

La Luxation gléno-humérale

La luxation de l'épaule est une perte des rapports entre la tête de l'humérus et la glène de l'omoplate. Il s'agit la plupart du temps d'un accident sportif parfois d'un accident de la voie publique, et plus rarement d'une crise d'épilepsie tonico-clonique. Le mécanisme peut correspondre soit à une chute sur la paume de la main (membre en rétro-pulsion rotation externe), soit à une abduction rotation externe forcée, soit à une traction sur le membre en abduction rotation externe, et enfin plus rarement il peut s'agir d'un choc direct sur le moignon de l'épaule.

Epidémiologie

Les luxations antérieures de l'épaule représentaient 90 à 95% des luxations de l'épaule en 2017. L'incidence de la première luxation antérieure de l'épaule variait selon les études entre 2010 et 2017 de 8 à 23/100 000 habitants par an et la prévalence était d'environ 2%. Dans 90% des cas, la population concernée est jeune. Il existe deux pics de fréquence dans les deuxième et sixième décennies. Les hommes sont trois fois plus touchés que les femmes et 9 patients sur 10 ont entre 21 et 30 ans. La principale cause de la première luxation est un événement traumatique. Les luxations d'épaule représentent environ 50 % de toutes les luxations des articulations présentées aux urgences.

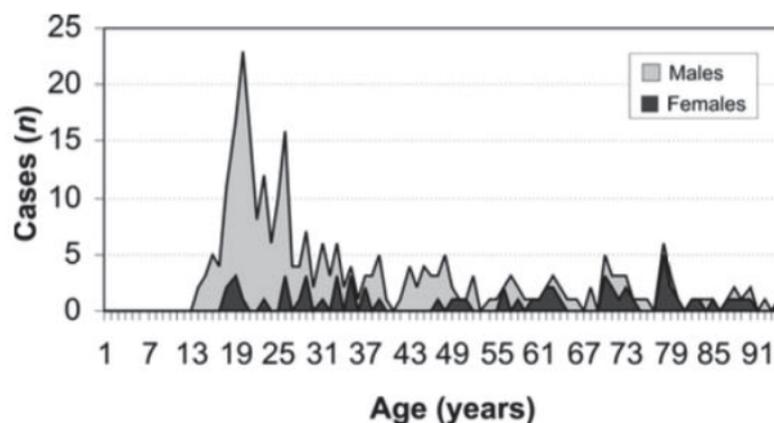


Figure 1 : Epidémiologie de la luxation antérieure d'épaule en fonction de l'âge et du sexe¹⁴

Clinique

Les signes fonctionnels de la luxation d'épaule sont marqués par la douleur ainsi qu'une impotence fonctionnelle, le bras soutenu par le membre valide en abduction irréductible. L'examen clinique retrouve une disparition du galbe de l'épaule, appelé également « coup de hache », le signe de l'épaulette, une dépression de la région sous-acromiale (en rapport à une vacuité de la glène) et un comblement du sillon delto-pectoral.

Avant de réduire une luxation il est important de s'assurer de l'absence de complication vasculo-nerveuse en recherchant systématiquement un pouls radial et cubital, une mobilité et sensibilité des doigts ainsi qu'une sensibilité du moignon de l'épaule.

Une radiographie de face est également un prérequis indispensable en cas de premier épisode de luxation antérieure d'épaule afin de confirmer le diagnostic et d'éliminer une fracture associée.

Complications/lésions associées

Les lésions associées peuvent être le plus souvent des lésions osseuses comme une fracture de la glène au niveau de son rebord antéro-inférieur, la tête humérale peut être le siège d'une encoche située à son pôle supérieur appelé l'encoche de Malgaigne, qui correspond à une fracture enfoncement par contact appuyé de la tête humérale contre le rebord antéro-inférieur, au moment de la luxation. A noter également l'association d'une fracture du trochiter, ou fracture de la coracoïde ou encore une fracture du col de l'humérus.

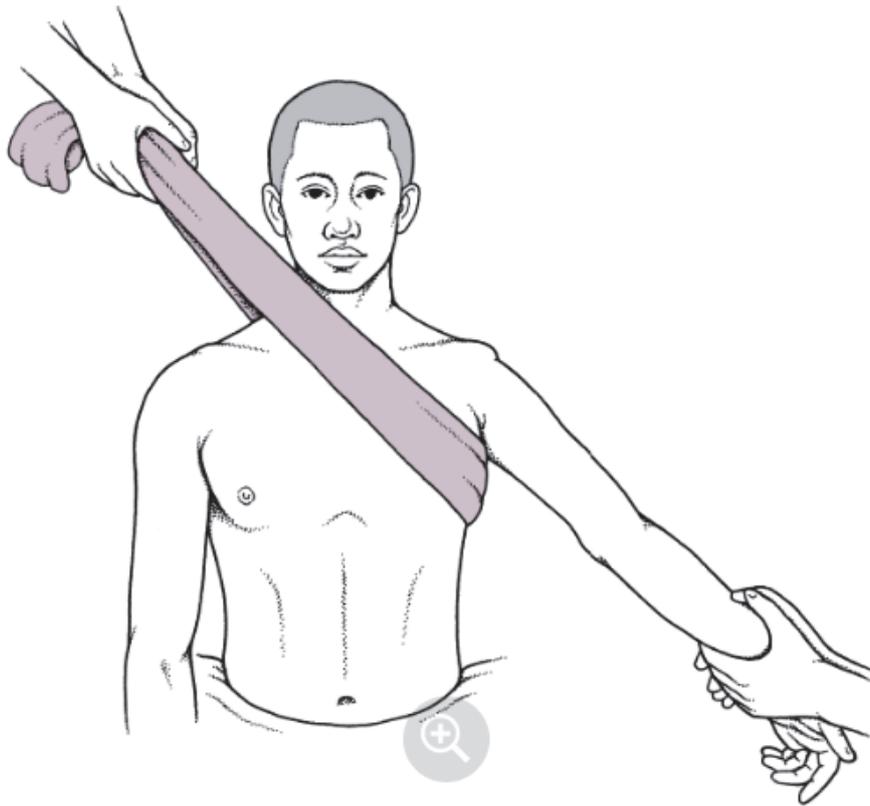
Plus rarement, des lésions vasculo-nerveuses touchant le nerf circonflexe, l'artère axillaire ou encore le plexus brachial peuvent être retrouvées.

Chez le sujet de plus de 40 ans ayant une coiffe dégénérative ayant perdu une partie de son « élasticité », il n'est pas rare de retrouver une rupture associée de la coiffe des rotateurs.

Les différentes méthodes de réduction

- **Traction/contre traction :**

Le patient est allongé sur un lit dont les roues sont bloquées. Un assistant tire sur un drap replié enroulé autour du thorax du patient. Une deuxième personne tire le membre atteint vers le bas et latéralement en abduction à 45°. Une fois l'humérus libéré, une légère traction latérale sur la partie supérieure de l'humérus peut être nécessaire.



- **Rotation externe :**

Le praticien met en adduction le bras luxé, le coude tenu à 90°. Le bras est lentement tourné vers l'extérieur (par exemple, sur une durée de 5 à 10 min) pour laisser le temps aux spasmes musculaires de disparaître. La réduction se produit généralement entre 70 et 110° de rotation externe.



- Manipulation scapulaire :

- **Si le patient est assis droit**, demander à un assistant de faire face au patient, utiliser une main pour appliquer une légère traction sur le bras affecté tout en le maintenant à 90° de flexion, et utiliser l'autre bras de l'assistant (tendu et avec la main placée sur la clavicule du côté affecté) pour fournir une contre-force.
- **Si le patient est couché**, le bras atteint est suspendu sur le côté du lit. Une traction douce vers le bas peut être appliquée manuellement par un assistant ou en attachant des poids.
Quelle que soit la position du patient, une légère rotation externe du bras atteint peut faciliter la réduction.
- **Manipuler l'omoplate** : quelle que soit la position du patient, utiliser les doigts d'une main pour stabiliser la face supérieure (base) de l'omoplate tout en utilisant les deux pouces pour appliquer doucement et progressivement une force médiale et dorsale à l'extrémité inférieure de l'omoplate. Tenter de déplacer légèrement la pointe dorsalement tout en la repoussant vers la colonne vertébrale. La réduction se produit habituellement en quelques minutes et peut être subtile ou même passer inaperçue.

- Technique du "meilleur des deux" [6]

La technique du "meilleur des deux" (best-of-both, BOB) combine la manipulation scapulaire et les techniques de rotation externe.

2. Sédation-analgésie procédurale :

Les différents agents pharmacologiques dans la SAP ¹

Le médicament idéal pour une sédation analgésie procédurale en urgence doit avoir des capacités pharmacocinétiques et pharmacodynamiques permettant une administration facile (posologies adaptables, voie d'abord simple), une courte durée d'installation et d'action, une sédation et une analgésie, sans compromettre les fonctions respiratoires et hémodynamiques. Malheureusement, bien que de nombreux agents thérapeutiques soient disponibles, aucun médicament ne correspond à ce profil. C'est pourquoi la SAP associe le plus souvent deux molécules aux propriétés pharmacologiques complémentaires.

- Le Mélange Equimolaire Oxygène Protoxyde d'Azote (MEOPA) :

Le MEOPA offrent une analgésie rapide et bien tolérée par voie inhalée. Il constitue un traitement intéressant de la douleur pour les patients traumatisés en soins d'urgence. Cependant, son efficacité se limite à une douleur modérée. En raison de sa facilité d'administration et de portabilité, le MEOPA peut offrir des avantages dans les situations d'urgence dans les régions éloignées ou difficiles d'accès et dans les situations de victimes massives.

- Morphine :

La Morphine est un opioïde possédant une action analgésique dose-dépendante sur le système nerveux central. Elle procure des effets secondaires tels que : dépression respiratoire, nausées, vomissements, rétention d'urine et ralentissement du transit

intestinal. Son utilisation s'avère indispensable pour des douleurs intenses et se réalise par titration de 2 ou 3mg toutes les 5 minutes jusqu'à une antalgie efficace. L'objectif est d'atteindre rapidement la concentration plasmatique minimale efficace en fonction des besoins du patient.

La titration individuelle réduit les effets secondaires dus au surdosage et l'inefficacité thérapeutique entraînée par un sous-dosage. Dans le contexte des urgences, l'utilisation de la morphine à visée analgésique selon des protocoles établis, diminue le risque de dépression respiratoire. En intraveineux, le pic d'efficacité de la Morphine est de 5 minutes, la demi-vie plasmatique varie de 2 à 6 heures. Elle est métabolisée par le foie, après résorption et distribution. Elle se lie aux protéines plasmatiques dans la proportion de 30 %, traverse la barrière hémato-encéphalique et le placenta. Son élimination est rénale. La Morphine est contre-indiquée en cas d'insuffisance respiratoire, insuffisance hépatocellulaire sévère avec encéphalopathie, épilepsie non contrôlée, traumatisme crânien avec hypertension intracrânienne en l'absence de ventilation contrôlée.

- Midazolam :

Le Midazolam est l'un des médicaments les plus utilisés pour la SAP. Son délai d'action est rapide (30 à 60 secondes) et son effet maximal est atteint au bout de 13 minutes. En revanche, sa demi-vie d'équilibration, durée nécessaire pour que les concentrations plasmatiques s'équilibrent, est estimée longue (environ 9 minutes), ce qui peut provoquer un risque de titrations excessives. Sa durée d'action étant plus longue que celle du Diprivan (20 à 80 minutes) et sa demi-vie prolongée, le Midazolam risque donc d'entraîner des sédations prolongées et ce, particulièrement chez les personnes âgées. Les contre-indications au Midazolam sont l'insuffisance respiratoire, l'instabilité hémodynamique, l'allergie au produit.

- Diprivan :

Le Diprivan seul demeure le sédatif le plus couramment utilisé en SAP, principalement en raison de son court délai d'action (moins de 60 secondes), de sa durée d'action prévisible et de sa demi-vie courte. Son mécanisme d'action induit une amnésie et une sédation avec un

bon relâchement musculaire, conduisant à forte dose à l'inconscience et à l'anesthésie générale. Le Diprivan n'a pas de propriétés analgésiques. Sa fenêtre thérapeutique est étroite. Le principal inconvénient de son utilisation aux urgences est sa propension à la dépression cardiorespiratoire.

- **Kétamine :**

Les avantages de la Kétamine résident principalement en une amnésie et une analgésie constante. Elle permet de préserver une hémodynamique stable et n'altère que peu le système respiratoire. Elle a un délai d'action rapide (30 à 60 secondes) et une durée d'action modérée (10 à 20 minutes). Concernant ses principaux inconvénients, utilisée seule, elle entraîne fréquemment des vomissements, une rigidité, un effet dissociatif puissant, une agitation et des hallucinations. L'association Midazolam/Kétamine est intéressante pour diminuer l'agitation due à l'effet psychodysléptique propre de la kétamine et pour diminuer la rigidité musculaire parfois présente avec la kétamine.

- « Kétofol » :²⁰

La combinaison la plus étudiée est le mélange Propofol-Kétamine encore appelé « Kétofol ». Deux études randomisées en double aveugle, dans le cadre de réductions de luxation, ont comparé l'association Propofol/Fentanyl à l'association Propofol/Kétamine. Leurs conclusions sont opposées. Aminiahidashti et al. défendent l'association Propofol/Fentanyl pour une meilleure analgésie 2 heures après le geste (EN 4 vs 5 $p < 0,001$) et une sédation plus profonde à 15 minutes du geste. Modifi et al. préfèrent l'association Propofol/Kétamine du fait d'une meilleure analgésie 15 minutes après le geste (échelle numérique $1,44 \pm 0,71$ vs $2,56 \pm 0,82$, $p = 0,01$), d'une satisfaction du patient supérieure 83.6 % vs 63.6 % ($p = 0.01$) et d'une durée de sédation plus courte $10,9 \pm 2,4$ minutes vs $28 \pm 3,5$ minutes ($p < 0.001$).

Il s'agit d'une association intéressante permettant une potentialisation de la sédation, une réduction des posologies et donc des effets secondaires. Elle permet de combiner les effets myorelaxants du Propofol (non présent avec la Kétamine) avec l'analgésie de la Kétamine, contrer les nausées provoquées par la Kétamine, diminuer la dose de Propofol et donc augmenter la stabilité cardio-respiratoire et enfin améliorer le réveil en limitant la dose de

Kétamine.

Les règles de jeûne ^{8,9,10}

Luxation épaule

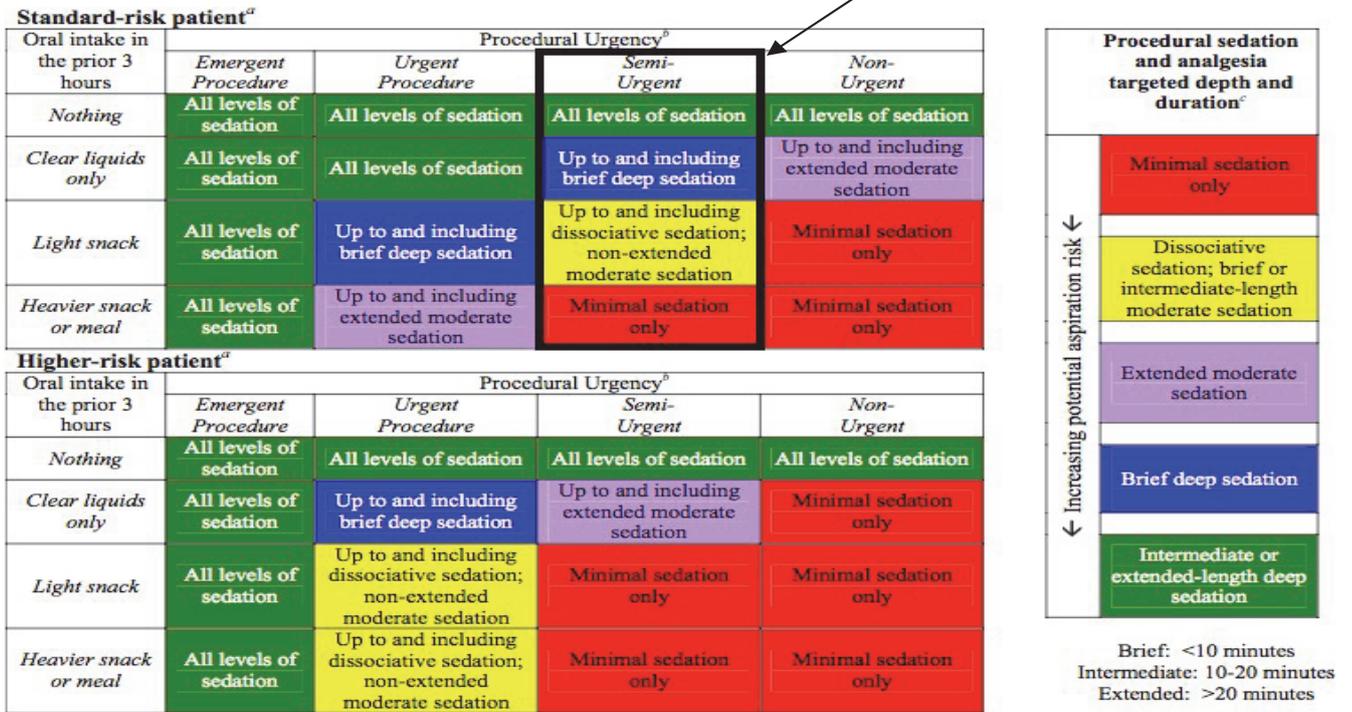


Figure. Prudent limits of targeted depth and length of ED procedural sedation and analgesia according to pre-sedation assessment of aspiration risk

L’American Society of Anesthesiologists (ASA) recommande un jeûne de 2 heures pour les liquides et 6 heures pour les solides, en anesthésie générale comme en sédation analgésie procédurale. Cependant, il existe un faible niveau de preuve concernant le jeûne pré-procédural en sédation vigile. Le jeûne pré-procédural n’a pas démontré de réduction du risque de vomissement ou d’inhalation lors de la réalisation d’une sédation analgésie procédurale. Selon l’American College of Emergency Physicians (ACEP), la sédation analgésie procédurale chez un patient hyperalgique ne doit pas être retardée sous prétexte de l’absence de jeûne pré-procédural.

Niveau de sédation recherché

En urgence, les pathologies comme la luxation antérieure d’épaule et les patients rencontrés requièrent très souvent une sédation modérée à profonde : RAMSAY 4 ou 5.

Echelle de RAMSAY :

- *RAMSAY 1 : patient anxieux, agité*
- *RAMSAY 2 : patient réveillé, coopérant, orienté, calme*
- *RAMSAY 3 : patient endormi mais répondant aux ordres*
- *RAMSAY 4 : patient endormi, mais réponse nette à la stimulation douloureuse*
- *RAMSAY 5 : patient endormi, réponse faible à la stimulation douloureuse*
- *RAMSAY 6 : pas de réponse aux stimulations.*

Contre-indications à la SAP

Si la procédure douloureuse est indispensable en urgence, il n'y a pas de contre-indication absolue. Il existe simplement une contre-indication relative pour les patients ASA ≥ 3 , nécessitant des précautions supplémentaires par rapport au degré de fragilité.

Score ASA :

- *ASA 1 : patient sans anomalie systémique*
- *ASA 2 : patient ayant une anomalie systémique modérée (ex : HTA, diabète contrôlé, anémie...)*
- *ASA 3 : patient ayant une anomalie systémique sévère (asthme sévère, diabète mal contrôlé, pneumonie...)*
- *ASA 4 : patient ayant une anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante (ex : BPCO sévère, sepsis, Insuffisance cardiaque, rénale ou hépatique)*
- *ASA 5 : Patient moribond dont la survie est improbable sans intervention (ex : Etat de choc, traumatisés sévères)*

*Et les personnes âgées ?*⁷

Il n'y a pas de contre-indication mais des précautions d'emplois, tel que des doses plus faibles, des administrations moins fréquentes, une vitesse d'administration plus lente (Cf : étude prospective de 2011 ⁷ ne retrouvant pas de différence en termes de fréquence d'effets secondaires chez les patients âgés en comparaison aux patients jeunes avec des doses plus faibles).

Monitoring et surveillance d'une SAP ²⁸

Le monitoring des paramètres vitaux fait partie intégrante de la prise en charge médicale. La surveillance doit être neurologique (état de conscience, score de Glasgow et score de sédation), analgésique par les scores de douleur répétés, respiratoire par la fréquence respiratoire et la saturation pulsée en oxygène (SpO₂), et hémodynamique (tension artérielle et fréquence cardiaque).

Le matériel d'anesthésie et de réanimation doit être immédiatement disponible et fonctionnel. Tous les incidents doivent être anticipés par la disponibilité immédiate de tous les produits de réanimation : oxygène en quantité suffisante, ventilation manuelle, matériel pour intubation orotrachéale, défibrillateur, agents antagonistes.

Les études suggèrent une pré-oxygénation par Masque à Haute Concentration (MHC) lors de l'utilisation de Diprivan. Néanmoins, en cas d'oxygénation concomitante, la SpO₂ ne permet plus de détecter une dépression respiratoire précoce. ^{17,18,19}

Il est alors nécessaire d'associer au monitoring de la SpO₂ celui de la fréquence respiratoire ou éventuellement de la capnographie (EtCO₂). Le monitoring de la capnographie dans le cadre de la sédation analgésie procédurale n'est pas mentionné dans les recommandations formalisées d'experts de la Sfar-SFMU de 2010. Néanmoins, il permet une détection précoce des bradypnées et apnées avant même la détection d'une hypoxémie par la SpO₂ ou cliniquement par l'opérateur.

Après sédation analgésie procédurale, la surveillance monitorée doit être effective pour une durée minimale de 30 minutes jusqu'à un retour de conscience initial et une stabilité cardio-respiratoire. Une surveillance hospitalière de deux heures est préconisée pour la Morphine, le Midazolam, le Diprivan, et de quatre heures pour la Kétamine. Des consignes de surveillance écrites doivent être remises au patient et à son entourage (Cf. ANNEXE).

II. L'étude :

Type d'étude :

Nous avons réalisé une étude prospective, observationnelle, aux urgences de l'APHM (hôpital Nord de Marseille et hôpital de la Timone 2) sur une durée de 8 mois (entre le 25 septembre 2020 et le 1^{er} juin 2021).

Objectif de l'étude :

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les pratiques et méthode de SAP employées dans la réduction des luxations antérieures d'épaule dans le département de médecine d'urgences de l'APHM afin de discuter de l'intérêt du développement d'un protocole standardisé en vue d'homogénéiser les pratiques.

Nous avons également étudié les modalités de prise en charge de la LGH et recherché des facteurs prédictifs d'échec à la première tentative de réduction ; ces facteurs pouvant être des caractéristiques du patients ou des pratiques du clinicien.

III. Matériels et méthodes :

Critères d'inclusions

Tous les patients ayant consulté pour luxation d'épaule associée ou non à un autre motif de consultation sur la période de l'étude, étaient inclus automatiquement grâce au codage CIM10 LUXATION D'EPAULE sur le logiciel Terminal Urgence © présent sur les deux sites.

Cela nous a permis de sélectionner 185 dossiers.

Critères d'exclusions

35 dossiers ont été exclus pour les motifs suivants : autoréduction, erreur de codage, réduction par le SAMU, questionnaire non rempli et dossier informatisé Axigate vierge.

Recueil de données

A chaque inclusion, un questionnaire était proposé au praticien sur lequel il devait renseigner les informations suivantes :

- poids du patient
- 1^{er} épisode ou >1 épisode
- fumeur de cannabis oui/non
- la ou les molécules utilisées pour la SAP ainsi que la posologie
- réussite du geste à la première tentative
- opérateur urgentiste ou orthopédiste
- méthode de réduction
- complications de la SAP (hémodynamique, respiratoire ou neurologique).

Lors du codage de luxation antérieure d'épaule, un e-mail nous était envoyé permettant de récupérer le questionnaire. En cas de questionnaire incomplet ou de données manquantes, nous récupérons rétrospectivement les données grâce au dossier médical informatisé sur le logiciel Axigate.

Nous avons également évalué l'application des RFE de 2010 de la SFMU concernant la sédation analgésie procédurale en fonction des molécules employées, de leur dosage, de leurs associations, ainsi que du patient (poids, âge, antécédents).

L'expérience du clinicien a également été prise en compte par deux catégories : moins de 5 ans d'expérience comme Sénior, ou plus de 5 ans d'expérience comme Sénior.

Le recueil de données a été saisi dans une base de données Excel®. Les données ont été anonymisées.

Concernant l'analyse statistique, les variables qualitatives ont été décrites selon leur effectif et leur pourcentage ; les variables quantitatives selon leur médiane, leur, moyen, leur écart-type, leur minimum et leur maximum.

L'analyse univariée a été faite par le test du CHI² de Pearson ou le test exact de Fisher pour les variables catégorielles et par le test t de Student pour les variables continues.

Secondairement, les variables explicatives significativement associées à la variable à expliquer au seuil de la valeur $p < 0.2$ étaient inclus dans une analyse multivariée.

Les logiciels utilisés étaient Word, Excel et IBM SPSS Statistics.

IV. Résultats :

Diagramme de Flux

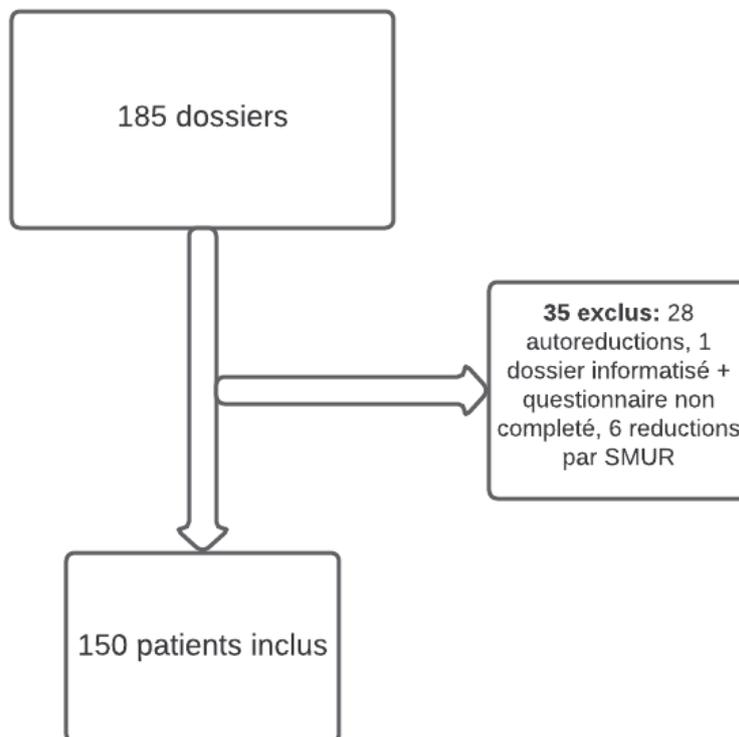


Figure 2 Diagramme de flux

Caractéristiques de la population et leur prise en charge :

	Nord n=93			Timone n= 57			Total n= 150		
	Médiane	Effectif	N % colonne	Médiane	Effectif	N % colonne	Médiane	Effectif	N % colonne
AGE (en années)	28,00			32,00			28,50		
GENRE									
Femmes		22	23,7%		17	29,8%		39	26,0%
Hommes		71	76,3%		40	70,2%		111	74,0%
PROVENANCE									
Accident travail		2	2,2%		1	1,8%		3	2,0%
Domicile		73	78,5%		41	71,9%		114	76,0%
Transfert autre		1	1,1%		0	0,0%		1	,7%
Hopital									
Voie publique		17	18,3%		15	26,3%		32	21,3%
TRANSPORT									
Ambulances		6	6,5%		3	5,3%		9	6,0%
FO		2	2,2%		0	0,0%		2	1,3%
PERSO									
SMUR		30	32,3%		10	17,5%		40	26,7%
VSAB		1	1,1%		2	3,5%		3	2,0%
		54	58,1%		42	73,7%		96	64,0%
Motif d'admission									
Traumatologique		87	93,5%		53	93,0%		140	93,3%
Medical		6	6,5%		4	7,0%		10	6,7%
GRAVITE à l'oe (CIMU)									
2		0	0,0%		0	0,0%		0	0,0%
3		15	16,1%		9	15,8%		24	16,0%
4		76	81,7%		44	77,2%		120	80,0%
5		2	2,2%		4	7,0%		6	4,0%
Délai avant 1er examen médical (minutes)	28,00			25,00			27,00		
SECTEUR De PEC									
Couché		28	30,1%		43	75,4%		71	47,3%
Ambulatoire		7	7,5%		9	15,8%		16	10,7%
SAUV		58	62,4%		5	8,8%		63	42,0%
Durée De Séjour (minutes)	171,00			180,00			178,00		
CCMU									
2		29	31,2%		24	42,1%		53	35,3%
3		62	66,7%		33	57,9%		95	63,3%
4		2	2,2%		0	0,0%		2	1,3%
Diagnostic associé									
Non		83	89,2%		54	94,7%		137	91,3%
Oui		10	10,8%		3	5,3%		13	8,7%
Type de Sortie									
Externe		84	90,3%		54	94,7%		138	92,0%
Hospitalisation		9	9,7%		3	5,3%		12	8,0%

Tableau 1 : Tableau caractéristiques de la population et prise en charge

Parmi les dossiers inclus (n=150), on retrouvait 93 dossiers aux urgences de l'Hôpital Nord et 57 dossiers aux urgences de la Timone. On retrouvait 74% d'hommes (n=111) et 26% de femmes (n=39). Aux urgences de la Timone, on retrouvait 70.2% d'hommes (n=40) et 29.8% de femmes (n=17) ; aux urgences de l'hôpital Nord, 76.3% d'hommes (n=71) pour 23.7% de femmes (n=22). L'âge moyen de la population était de 37.8 ans [16-98 ans]. La médiane était de 28 ans. (Tableau 1)

La provenance et le mode de venue des patients

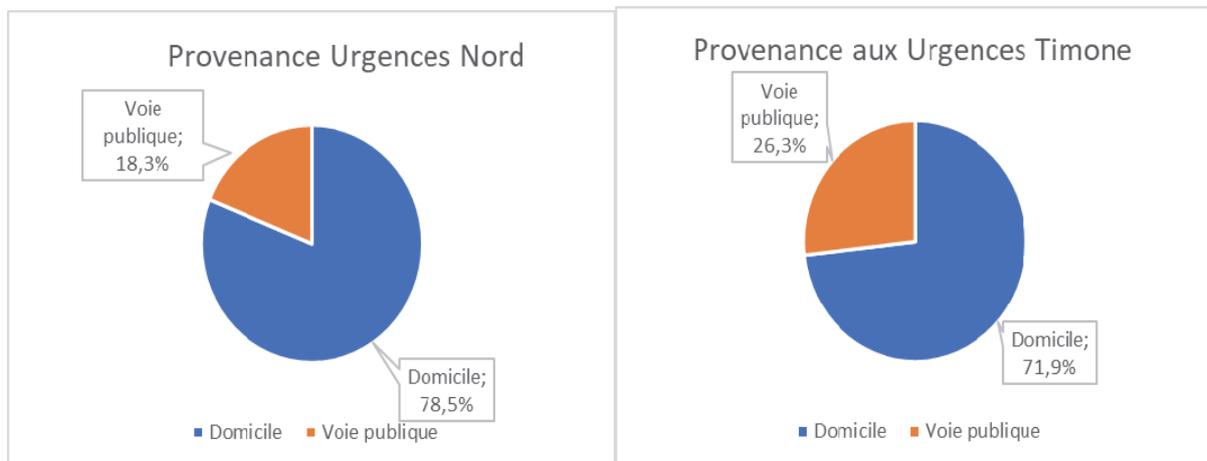


Figure 3 : Provenance des patients

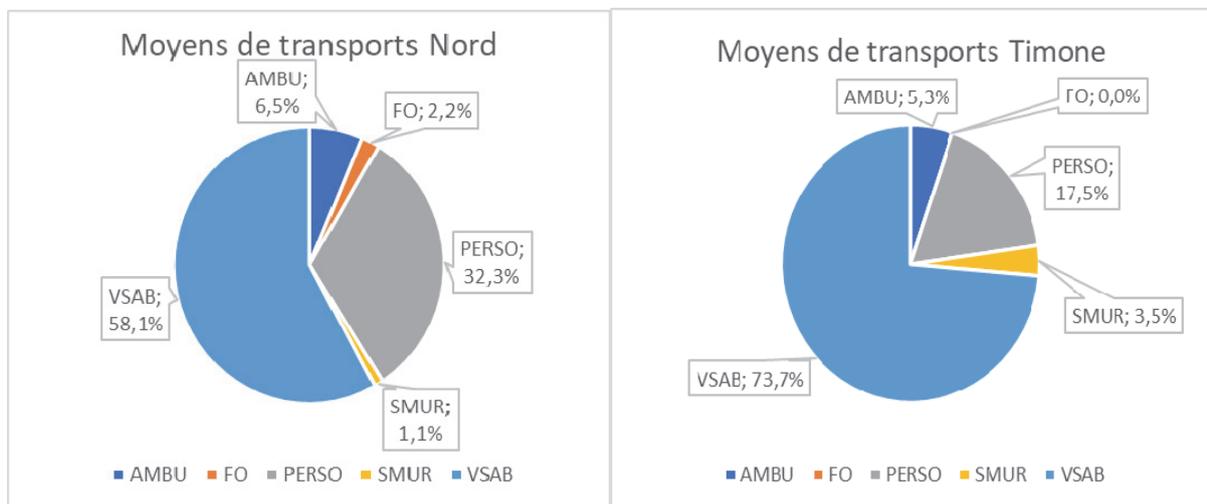


Figure 4 : Moyens de transport

Concernant la provenance des patients : 76% (n=114) étaient adressés du domicile avec respectivement 78.5% (n=73) pour l'hôpital Nord et 71.9% (n=41) pour les urgences de la Timone. 21.3% des patients (n=32) provenaient de la voie publique soit respectivement 18.3% (n=17) pour l'Hôpital Nord et 26.3% (n=15) pour la Timone. (Tableau 1, Figure 3)

Le mode de transport était dans 26.7% des cas (n=40) ses propres moyens, respectivement 32.3% (n=30) aux urgences de l'hôpital Nord et 17.5% (n=10) aux urgences de la Timone ; et dans 73.3% (n=110) des cas par transport sanitaire (SMUR, VSAV, AMBULANCE, FO), 67.7% (n=63) aux urgences Nord et 82.5% (n=47) aux urgences de la Timone. (Tableau 1, Figure 4)

Les motifs d'admissions et de recours

Parmi les patients admis aux urgences, le motif d'admission renseigné par l'infirmière d'accueil était dans 93.3% (n=140) des cas « urgence traumatologique » et dans 6.7% (n=10) des cas « urgence médicale ». (Tableau 1)

Parmi ceux étiquetés comme urgence traumatologique, les motifs de recours sont dans 97.1% (n=136) des cas « traumatisme du membre supérieur » ; dans les autres cas on retrouve notamment un patient étiqueté « traumatisme thoracique », et un patient étiqueté « traumatisme crânien ». (Annexe 2)

Parmi ceux étiquetés comme urgence médicale, on retrouve trois « malaises », trois « crises convulsives », une « ivresse », un « déficit neurologique focal », et une « rhabdomyolyse ».

Les diagnostics associés

Nous avons observé 13 diagnostics associés à la luxation d'épaule, à savoir 6 fractures humérales, 2 épilepsies, 3 malaises, 1 traumatisme crânien, 1 COVID, 1 asthme. (Diagnostics associé lors du Codage CIM10)

Parmi les 150 dossiers inclus, une fracture humérale était associée à la luxation d'épaule dans 4% des cas (n=6). (Tableau 1)

Secteur de prise en charge

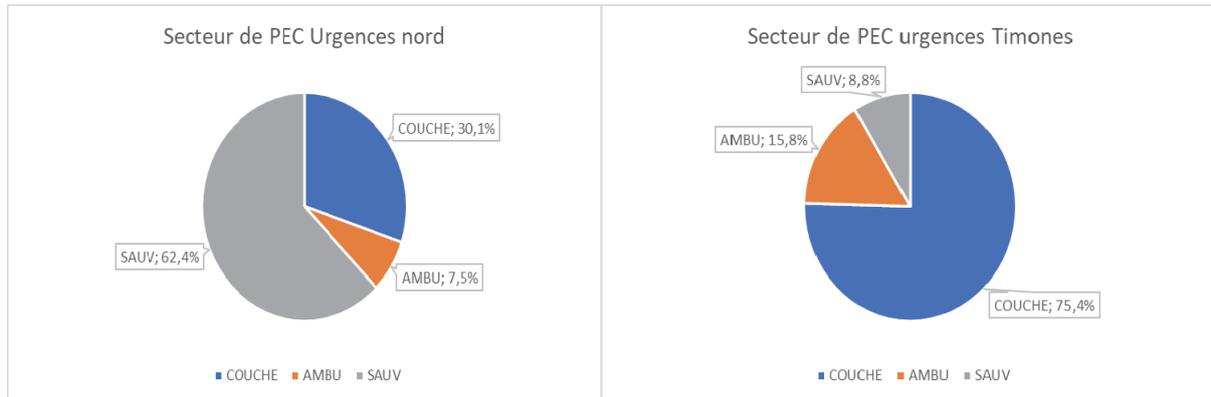


Figure 5 : Secteur de prise en charge

Concernant les patients pris en charge aux urgences de l'hôpital Nord (n=93), 62.4% (n=58) relevaient de la SAUV, 30.1% (n=28) du secteur couché et 7.5% (n=7) du circuit ambulatoire. Parmi les 57 patients pris en charge aux urgences de la Timone, 75.4 % (n=43) étaient pris en charge au circuit couché, 8.8 % (n=5) en SAUV et 15.8% (n=9) au secteur ambulatoire. (Tableau 1, figure 5)

Autres caractéristiques de la population

		Nord		Timone		P	Total	
		Effectif	N % colonne	Effectif	N % colonne		Effectif	N % colonne
Antécédent de luxation	NON	57	61,3%	35	61,4%	.999	92	61,3%
	OUI	36	38,7%	22	38,6%		58	38,7%
Consommateur quotidien THC	NON	59	63,4%	47	82,5%	.013	106	70,7%
	OUI	34	36,6%	10	17,5%		44	29,3%
opérateur	urgentiste	84	90,3%	54	94,7%	.537	138	92,0%
	ortho	9	9,7%	3	5,3%		12	8,0%
Avis orthopédie demandé	NON	82	88,2%	51	89,5%	.807	133	88,7%
	OUI	11	11,8%	6	10,5%		17	11,3%
Expérience de l'opérateur	< 5 ANS	57	61,3%	26	45,6%	.061	83	55,3%
	> 5 ANS	36	38,7%	31	54,4%		67	44,7%
methode de reduction	NC	14	15,1%	41	71,9%	<.001	55	36,7%
	ROTATION	48	51,6%	8	14,0%		56	37,3%
	rotation + traction	8	8,6%	1	1,8%		9	6,0%
	traction	23	24,7%	7	12,3%		30	20,0%
reussite 1ere tentative	non	18	19,4%	4	7,0%	.055	22	14,7%
	oui	75	80,6%	53	93,0%		128	85,3%
Dose adapté/non adapté aux recommandations	Surdosage	3	3,2%	0	0,0%	.202	3	2,0%
	Sousdosage	16	17,2%	8	14,0%		24	16,0%
	adapté	74	79,6%	49	86,0%		123	82,0%

Tableau 2 : tableau des caractéristiques des luxations et de l'opérateur

Parmi les 150 patients admis pour luxation d'épaule, 61.3% (n=92) présentaient leur premier épisode, 38.7% (n=58) une récive. (Tableau 2)

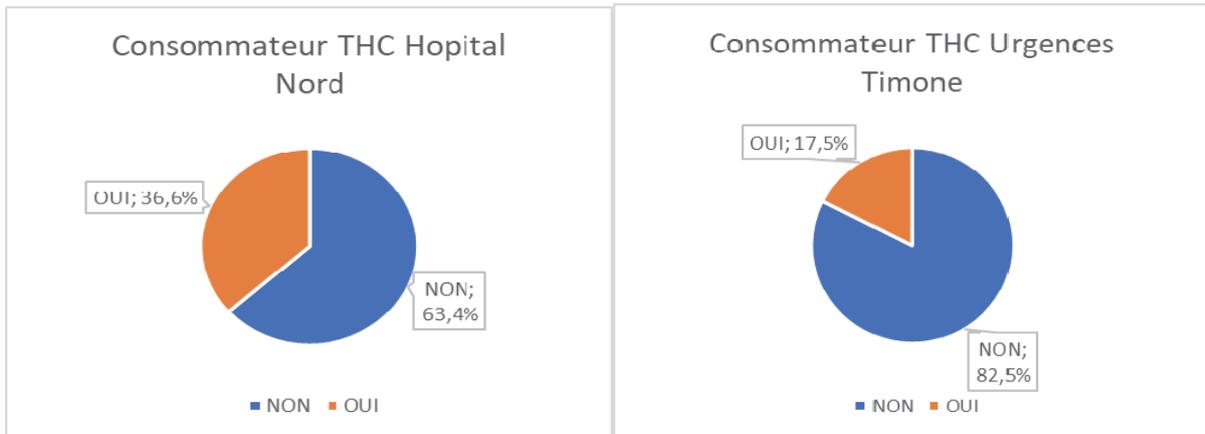


Figure 6 : Consommation de THC

Nous avons observé au total sur les deux sites, 29.3% (n=44) de fumeurs de cannabis quotidiens, et 70.7% (n=106) de non-fumeur de THC, avec une répartition de 36.6% (n=34) à l'hôpital Nord et 17.5% à l'hôpital de la Timone. (Tableau 2, Figure 5)

Caractéristiques des praticiens

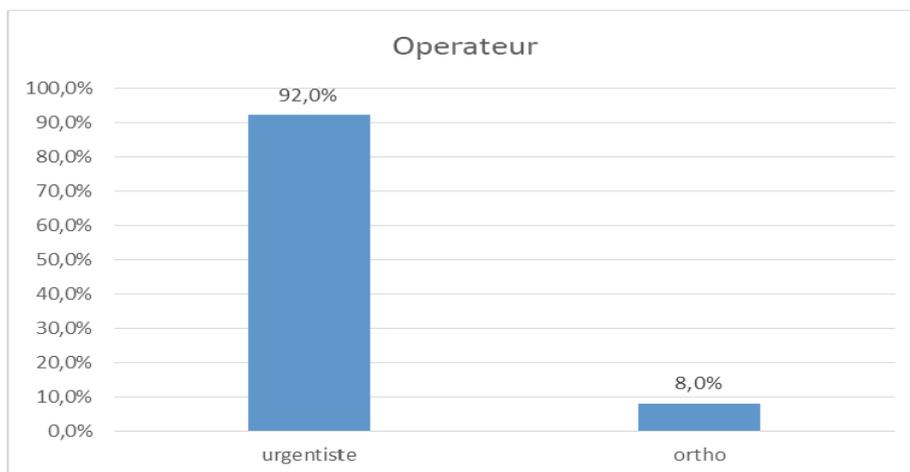


Figure 7 : Opérateur

La réduction de la luxation a été réalisée dans 92% des cas (n=138) par un urgentiste et dans 8% des cas (n=12) par un orthopédiste dans l'enceinte des urgences sur les deux sites. (Tableau 2, figure 6)

L'expérience du praticien était de moins de 5 ans dans 55.3% des cas (n=83) et de plus de 5 ans dans 44.7% des cas (n= 67). (Tableau 2)

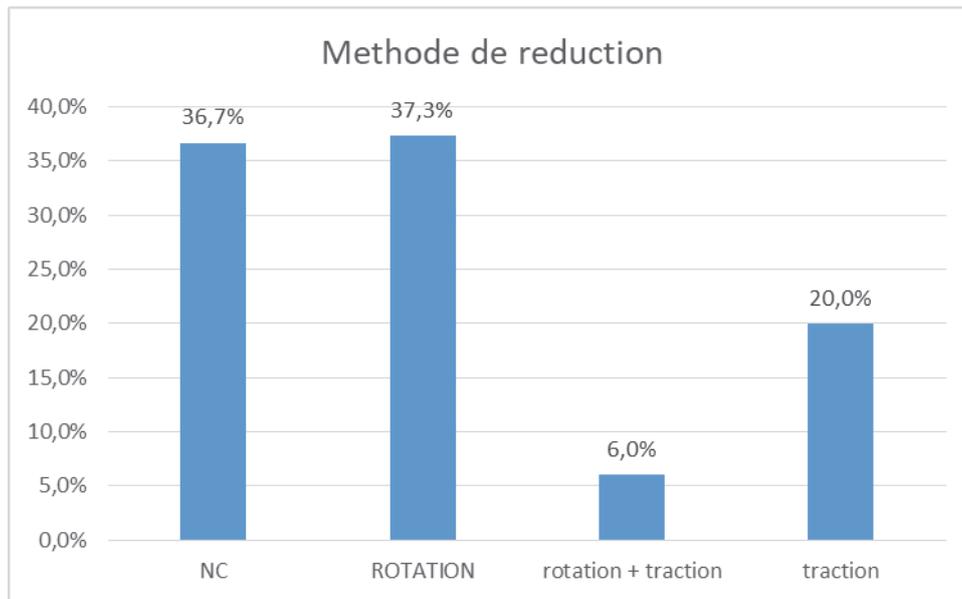


Figure 8 : Méthode de réduction

Concernant la méthode de réduction utilisée par les praticiens, nous avons dans 37.3% des cas (n=56) une rotation externe, dans 20% des cas (n=30) une méthode en traction et dans 6% des cas (n=9) une méthode associant une traction et une rotation externe. (Tableau 2, Figure 8)

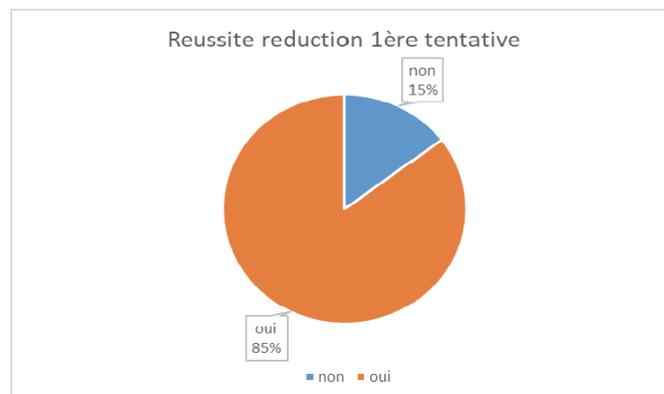


Figure 9 : Pourcentage réussite 1^{ère} tentative

Le taux de réussite à la première tentative aux urgences était de 85.3% (n=128) sur les deux sites, dont 80.6% (n=75) aux urgences de l'hôpital Nord et 93% (n=53) à l'hôpital de la Timone. Nous avons observé deux cas d'échec de réduction dans l'enceinte des urgences malgré l'intervention des orthopédistes ayant nécessité un transfert au bloc opératoire. (Tableau 2, figure 9)

Les molécules employées dans la SAP

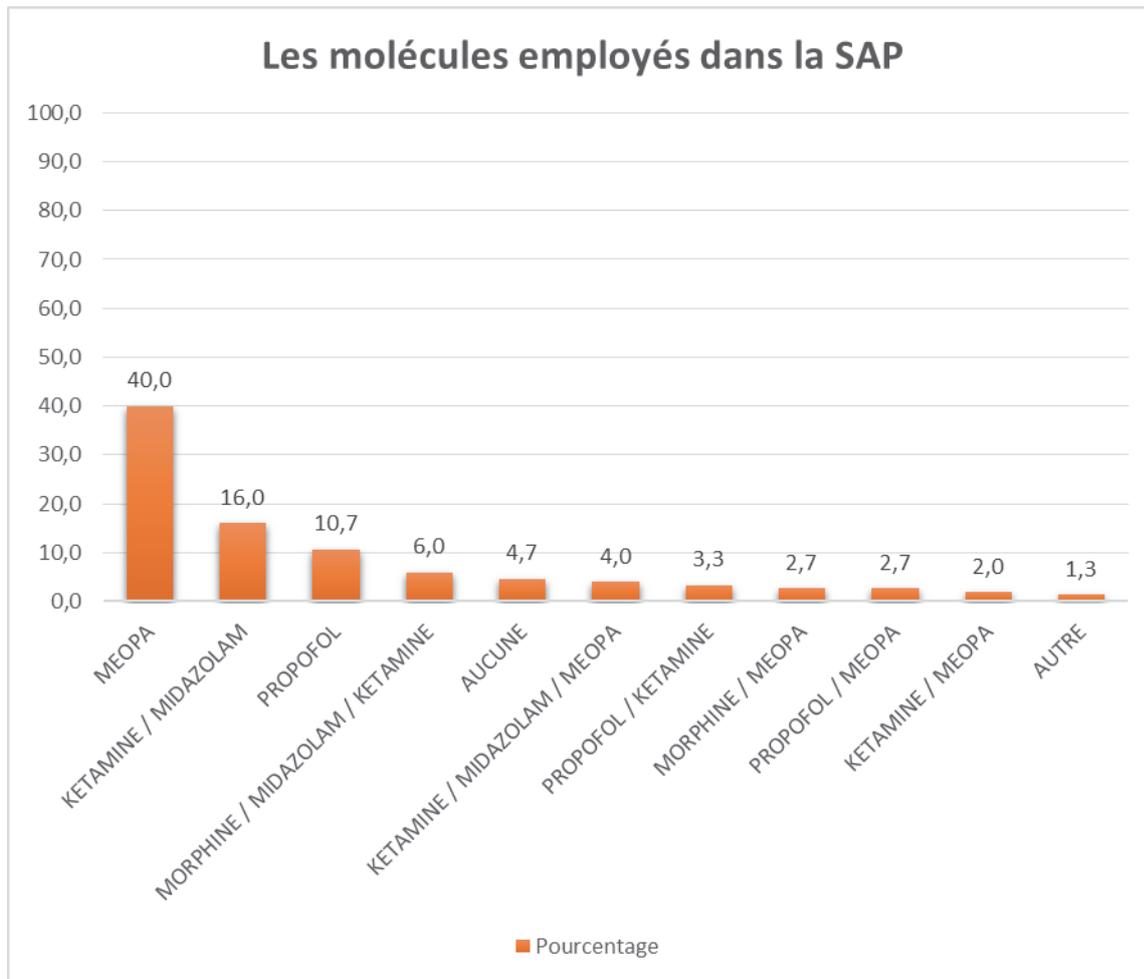


Figure 10 : Les molécules employées

Le MEOPA seul est le médicament le plus employé pour la réalisation de la réduction soit 40% (n=60), vient ensuite l'association Kétamine/Midazolam dans 16% des cas (n=24) puis le Propofol seul dans 10.7% des cas (n=16). (Figure 10)

En reprenant tous les dossiers individuellement nous retrouvons du MEOPA dans 56% des cas (n= 84), puis de la Kétamine dans 35.3% des cas (n=53), du Midazolam dans 29.3% des cas (n=44), du Diprivan dans 18.7% des cas (n=28), de la Morphine dans 10.7% des cas (n=16). Concernant les 1.3% « autres », nous avons une réduction réalisée sous Diazépam, une sous association Tramadol/Nefopam/Paracétamol, et une sous Morphine seule.

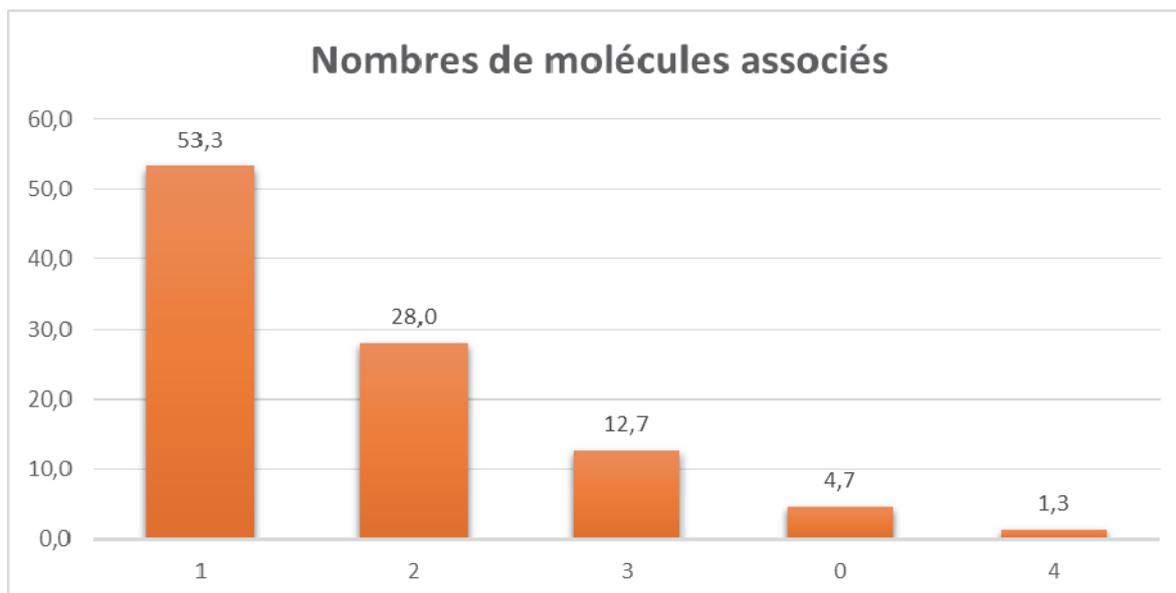


Figure 11 : Nombres de molécules associées

Nous retrouvons dans 53.3% des cas (n=80) une seule molécule employée puis dans 28% des cas (n=42) l'association de deux molécules, jusqu'à une association de quatre molécules dans 1.3% des cas (n=2). On remarque que dans 4.7% des cas (n=7), aucune molécule n'est utilisée. (Figure 11)

Posologies et molécules adaptées ou non adaptées dans la SAP

Parmi les dossiers inclus nous avons relevé 82% (n=123) de procédures de SAP adaptées aux Recommandations Formalisés d'Experts ^[28] en termes de molécules employées, et de posologie adaptée au patient. Trois dossiers soit 2% des dossiers ont été considérés comme surdosés et 24 dossiers soit 16% des dossiers considérés comme sous-dosés. (Tableau 2)

Délai avant premier examen médical et durée de séjour

Nous observons une médiane de 27 minutes entre l'admission au SAU et le premier contact médical avec une distribution dans le premier quartile de 12 minutes et de 42 minutes dans le troisième quartile. (Tableau 1)

La médiane de la durée de séjour est de 178 minutes, respectivement de 171 minutes à l'hôpital Nord et de 180 minutes à la Timone. En retirant les patients hospitalisés à l'HTCD de l'hôpital Nord (n=8), on retrouve finalement une durée de séjour aux urgences plus fiable avec une médiane de 156 minutes, les patients étant sortis physiquement des urgences mais pas informatiquement (Tableau 1)

Les facteurs de risques d'échec de réduction

			Analyse univariée		Analyse multivariée	
	reussite	echec	Odd Ratio (IC 95%)	p-value	Odd Ratio ajusté (IC 95%)	p-value
	n (%)	n (%)				
Sexe Masculin	94 (73,4)	17 (77,3)	1,230 (0,421 – 3,591)	0,705	–	–
Age > 30 ans	60 (46,9)	11 (50,0)	1,133 (0,458 – 2,801)	0,786	–	–
Urgences Timones	53 (41,4)	4 (18,2)	0,314 (0,101 – 0,982)	0,055	0,924 (0,212 – 4,036)	0,916
Consommation THC	35 (27,3)	9 (40,9)	1,840 (0,723 – 4,684)	0,197	1,101 (0,364 – 3,327)	0,865
Operateur Orthopediste	6 (4,7)	6 (27,3)	7,625 (2,194 – 26,503)	< 0,001	7,310 (1,752 – 30,496)	0,006
Antecedent de luxation	49 (38,4)	9 (40,9)	1,118 (0,444 – 2,805)	0,815	–	–
Sous dosage posologie	17 (13,3)	7 (31,8)	3,047 (1,085 – 8,554)	0,028	5,043 (1,459 – 17,427)	0,011
Fracture associé	6 (4,7)	0 (0)	0,847 (0,790 – 0,908)	0,583	–	–
Utilisation meopa Seul	53 (41,3)	7 (31,8)	0,660 (0,252 – 1,731)	0,396	–	–
Experience > 5ans operateur	61 (47,7)	6 (27,3)	0,412 (0,151 – 1,120)	0,078	1,819 (0,535 – 6,191)	0,338
Geste et SAP en SAUV	47 (36,7)	16 (72,2)	4,596 (1,683 – 12,552)	0,002	4,029 (1,139 – 14,251)	0,031
Methode en rotation externe	46 (35,9)	10 (45,5)	1,486 (0,596 – 3,704)	0,394	–	–
Association de molécules	49 (38,3)	14 (63,2)	2,821 (1,103 – 7,215)	0,026	1,401 (0,467 – 4,199)	0,547

Tableau 3 : Facteurs de risques d'échec de réduction à la première tentative

Concernant le tableau ci-dessus, nous avons cherché à mettre en évidence des facteurs de risque d'échec de réduction, en analysant certains facteurs en analyse univariée et multivariée.

Toutes les variables de l'analyse univariée ne sont pas dans l'analyse multivariée, nous avons inclus uniquement les variables significatives au seuil de la valeur $p < 0,2$. Des tendances ressortent sur l'analyse univariée. A savoir l'opérateur urgentiste avec un Odds Ratio 7.625 (2.194 - 26.503) pour un $p < 0.001$. Un geste et une SAP réalisé à la SAUV pour un Odds Ratio 4.596 (1.683 - 12.552) pour un $p = 0.002$. Un sous dosage en SAP avec un Odds Ratio 3.047 (1.085 – 8.554) pour un $p = 0.028$.

En analyse multivariée, nous retrouvons l'opérateur orthopédiste avec un Odds Ratio 7.310 (1.752 – 30.496) pour un $p = 0.006$. Un geste et une SAP réalisé à la SAUV pour un Odds Ratio 4.029 (1.139 – 14.251) pour un $p = 0.031$. Un sous dosage en SAP avec un Odds Ratio 5.043 (1.459 – 17.427) pour un $p = 0.011$

Les complications de la SAP

Concernant les 150 dossiers inclus dans notre étude, aucune complication post sédation (respiratoire, hémodynamique, neurologique) n'a été relevée.

Devenir des patients

Parmi les patients inclus, 92% d'entre eux (n=138) rentraient à domicile, 8% (n=12) étaient hospitalisés. (Tableau 1)

V. Discussion :

Discussion de la méthode

La réduction de luxation antérieure d'épaule est une urgence thérapeutique fréquente et représente un motif approprié d'utilisation d'une SAP. Malgré les RFE à ce sujet, la libre interprétation du praticien induit une hétérogénéité des pratiques motivant la réalisation de cette étude, à la recherche de facteurs de risques d'échec à la première tentative ainsi que de complications d'un mésusage.

Les forces de cette étude observationnelle descriptive étaient son caractère multicentrique, permettant de s'affranchir de l'effet centre, d'augmenter les effectifs, ainsi que la représentativité des pratiques dans le département de médecine d'urgence de l'APHM. Le recueil de données par un questionnaire proposé au praticien en fin de prise en charge, nous a permis de réduire la perte d'informations des dossiers informatisés incomplets pouvant induire un biais d'information lors d'un recueil rétrospectif des données.

Les limites de l'étude induisant un faible niveau de preuve, étaient la taille des échantillons par molécules ou associations de molécules. Un biais de déclaration pouvait également être présent, notamment au sujet des complications, rapportées par le praticien lui-même.

Discussion des résultats

Dans notre population, nous retrouvons une prédominance masculine avec 74% d'hommes, un âge moyen de 38 ans (Tableau 1), 38.7% de récurrences de luxation antérieure d'épaule (Tableau 2). Cela concorde avec la littérature qui retrouve 71% d'hommes jeunes avec un âge inférieur à 34 ans dans l'étude américaine publiée en 2010 dans « The Journal of Bone and Joint Surgery »^[13] qui regroupait 9000 luxations d'épaule sur une période entre 2002 et 2006. Ils retrouvaient également 58.8% de luxations qui se produisaient au domicile et/ou dans un lieu de sport, ce qui concorde à notre échantillon qui retrouvait 70% de provenance du domicile.

Nous avons observé une plus grande proportion de patients admis par transport sanitaire aux urgences de la Timone en comparaison à l'hôpital Nord, soit respectivement 82.5% versus 67.7% ($p=0.048$) (tableau 1). Cela peut être expliqué par la proportion plus importante de patients en provenance de la voie publique aux urgences de la Timone (27% versus 19%, figure 3), cette provenance motivant le déclenchement d'un véhicule sanitaire par le médecin régulateur.

Concernant les motifs d'admissions et de recours renseignés par l'infirmière d'accueil et d'orientation, 93% des luxations d'épaule ont été identifiées et étiquetées motif traumatologique et recours « traumatisme épaule » (tableau 1). Dans les 7% des cas restants, un motif « médical » était renseigné (malaise, épilepsie, traumatisme crânien...). Cela a pu augmenter le délai de premier contact médical variant selon la cotation de gravité CIMU allant de 1 à 5 et par conséquent augmenter également la durée moyenne de séjour. Or nous savons que le taux de réussite augmente avec la précocité de prise en charge de cette pathologie, mais aussi le confort des patients, cette pathologie étant très douloureuse.

Les pathologies associées notamment de type fracture humérale sont rares, seulement 4% dans ce travail (tableau 1). La fracture du tiers supérieur de l'humérus associé à une LGH est un facteur de risque d'échec de réduction identifié dans la thèse du Dr Di Fonzo (DESMU) (université de Picardie) publiée en 2020. Ce facteur de risque d'échec n'est pas retrouvé dans notre étude (tableau 3 $p= 0.583$), probablement dû à un défaut de puissance.

Concernant le secteur de prise en charge (Figure 5), il était significativement différent entre les urgences de l'hôpital Nord et ceux de l'hôpital de la Timone (Tableau 1, $p < 0.001$), à savoir une prédominance de prise en charge à la SAUV aux urgences de l'Hôpital Nord (62,4% contre 8.8% aux urgences de la Timone qui effectue ce geste dans le secteur couché dans 75.4% des cas). Ceci s'explique, par la création aux urgences de la Timone d'une salle dédiée (Salle de plâtre) gérée par une IDE et un médecin du secteur couché. Nous retrouvons dans cette salle un équipement de surveillance et un chariot d'urgences permettant la réalisation en toute sécurité d'une SAP ainsi que la surveillance post procédure (conformément au monitoring et surveillance d'une SAP évoqué dans notre introduction, et dans les RFE de la SFAR ^[28]).

A propos des praticiens réalisant la réduction de luxation antérieure d'épaule, il s'agissait dans 93% des cas d'un urgentiste ayant une expérience variable (la moitié ayant moins de 5 ans d'expérience) et dans 7% des cas d'un chirurgien orthopédique (figure 6). Le taux de réussite à la première tentative était de 85.3% (figure 9), ce qui est satisfaisant en comparaison aux autres études sur le sujet. ^[13]

Concernant les molécules et associations utilisées par les praticiens, nous observions une hétérogénéité avec 13 associations différentes (figure 10). Cependant la majorité des molécules et des associations employées sont en accord avec les RFE ^[28] à savoir l'emploi du MEOPA seul dans 40% des cas, vient ensuite l'association Kétamine/Midazolam dans 16% des cas puis le Diprivan dans 10.7% des cas. Nous observions également un effet centre avec une utilisation du Diprivan plus importante aux urgences de la Timone, probablement en lien avec une habitude des pratiques et un protocole mis en place (Annexe 3 et 4).

Aux urgences de la Timone, le protocole de SAP incluant le propofol semble permettre une bonne efficacité et une sécurité d'emploi, et pourrait être étendues à l'ensemble du département de médecine d'urgence.

Il semble important de notifier que sept patients n'ont reçu aucune sédation, et un patient a reçu du Diazépam pour la réalisation de ce geste douloureux, ce qui est contraire aux RFE ^[28].

La SAP notamment avec l'emploi de Diprivan est-elle réalisable par des praticiens non anesthésistes-réanimateurs ? La question se pose avec l'apparition de notre spécialité de Médecine d'urgence. Des études comme celle publiée dans le Journal Américain de la Société d'Anesthésie en 2013^[8] « Sedation and Analgesia by non-anesthesiologists » relèvent une sécurité d'emploi lorsque les guidelines sont respectées, d'où la nécessité de création de protocoles regroupant les molécules à employer ainsi que leurs posologies selon le patient mais également et surtout les effets attendus, et les effets indésirables avec le matériel à prévoir en cas de complication.

Une étude intitulée « *Safety and efficacy of procedural sedation with propofol in a country with a young emergency medicine training program* » publiée dans le Journal Européen de Médecine d'Urgence en 2011 ^[33], analyse l'efficacité et la sécurité d'emploi du propofol par les urgentistes dans la SAP, dans un pays où les jeunes urgentistes sont formés et possèdent des protocoles. 386 patients étaient inclus sur une durée de 18 mois avec un âge médian de 57 ans, un ASA score de 3 ou moins, pour une procédure de réduction de luxation dans 51% des cas, CEE dans 32% des cas, une réduction de fracture dans 8% des cas et enfin dans 6% des cas pour un geste douloureux de petite chirurgie comme mise à plat d'abcès. La dose médiane de propofol utilisée était de 1mg/kg (0.7-1.5), le score RAMSAY de sédation était de 4 ou 5. Dans ces conditions, le succès de la procédure était de 99.5%. Aucun événement indésirable majeur n'a été décrit. 11% de bradypnée, 5% de désaturation, 3% d'hypotension, 1% de bradycardie ont été observés, tous résolutifs avec des procédures simples, de type support par oxygénothérapie de faible débit, ou surveillance simple. Ceci est facilement anticipable dans une salle avec du matériel de surveillance et thérapeutique ainsi que du personnel formé et présent.

Pour revenir sur l'intérêt des protocoles, une étude publiée dans le Journal Européen de Médecine d'Urgence en 2010 ^[34], intitulé « Impact of addition of propofol to ED formulary » démontrait une évolution des pratiques avant et après la mise en place d'un protocole de SAP sous propofol, aux urgences (sur 573 patients) avec dans les 3 derniers mois de l'étude, jusqu'à 69% de SAP faites sous propofol mais surtout une diminution significative des effets indésirables majeurs et mineurs après l'instauration de ce protocole. A savoir on observait 5.8% de complications mineures avant la mise en place du protocole versus 1.7% après le

protocole pour un $p= 0.002$; et 3.6% de complications majeures avant la mise en place du protocole versus 1% après la mise en place du protocole pour un $p= 0.002$.

Des études suggèrent l'utilisation de l'association Kétamine/Diprivan, aussi appelé KETOFOL, afin de diminuer les doses de chacune des molécules et d'associer leurs propriétés complémentaires, avec une bonne sécurité d'emploi. Dans la méta-analyse publiée en 2016 dans l'American Journal of Médecine par le département de médecine d'urgence d'Iran ^[23], comparant l'efficacité et les effets indésirables du Ketofol versus propofol seul dans la SAP, ils mettaient en évidence une sécurité d'emploi comparable avec une diminution des complications hémodynamiques comme l'hypotension et la bradycardie.

Concernant la comparaison Ketofol versus Kétamine seule publiée dans les annales de médecine d'urgence en 2012 par une équipe canadienne, une diminution de certains effets secondaires comme les nausées ou vomissements a été mise en évidence, sans retrouver de différence sur l'incidence d'effets indésirables graves, respiratoires ou hémodynamiques, ni de différence sur l'efficacité de la sédation et la durée de sédation.

Nous avons observé seulement cinq SAP avec cette association dans notre travail (figure 10). Un protocole et/ou une étude future au sein du département de médecine d'urgence d'APHM est envisageable, à des fins d'homogénéisation des pratiques et de sécurité d'emploi des molécules de SAP.

L'emploi de la SAP chez les patients âgés est aussi une problématique aux vues de leurs comorbidités. Dans notre travail aucune complication n'a été retrouvée dans cette catégorie de population. Comme le suggère la littérature, dans une étude publiée en 2011 dans l'American Journal de Médecine d'Urgence, « *ED procedural sedation of elderly patients : is it safe ?* » ^[7] dans laquelle 50 patients étaient âgés de plus de 65ans comparé à une population plus jeune, ne retrouvant pas de différence significative en termes de complications graves. En revanche ils observaient une diminution significative des posologies de médicaments parallèlement au score ASA.

Facteurs de risque d'échec :

Nous avons réalisé des analyses statistiques en univariée et en multivariée à la recherche de facteurs de risques d'échec de réduction de luxation d'épaule à la première tentative (tableau 3). Ces analyses n'ont pas permis de mettre en évidence de manière significative de facteurs de risques d'échec ; probablement par manque de puissance pour certains critères comme la fracture humérale associée qui semblait être un facteur prédictif d'échec dans la thèse du Dr Di Fonzo (DESMU) (université de Picardie) publiée en 2020.

La technique de réduction (figure 8), rotation externe, traction ou rotation externe associée à une traction ne semble pas modifier significativement le risque d'échec ($p= 0.394$) (tableau3) à la première tentative malgré l'emploi plus fréquent (37.3%) de la technique de rotation externe.

Le critère « opérateur orthopédiste » est significativement identifié comme facteur de risque d'échec ($p<0.001$) selon notre critère principal (tableau 3). En pratique, en examinant les douze dossiers en question, dix patients ont été réduits aux urgences par le chirurgien orthopédique après plusieurs tentatives, et seulement deux patients ont nécessité une prise en charge au bloc opératoire sous anesthésie générale. Cela suggère que le recours à l'avis d'un chirurgien orthopédique en cas d'échec par l'urgentiste reste bénéfique pour le patient, et cet échec n'impose pas un passage immédiat au bloc opératoire.

Le critère « SAUV » a également été identifié comme facteur de risque d'échec ; ce qui est prévisible au vu des comorbidités des patients adressés dans ce secteur, mais surtout si on considère que ce secteur est utilisé en dernier recours après échec de réduction au circuit long à la Timone ce qui pourrait biaiser nos résultats.

Contrairement à ce que l'on pourrait suggérer, certains critères comme le sous-dosage en sédation, la consommation quotidienne de THC, le premier épisode de luxation, ne sont pas significativement identifiés comme facteurs de risque dans notre étude (tableau 3). Ces résultats sont probablement en rapport avec un manque de puissance de l'étude.

Au travers de notre étude, nous n'avons pas pu identifier de critères prédictifs d'échec, ni de molécules ou associations de molécules améliorant significativement le taux de succès de réduction de luxation d'épaule. Il est important de réaliser des protocoles afin d'homogénéiser les pratiques, respecter les RFE et éviter les molécules et les posologies non adaptées comme nous retrouvions dans 18% des SAP dans cette étude.

Perspectives :

Le taux élevé de réussite et l'absence de complication semble satisfaisant, indépendamment du type de SAP utilisée. Il est donc important de laisser le libre choix au praticien en termes de molécules et de méthodes de réduction selon ses habitudes, sa propre expérience et les caractéristiques du patient parmi les protocoles décrits dans les RFE.

A l'avenir, il pourrait être pertinent d'analyser des critères plus subjectifs tels que le ressenti du patient en termes de douleur, de vécu et de confort en fonction des différents types de SAP, dans une démarche d'amélioration de la qualité des soins aux urgences pour ce type de pathologie douloureuse.

L'anesthésie loco-régionale est une pratique réalisable par un médecin urgentiste formé comme le rappelle une publication dans les Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation en 2004^[26]. Il semblerait intéressant d'employer cette technique, dans les luxations d'épaules chez des patients non éligibles à une SAP. En effet, une étude publiée dans le Journal Américain de Médecine d'Urgence en 2014 ^[27] évoquait cette alternative en comparant un groupe de 20 patients recevant une SAP versus un groupe de 21 patients bénéficiant d'un bloc nerveux supra scapulaire. Les deux groupes étaient comparables en termes de caractéristiques. Le groupe SAP bénéficiait d'une sédation par kétamine. Ils ne retrouvaient pas de différence significative en termes de taux de réussite entre les 2 groupes ni de complications. Le critère secondaire, durée de séjour, était plus court dans le groupe ALR. La limite de cette étude étant la formation et la pratique régulière nécessaire à ce geste.