 5e édition. 2021.

16. Paracetamol 1g - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=63187008&typedoc=R>
17. Néfopam 20mg - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=62227567&typedoc=R>
18. Tramadol 50mg - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=68178924&typedoc=R>
19. Valéria Martinez FA. Titration intraveineuse de morphine [Internet]. SFAR; 2015. Disponible sur: [https://sfar.org/wp-content/uploads/2017/09/Fiche-A4-45\\_titration\\_intraveineuse\\_morphine\\_7\\_09.pdf](https://sfar.org/wp-content/uploads/2017/09/Fiche-A4-45_titration_intraveineuse_morphine_7_09.pdf)
20. Kalinox 50%/50% - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=67577233>
21. Silverstein WK, Juurlink DN, Zipursky JS. Kétamine pour le traitement de la douleur aiguë. CMAJ. 7 févr 2022;194(5):E179-80.
22. Combes PX. Sédation procédurale en milieu préhospitalier. 2019;
23. Fletcher D. Kétamine. Encyclopédie Médico-chirurgicale. 2011;06-305-B-30.
24. J.-P. Haberer. Propofol : métabolisme et pharmacocinétique [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1268326/propofol-metabolisme-et-pharmacocinetique>
25. Anker-Møller E, Spangsberg N, Arendt-Nielsen L, Schultz P, Kristensen MS, Bjerring P. SUBHYPNOTIC DOSES OF THIOPIENTONE AND PROPOFOL CAUSE ANALGESIA TO EXPERIMENTALLY INDUCED ACUTE PAIN. British Journal of Anaesthesia. févr 1991;66(2):185-8.
26. Canavero S, Bonicalzi V, Pagni CA, Castellano G, Merante R, Gentile S, et al. Propofol analgesia in central pain: Preliminary clinical observations. J Neurol. 1995;242(9):561-7.
27. Ewen A, Archer DP, Samanani N, Roth SH. Hyperalgesia during sedation: effects of barbiturates and propofol in the rat. Can J Anaesth. juin 1995;42(6):532-40.
28. Blouin RT, Conard PF, Gross JB. Time Course of Ventilatory Depression Following Induction Doses of Propofol and Thiopental. Anesthesiology. 1 déc 1991;75(6):940-4.
29. Pavlin DJ, Coda B, Shen DD, Tschanz J, Nguyen Q, Schaffer R, et al. Effects of Combining Propofol and Alfentanil on Ventilation, Analgesia, Sedation, and Emesis in Human Volunteers. Anesthesiology. 1 janv 1996;84(1):23-37.
30. Magali Bolon PRB. Suivi thérapeutique pharmacologique du midazolam. EM Consulte; 2007.
31. Midazolam 5mg/ml - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61324091&typedoc=R>

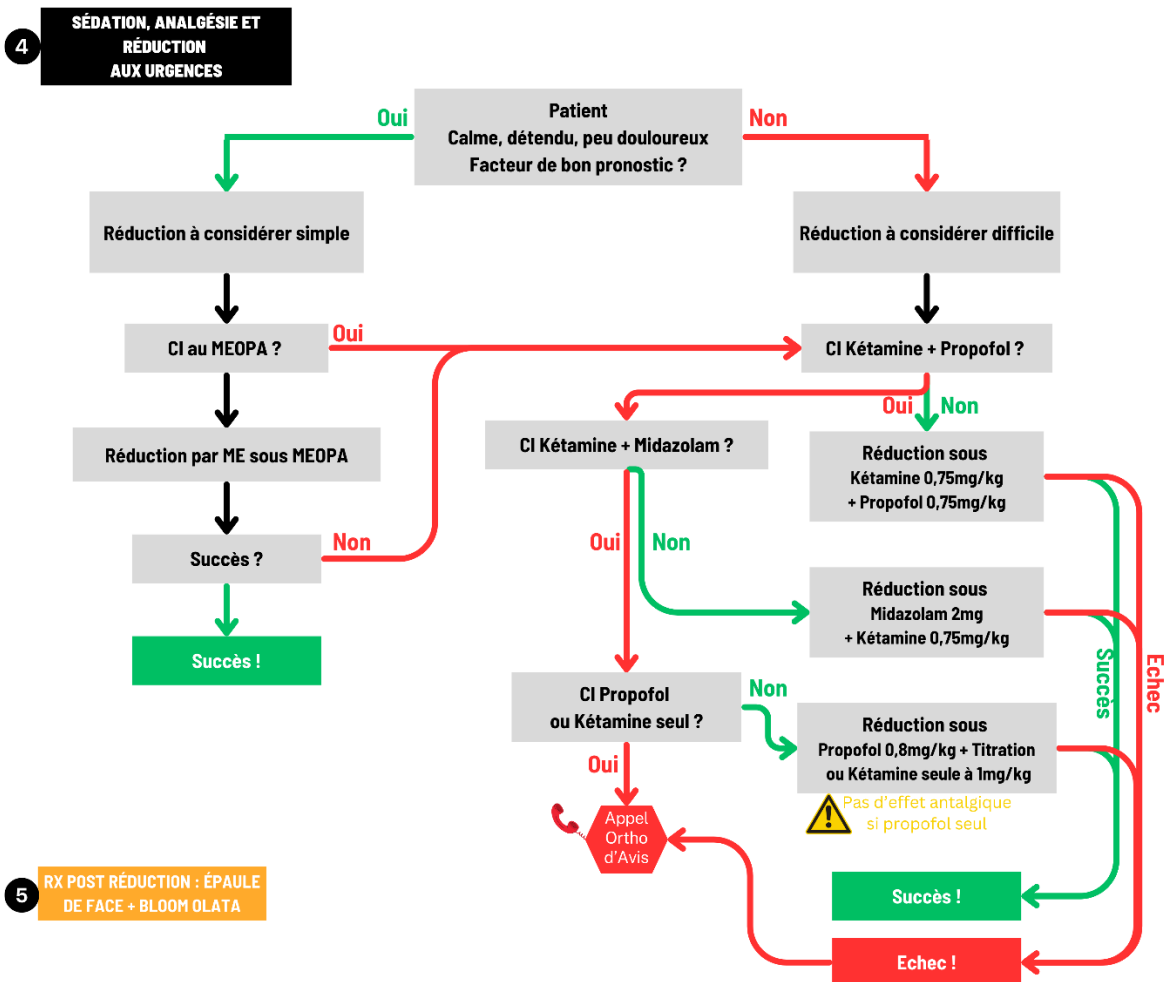
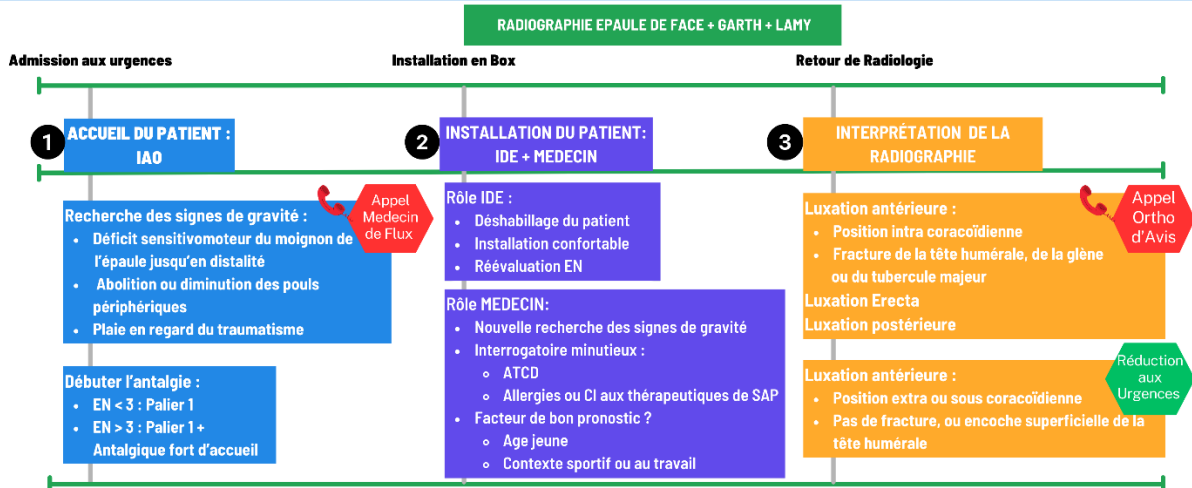
32. DeFroda SF, Goyal D, Patel N, Gupta N, Mulcahey MK. Shoulder Instability in the Overhead Athlete. *Curr Sports Med Rep.* sept 2018;17(9):308-14.
33. HAS/DAQSS/EVOQSS. Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur [Internet]. 2022. Disponible sur: [https://portaildoc.univ-lyon1.fr/medias/fichier/guide-bibliographique-norme-vancouver-\\_1473163402177-pdf](https://portaildoc.univ-lyon1.fr/medias/fichier/guide-bibliographique-norme-vancouver-_1473163402177-pdf)
34. Avot L. Impact de la mise en place de l'échelle TRÉHAUT sur le sous triage préhospitalier des patients traumatisés graves transférés secondairement: étude rétrospective en Picardie.
35. Ugras AA, Mahirogullari M, Kural C, Erturk AH, Cakmak S. Reduction of Anterior Shoulder Dislocations by Spaso Technique: Clinical Results. *The Journal of Emergency Medicine.* mai 2008;34(4):383-7.
36. Caudevilla Polo S, Estébanez De Miguel E, Lucha López O, Tricás Moreno JM, Pérez Guillén S. Humerus Axial Traction with Acromial Fixation Reduction Maneuver for Anterior Shoulder Dislocation. *The Journal of Emergency Medicine.* sept 2011;41(3):282-4.
37. Pishbin E, Bolvardi E, Ahmadi K. Scapular manipulation for reduction of anterior shoulder dislocation without analgesia: Results of a prospective study: Scapular manipulation without analgesia. *Emergency Medicine Australasia.* févr 2011;23(1):54-8.
38. Alkaduhimi H, Van Der Linde JA, Willigenburg NW, Van Deurzen DFP, Van Den Bekerom MPJ. A systematic comparison of the closed shoulder reduction techniques. *Arch Orthop Trauma Surg.* mai 2017;137(5):589-99.
39. Sener S, Eken C, Schultz CH, Serinken M, Ozsarac M. Ketamine With and Without Midazolam for Emergency Department Sedation in Adults: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Emergency Medicine.* févr 2011;57(2):109-114.e2.
40. Stefano Pieretti, Amalia Di Giannuario, Rita Di Giovannandrea, Francesca Marzoli, Giovanni Piccaro, Paola Minosi and Anna Maria Aloisi. Gender differences in pain and its relief. *Ann Ist Super Sanità.* 2016;52(2):184.
41. Confusion aiguë chez la personne âgée : prise en charge initiale de l'agitation. 2009.
42. Woods R, Sandoval R, Vermillion G, Bates-Jackson B, Nwankwo A, Canamar CP, et al. The Discharge Lounge: A Patient Flow Process Solution. *Journal of Nursing Care Quality.* juill 2020;35(3):240-4.
43. Carter D, Sendziuk P, Elliott JA, Braunack-Mayer A. Why is Pain Still Under-Treated in the Emergency Department? Two New Hypotheses. *Bioethics.* mars 2016;30(3):195-202.
44. Kanji A, Atkinson P, Fraser J, Lewis D, Benjamin S. Delays to initial reduction attempt are associated with higher failure rates in anterior shoulder dislocation: a retrospective analysis of factors affecting reduction failure. *Emerg Med J.* févr 2016;33(2):130-3.
45. Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.* janv 2010;29(1):67-72.
46. Roelandt P, Haesaerts R, Demedts I, Bisschops R. Implementation of the Aldrete score reduces recovery time after non-anesthesiologist-administered procedural sedation in gastrointestinal endoscopy. *Endosc Int Open.* déc 2022;10(12):E1544-7.

47. Woyke S, Pawlak J, Cappello TD, Schultheiss G, Mayer H, Witt U, et al. Shoulder reduction on the scene: current practice and outcome of the Bavarian Mountain Rescue Service—a prospective observational study. *Sci Rep.* 18 nov 2023;13(1):20212.
48. Marsden AK. Entonox in the emergency department. *Injury.* mai 1979;10(4):311-2.
49. Cevik E, Bilgic S, Kilic E, Cinar O, Hasman H, Acar AY, et al. Comparison of ketamine–low-dose midazolam with midazolam–fentanyl for orthopedic emergencies: a double-blind randomized trial. *The American Journal of Emergency Medicine.* janv 2013;31(1):108-13.
50. Hayashi M, Kano K, Kuroda N, Yamamoto N, Shiroshita A, Kataoka Y. Comparative efficacy of sedation or analgesia methods for reduction of anterior shoulder dislocation: A systematic review and network meta-analysis. *Academic Emergency Medicine.* oct 2022;29(10):1160-71.
51. Zaki HA, Ibrahim T, Osman A, Elnabawy WA, Gebriel A, Hamdi AH, et al. Comparing the Safety and Effectiveness of Ketamine Versus Benzodiazepine/Opioid Combination for Procedural Sedation in Emergency Medicine: A Comprehensive Review and Meta-Analysis. *Cureus* [Internet]. 27 mars 2023 [cité 20 oct 2024]; Disponible sur: <https://www.cureus.com/articles/146690-comparing-the-safety-and-effectiveness-of-ketamine-versus-benzodiazepineopioid-combination-for-procedural-sedation-in-emergency-medicine-a-comprehensive-review-and-meta-analysis>
52. Zaki HA, Shalik N, Shaban E, Bashir K, Iftikhar H, Mohamed Khair Y, et al. An Analytical Comparison Between Ketamine Alone and a Combination of Ketamine and Propofol (Ketofol) for Procedural Sedation and Analgesia From an Emergency Perspective: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus* [Internet]. 26 juill 2022 [cité 20 oct 2024]; Disponible sur: <https://www.cureus.com/articles/106523-an-analytical-comparison-between-ketamine-alone-and-a-combination-of-ketamine-and-propofol-ketofol-for-procedural-sedation-and-analgesia-from-an-emergency-perspective-a-systematic-review-and-meta-analysis>
53. Yan JW, McLeod SL, Iansavitchene A. Ketamine-Propofol Versus Propofol Alone for Procedural Sedation in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis. Jones AE, éditeur. *Academic Emergency Medicine.* sept 2015;22(9):1003-13.
54. Chudnofsky CR, Weber JE, Stoyanoff PJ, Colone PD, Wilkerson MD, Hallinen DL, et al. A Combination of Midazolam and Ketamine for Procedural Sedation and Analgesia in Adult Emergency Department Patients. *Academic Emergency Medicine.* mars 2000;7(3):228-35.
55. Chang Y, Huang YT, Chi KY, Huang YT. Remimazolam *versus* propofol for procedural sedation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PeerJ.* 12 juin 2023;11:e15495.
56. rémimazolam BYFAVO 20 mg et 50 mg, poudre pour solution injectable BYFAVO 50 mg, poudre pour solution à diluer pour solution injectable / pour perfusion. HAS; 2024 avr.
57. Sithamparampillai A, Grewal K, Thompson C, Walsh C, McLeod S. Intra-articular lidocaine versus intravenous sedation for closed reduction of acute anterior shoulder dislocation in the emergency department: a systematic review and meta-analysis. *Can J Emerg Med.* déc 2022;24(8):809-19.

# ANNEXE : PROTOCOLE

Proposition d'un protocole de prise en charge des luxations d'épaule. IAO : Infirmier d'Accueil et d'Orientation ; IDE : Infirmier diplômé d'état ; EN : Echelle numérique ; ATCD : Antécédents ; MEOPA : Mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote ; CI : contre-indication

## PRISE EN CHARGE D'UNE LUXATION D'ÉPAULE



# PRISE EN CHARGE D'UNE LUXATION D'ÉPAULE

RADIOGRAPHIE EPAULE DE FACE + GARTH + LAMY

Admission aux urgences

Installation en Box

Retour de Radiologie

## 1 ACCUEIL DU PATIENT : IAO

### Recherche des signes de gravité :

- Déficit sensitivomoteur du moignon de l'épaule jusqu'en distalité
- Abolition ou diminution des pouls périphériques
- Plaie en regard du traumatisme

### Débuter l'antalgie :

- EN < 3 : Palier 1
- EN > 3 : Palier 1 + Antalgique fort d'accueil



## 2 INSTALLATION DU PATIENT: IDE + MEDECIN

### Rôle IDE :

- Déshabillage du patient
- Installation confortable
- Réévaluation EN

### Rôle MEDECIN:

- Nouvelle recherche des signes de gravité
- Interrogatoire minutieux :
  - ATCD
  - Allergies ou CI aux thérapeutiques de SAP
- Facteur de bon pronostic ?
  - Age jeune
  - Contexte sportif ou au travail

## 3 INTERPRÉTATION DE LA RADIOGRAPHIE

### Luxation antérieure :

- Position intra coracoïdienne
- Fracture de la tête humérale, de la glène ou du tubercule majeur

### Luxation Erecta

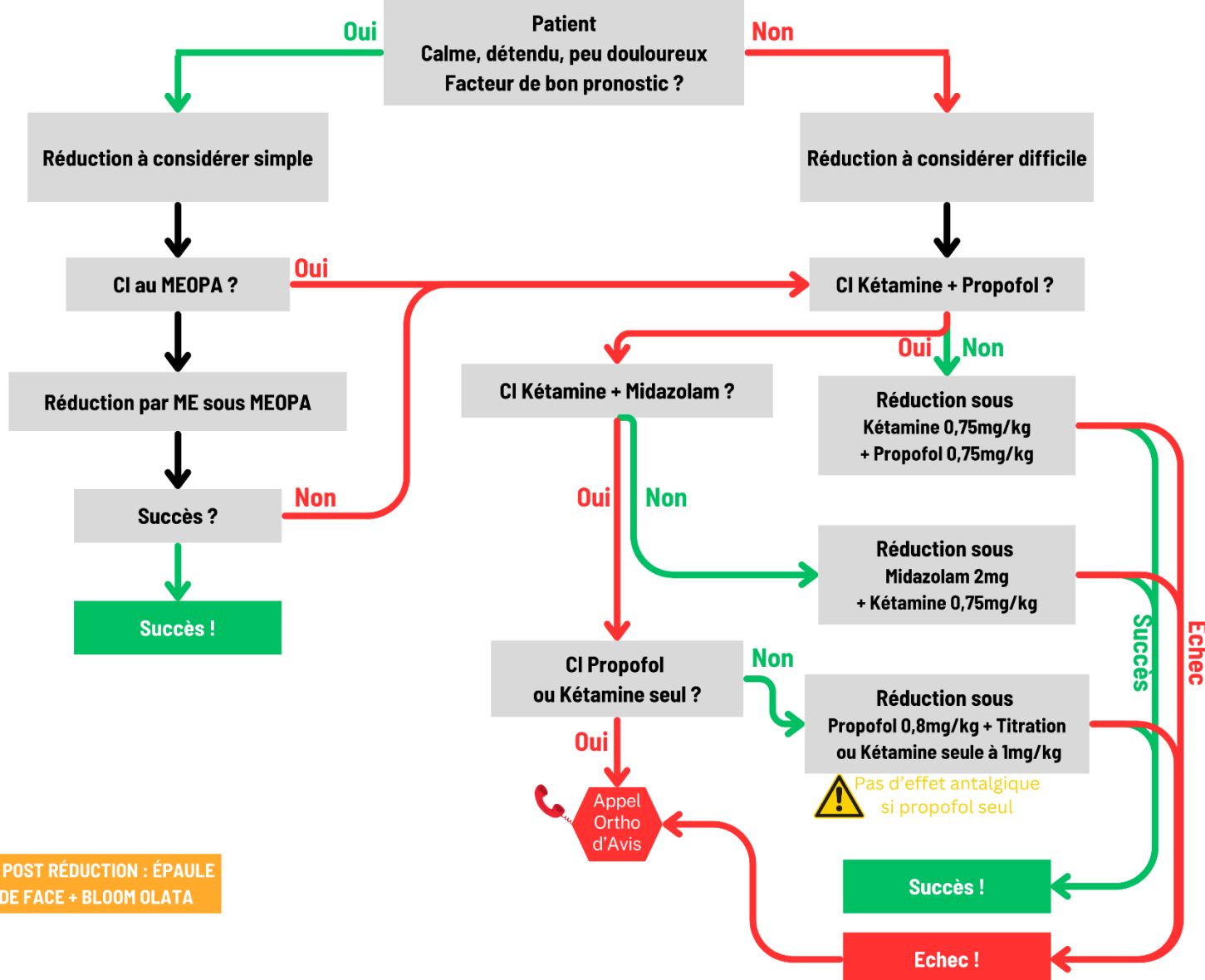
### Luxation postérieure

### Luxation antérieure :

- Position extra ou sous coracoïdienne
- Pas de fracture, ou encoche superficielle de la tête humérale



## 4 SÉDATION, ANALGÉSIE ET RÉDUCTION AUX URGENCES



## 5 RX POST RÉDUCTION : ÉPAULE DE FACE + BLOOM OLATA



## **GESTION THERAPEUTIQUE DE LA SEDATION ANALGESIE LORS DE LA PRISE EN CHARGE DES LUXATIONS GLENO-HUMERALE AU CHU D'AMIENS :**

**Introduction :** La luxation gléno-humérale (LGH) antérieure est fréquente, sa réduction rapide est cruciale pour soulager et limiter les complications. Divers traitements antalgiques et sédatifs étaient disponibles, mais il n'existait pas de consensus. Cette étude cherchait à évaluer les taux de réduction selon le traitement utilisé.

**Méthodes :** Etude rétrospective au CHU d'Amiens, de janvier 2020 à décembre 2023. Ont été inclus les adultes avec un diagnostic de LGH. Les dossiers ont été analysés pour identifier les traitements sédatifs et antalgiques (Morphine, MEOPA, kétamine, propofol, midazolam) ainsi que leurs taux de succès. Des tests de Chi<sup>2</sup> et des régressions logistiques ont évalué les facteurs influençant les résultats.

**Résultats :** Sur 538 tentatives de réduction, 370 (68,8%) ont été réussies. La sédation multimodale avait le taux de réussite le plus élevé (73,3%, p=0,004), suivie de la sédation minimale inhalée (71%, p=0,011). Les jeunes patients et ceux avec une LGH récidivante ou liée à une activité à risque avaient de meilleurs taux de réussite. Les hommes, plus souvent pris en charge avec des antalgiques forts à l'accueil, avaient un temps de passage réduit.

**Conclusion :** Les résultats ont indiqué que la sédation multimodale était particulièrement efficace pour la réduction de la LGH, surtout après échec de la sédation minimale. L'utilisation d'antalgiques forts d'accueil a pu optimiser la gestion de la douleur et réduire le temps de passage aux urgences. Une différence dans la prise en charge de la douleur en fonction du sexe a été relevée. Des études prospectives pourraient contribuer à standardiser les protocoles de prise en charge.

**Mots clefs :** Urgences ; Luxation de l'épaule ; Sédation consciente ; Sédation profonde ; Analgésie ; Douleur

## **SEDATION AND ANALGESIA IN THE MANAGEMENT OF GLENOHUMERAL DISLOCATION AT AMIENS UNIVERSITY HOSPITAL:**

**Introduction:** Anterior glenohumeral dislocation (AGD) is common, and its rapid reduction is crucial to relieve pain and limit complications. Various analgesic and sedative treatments were available, but there was no consensus. This study aimed to evaluate the success rates of reduction based on the treatment used.

**Methods:** A retrospective study was conducted at Amiens University Hospital from January 2020 to December 2023. Adults with an AGD diagnosis were included. Medical records were analyzed to identify sedative and analgesic treatments (morphine, MEOPA, ketamine, propofol, midazolam) and their success rates. Chi<sup>2</sup> tests and logistic regressions were used to assess factors influencing outcomes.

**Results:** Out of 538 reduction attempts, 370 (68.8%) were successful. Multimodal sedation showed the highest success rate (73.3%, p=0.004), followed by minimal inhaled sedation (71%, p=0.011). Younger patients and those with recurrent AGD or dislocations linked to high-risk activities showed higher success rates. Men, more often treated with strong analgesics on admission, had reduced emergency department stay times.

**Conclusion:** The results indicated that multimodal sedation was particularly effective for AGD reduction, especially following failure of minimal sedation. The use of strong analgesics likely optimized pain management and reduced time in the emergency department. A difference in pain management according to gender was noted. Prospective studies could help standardize treatment protocols.

**Keywords :** Emergencies ; Shoulder Dislocation ; Conscious Sedation ; Deep Sedation ; Analgesia ; Pain