

Antalgie et ventilation spontanée chez le polytraumatisé

Symposium du GIAL 2014

Cédric Matias

CHUV

introduction

- Douleur est:
 - une expérience sensorielle, émotionnelle et subjective
 - 1/3 des patients transportés en ambulance
 - insuffisamment prise en charge (oligoanalgésie dans 43% des prises en charge, effets indésirables des opiacés)
 - tardivement pris en charge (PHTLS)
 - élément diagnostique (GCS, ATLS)
 - Source de complications (hypoxémie, augmentation de la consommation d'oxygène)

Considérations

- Évaluation de la douleur est toujours tardives
- Elle devrait être systématique
- La prise en charge de la douleur est rarement optimale (EVA restant >3)
- Les opiacés sont largement utilisés dans le milieu extrahospitalier au détriment d'autres analgésiques

Plan de la présentation

- Évaluation de la douleur
- Les antalgiques de l'extrahospitalier latin
- Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulance de Suisse latine
- L'antalgie par blocs loco-régionaux
- Autres considérations dans la prise en charge
- conclusion

Évaluation de la douleur



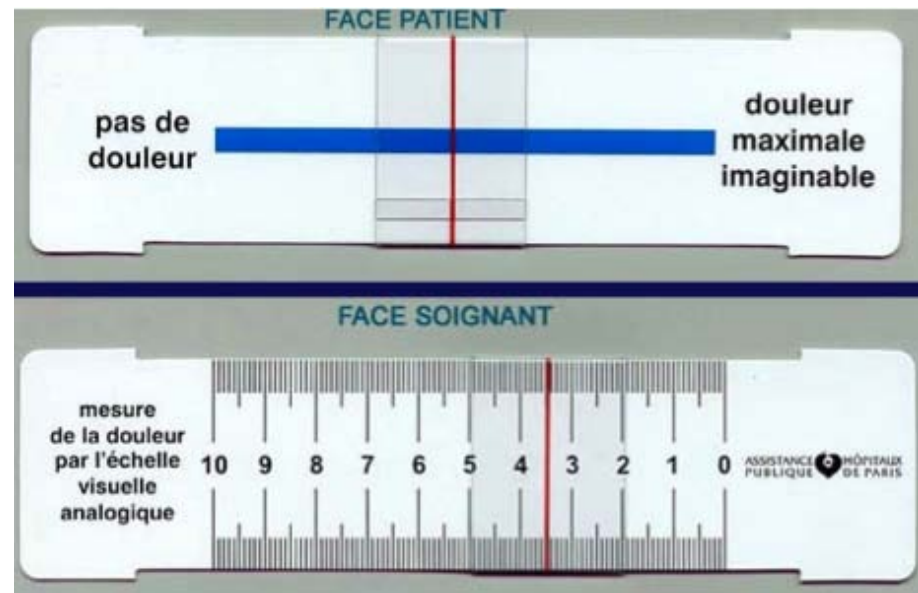
Évaluation de la douleur

- L'outil de mesure doit être:
 - Simple
 - Rapide et précis
 - Reproductible
 - Adapté à un grand nombre de patient indépendamment des facteurs culturels, sociaux ou de l'âge

Évaluation de la douleur

- L'Échelle Visuelle Analogique (EVA)
- Au verso se trouve l'Échelle Numérique (EN)

EVA / EN	interprétation
≤ 3	Douleur légère
4 ou 5	Douleur modéré
≥ 6	Douleur sévère



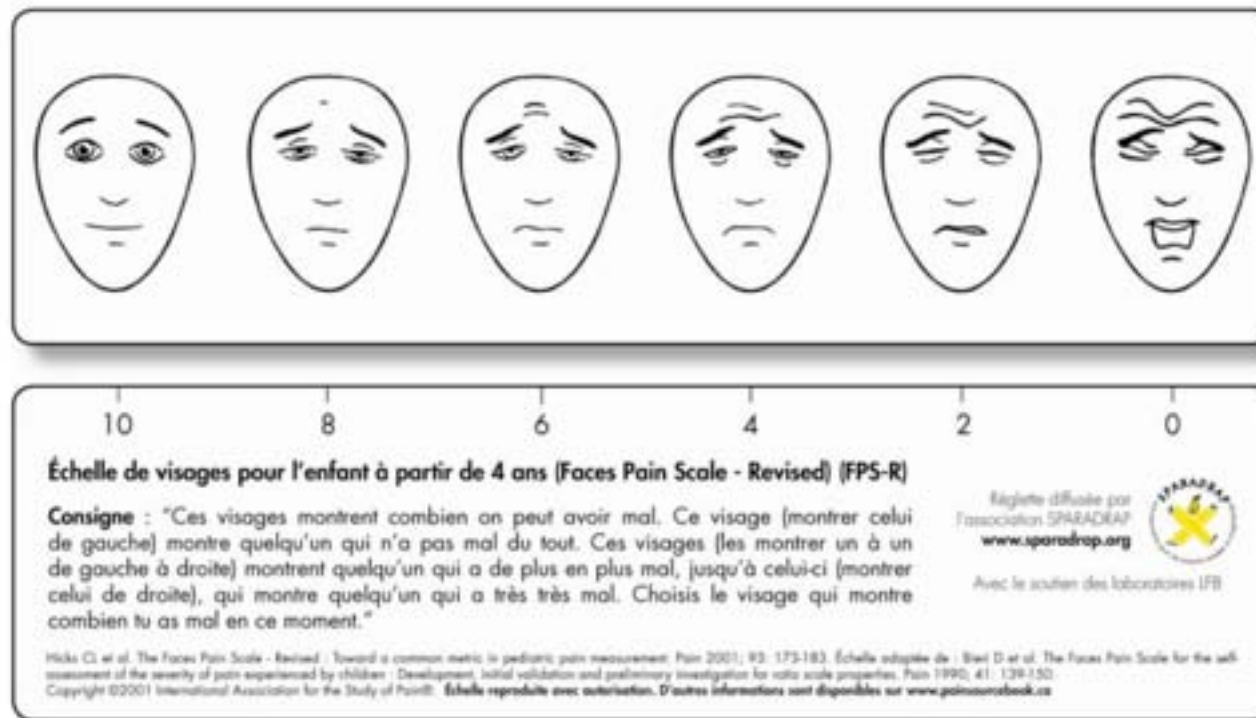
Évaluation de la douleur

- Variation de l'EVA:
 - Quantification verbale de l'Échelle Numérique



Évaluation de la douleur

- L'Échelle des visages
- Plus appropriée à l'enfant ou les patients présentant des troubles cognitifs



Évaluation de la douleur

- Toute douleur évaluée supérieure à
- **3/10**
- Doit être traitée
- La douleur peut être évaluée par une tierce personne (communication impossible, troubles cognitifs,...)
- Mauvaise corrélation entre les signes cliniques et l'évaluation de la douleur en préhospitalier

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Le choix du médicament:
- L'échelle des trois paliers selon l'OMS (modifiée)

Palier	I	II	III
Médicament	Non-opioïdes AINS	Opioïde faible et non-opioïde	Opioïdes puissants kétamine
EVA	1-3	4-5	6-10
Douleur	Faible-moderée	Modérée-sévère	Sévère

↓
Antalgie multi-modale

— Nécessite un traitement en préhospitalier

Remarques sur le choix des médicaments

- AINS (cox-1): inhibition de l'agrégation plaquettaire, ulcère gastrique, IRA, bronchoconstriction
- Ketorolac (Tora-dol[®]) et Métamizole sodique (Novalgine[®]): grande efficacité dans les coliques néphrétiques.

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Douleur modérée-sévère (EVA \geq 4/10):
 - Les opiacés par voie d'administration IV:

Opiacés (IV)	Dosage recommandé en	Délais d'action	Pic d'action	D'urée d'action
Morphine	0.1 mg/kg	5 min	20-30 min	3-4 h
Fentanyl	1-1.5 mcg/kg	30 s	4-5 min	30-40 min
Sufentanil	0.1 mcg/kg	20 s	5-6 min	20-30 min
Alfentanil	10 mcg/kg	10 s	1-2 min	7-10 min
Rémifentanil	1 mcg/kg	1 min	1-2 min	3 min
Tramadol	50 mg bolus	20 min		4-6 h

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Patient insuffisamment pris en charge

Prehosp Emerg Care. 2000 Jul-Sep;4(3):205-8.

Prehospital use of analgesia for suspected extremity fractures.

White LJ¹, Cooper JD, Chambers RM, Gradisek RE.

INTRODUCTION: Pain and its control have been studied extensively in the emergency department. Numerous studies indicate that inadequate treatment of pain is common, despite the availability of myriad analgesics. It has been suggested that oligoanesthesia is also a common practice in the prehospital setting.

OBJECTIVE: To assess the use of prehospital analgesia in patients with suspected extremity fracture.

METHODS: Emergency medical services (EMS) call reports were reviewed for all patients with suspected extremity fractures treated from June 1997 to July 1998 in a midwestern community with a population base of 223,000. Data collected included demographic information, mechanism of injury, medications given, and field treatment. Standing orders for administration of analgesia were available and permitted paramedics to give either morphine sulfate or nitrous oxide per protocol.

RESULTS: The EMS call reports were analyzed for 1,073 patients with suspected extremity fractures. The mean patient age was 47 years. Accidental injuries comprised 86.5% of those reviewed. Suspected leg fractures were most common (20%), followed by hips (18%), arms (11%), knees (10%), ankles (9%), shoulders (7.2%), hands (5.5%), and wrists (5.3%). Multiple trauma and assorted broken digits accounted for the remaining 14%. The most common mechanisms of injury were: fall (43%), motor vehicle collision (21%), and human assault (10%). Intravenous lines were placed in 9.4% of patients; 17% received ice packs; 16% received bandage/dressings; 25% received air splints; and 19% were fully immobilized. Analgesia was administered to 18 patients (1.8%): 16 patients received nitrous oxide and two received morphine.

CONCLUSION: Administration of analgesics to prehospital patients with suspected fractures was rare. Prehospital identification and treatment of pain for patients with musculoskeletal trauma could be improved.



Les antalgiques du préhospitalier latin

Prehosp Emerg Care. 2005 Jan-Mar;9(1):40-3.

Prehospital pain management in children suffering traumatic injury.

Swor R¹, McEachin CM, Seguin D, Grall KH.

Prehospital pain management has become an important emergency medical services (EMS) patient care issue.

OBJECTIVES: To describe the frequency of EMS and emergency department (ED) analgesic administration to injured children; to describe factors associated with the administration of analgesia by EMS; and to assess whether children with lower-extremity fractures receive analgesia as frequently as do adults with similar injuries.

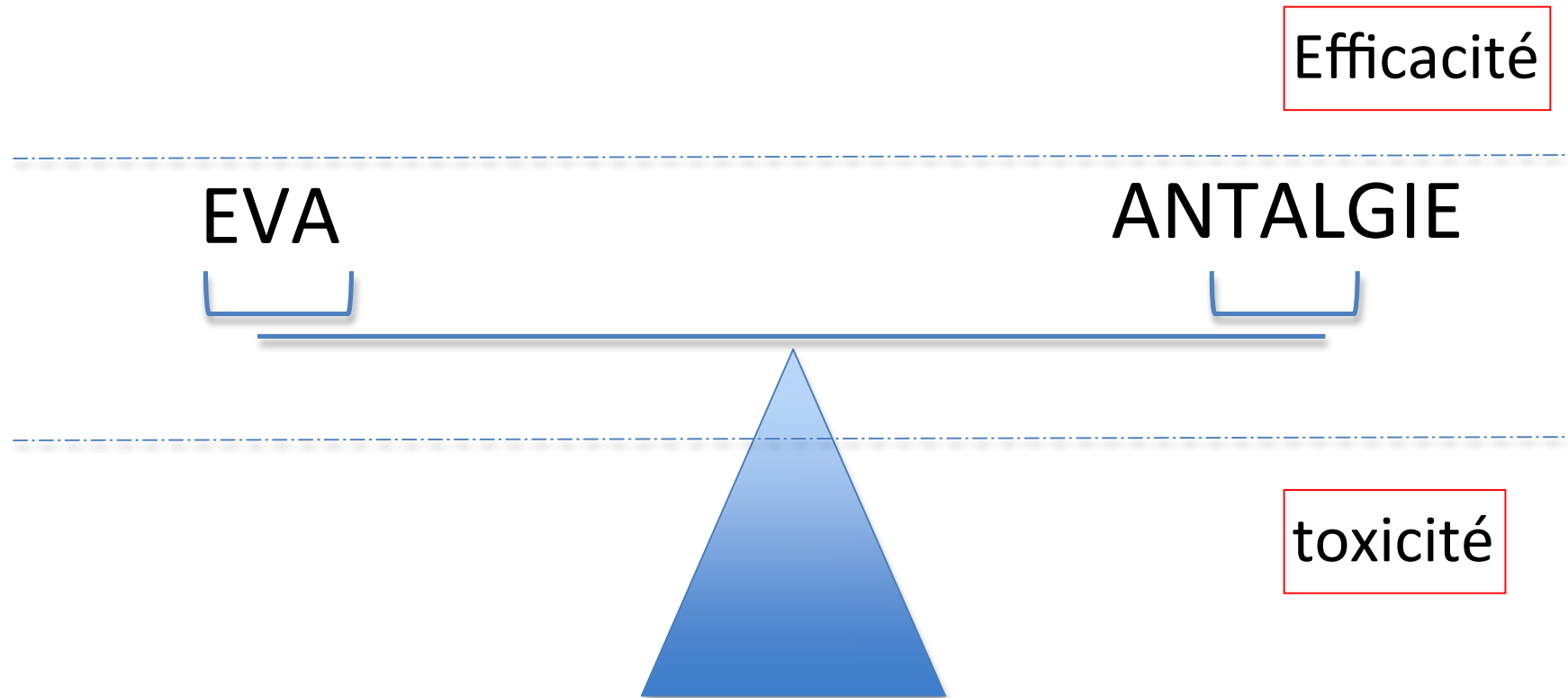
METHODS: This was a retrospective study of children (age < 21 years) who were transported by EMS between January 2000 and June 2002 and had a final hospital diagnosis of extremity fractures or burns. Secondly, children with lower-extremity fractures were compared with a cohort of EMS-transported adults with similar injuries and transported during the same study period. Receipt of and time of parenteral analgesia were recorded.

RESULTS: Seventy-three children met the inclusion criteria. The mean (range) age of this sample was 12.4 (0.9-21) years, with only four patients aged < 5 years. A majority of the patients were male (49/73, 67.1%) and sustained femur (20/73, 27.4%) or tibia/fibula (26/73, 35.6%) fractures. Few pediatric patients received prehospital analgesia (16/73, 21.9%), while a majority received analgesia in the ED (58/73, 79.4%). Prehospital analgesia was associated with earlier patient treatment than that administered in the ED (22.3 +/- 5.9 min vs. 88.3 +/- 38.2 min). Comparing children (n = 33) with adults (n = 76) with similar lower-extremity fractures, a small insignificant difference was found in the rate of prehospital analgesia between children and adults (7/33, 21.2%, vs. 20/56, 26.3%).

CONCLUSION: Few pediatric patients receive prehospital analgesia, although most ultimately received ED analgesia. Few factors were identified that could be associated with EMS oligoanalgesia. No difference was found between children and adults in the rates of EMS analgesia.

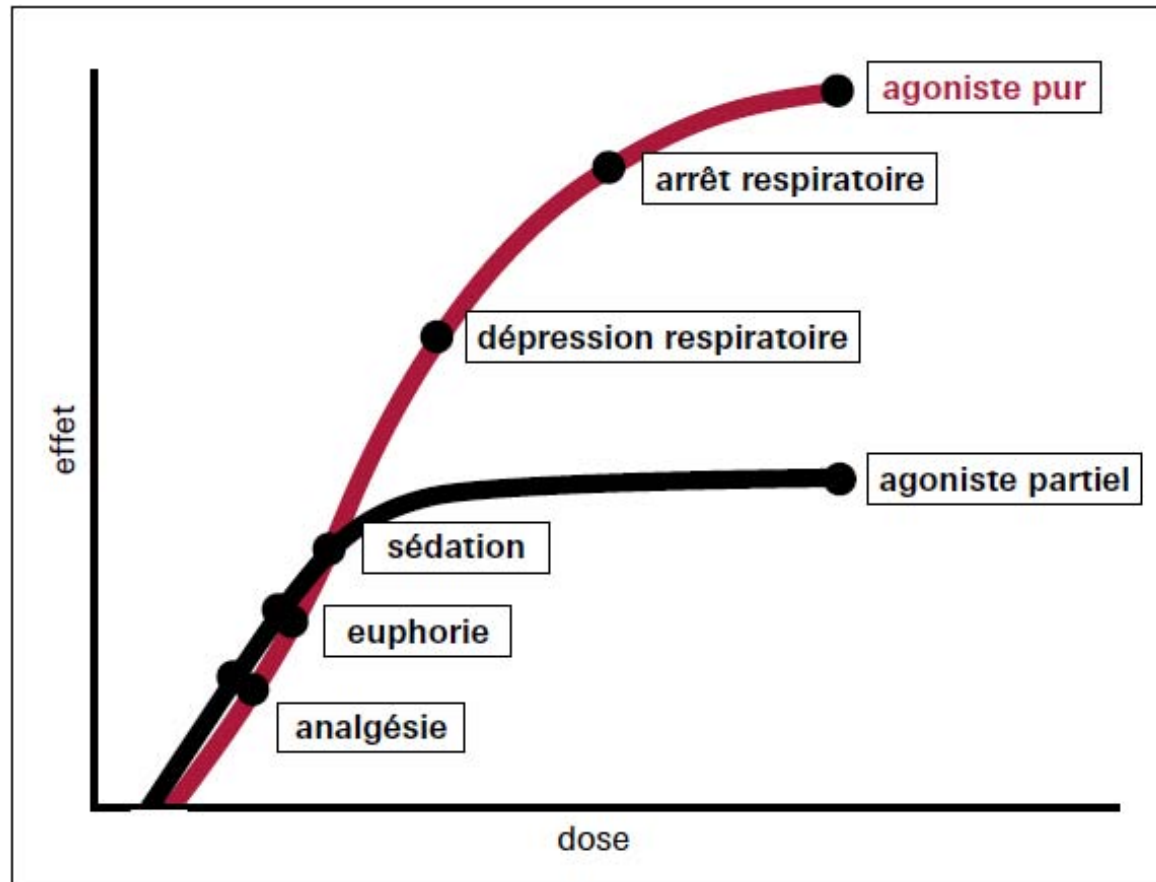
Les antalgiques du préhospitalier latin

- Question d'équilibre...



Les antalgiques du préhospitalier latin

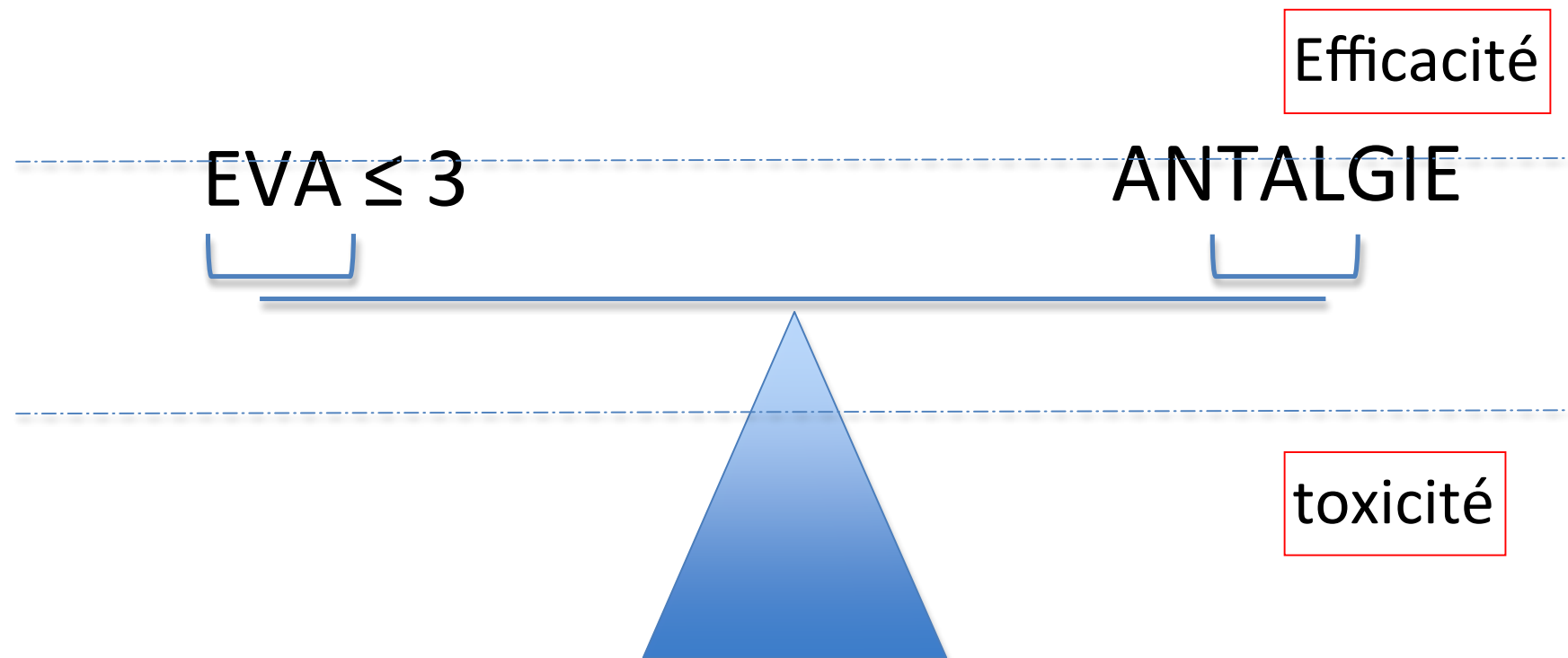
- Relation dose-effet



Tiré de « Médecine d'urgence préhospitalière ». Carron et al. Ed Med&Hyg 2013 Chapitre Antalgie

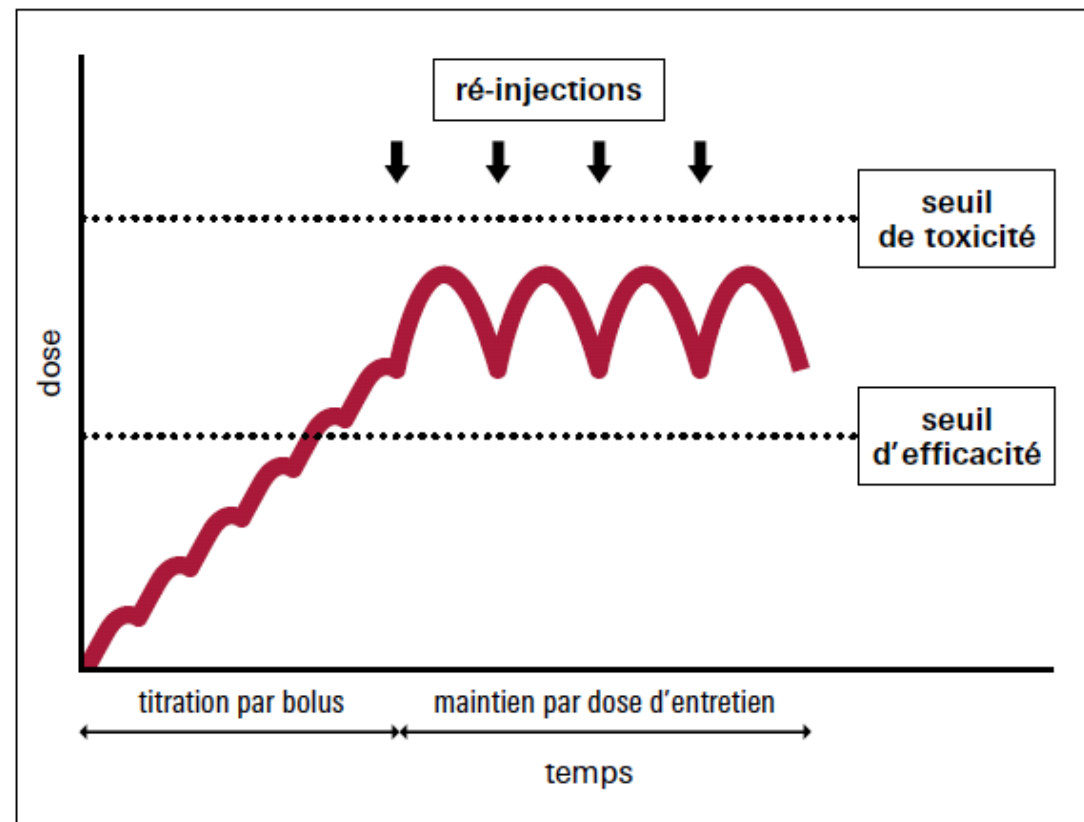
Les antalgiques du préhospitalier latin

- Question d'équilibre...



Les antalgiques du préhospitalier latin

- titration



Tiré de « Médecine d'urgence préhospitalière ». Carron et al. Ed Med&Hyg 2013 Chapitre Antalgie

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Fentanyl
 - Efficacité et sécurité en préhospitalier
 - Voie d'administration IV
 - Titration de bolus de 1 à 3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
 - Répété aux 5 min
 - Voie d'administration IN
 - Titration de bolus de 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ réparti sur les deux narines
 - Répété aux 10 min

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Fentanyl vs Morphine

J Emerg Med. 2012 Jul;43(1):69-75. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.05.018.

The effectiveness and adverse events of morphine versus fentanyl on a physician-staffed helicopter.

Smith MD¹, Wang Y, Cudnik M, Smith DA, Pakiela J, Emerman CL.

BACKGROUND: Morphine and fentanyl are both frequently used in prehospital trauma patients, but due to limited formulary size, we sought to study whether both drugs should be included.

OBJECTIVES: The purpose of this study was to evaluate the effectiveness and safety of fentanyl as compared to morphine for patients requiring analgesic medications for a traumatic injury during transport via a physician-staffed air medical service.

METHODS: Trauma patients were grouped by even and odd days (even - morphine 4 mg, odd - fentanyl 50 µg). Patients were excluded based on age (< 18 or > 64 years), hypotension, inability to communicate a pain score (intubated), or known allergy to the study drugs. During the flight, medical crew assessed numeric pain score, vital signs, and incidence of pruritis or nausea.

RESULTS: There were 103 patients enrolled in the morphine arm and 97 patients in the fentanyl arm. The mean pain score at the beginning of enrollment was 8.0 ± 2.0 in the morphine arm and 8.0 ± 1.8 in the fentanyl arm. The mean final pain score was 5.8 ± 2.7 in the morphine arm and 5.5 ± 2.4 in the fentanyl arm (n.s. by either t-test or non-parametric testing). There was no significant difference in analgesia between fentanyl and morphine. There were no significant differences in the incidence of pruritis or vomiting between the two groups. Average transport time was 37 ± 8 min in the morphine group, and 43 ± 11 min in the fentanyl group. Average number of morphine doses was 3 ± 1.2 . For fentanyl, average number of doses was 3 ± 1.3 .

CONCLUSION: In our study, there was not a significant difference in analgesic effectiveness between morphine and fentanyl. There was no significant difference in the incidence of adverse effects between the two drugs. Our study suggests that either drug can be used safely with equivalent effectiveness.

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Fentanyl vs Morphine

A randomized controlled trial of intranasal fentanyl vs intravenous morphine for analgesia in the prehospital setting.

Rickard C¹, O'Meara P, McGrail M, Garner D, McLean A, Le Lievre P.

STUDY OBJECTIVE: The objective of the study was to compare intranasal fentanyl (INF) with intravenous morphine (IVM) for prehospital analgesia.

METHODS: This was a randomized, controlled, open-label trial. Consecutive adult patients (n = 258) requiring analgesia (Verbal Rating Score [VRS] >2/10 noncardiac or >5/10 cardiac) were recruited. Patients received INF 180 µg +/- 2 doses of 60 µg at > or =5-minute intervals or IVM 2.5 to 5 mg +/- 2 doses of 2.5 to 5 mg at > or =5-minute intervals. The end point was the difference in baseline/destination VRS.

RESULTS: Groups were equivalent (P = not significant) for baseline VRS [mean (SD): INF 8.3 (1.7), IVM 8.1 (1.6)] and minutes to destination [mean (SD): INF 27.2 (15.5), IVM 30.6 (19.1)]. Patients had a mean (95% confidence interval) VRS reduction as follows: INF 4.22 (3.74-4.71), IVM 3.57 (3.10-4.03); P = .08. Higher baseline VRS (P < .001), no methoxyflurane use (P < .01), and back pain (P = .02) predicted VRS reduction. Safety and acceptability were comparable.

CONCLUSIONS: There was no significant difference in the effectiveness of INF and IVM for prehospital analgesia.

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Fentanyl vs Morphine
 - Délai et durée d'action plus court pour le fentanyl
 - Efficacité et incidence d'effets secondaires comparable



Les antalgiques du préhospitalier latin

- Alfentanil
 - Courte durée d'action
 - Diminue le risque d'effet cumulatif
 - Délai d'action court:
 - Diminue le stress sympathique et la libération de cathécholamine
 - Moins histaminolibérateur que la morphine

Les antalgiques du préhospitalier latin

- Rémifentanyl
 - Délai d'action de l'ordre d'une minute
 - Durée d'action très courte
 - Marge thérapeutique faible

Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulances

- Morphine & Fantanyl dans les Ambulances

Ambulances	Morphine	Fantanyl
TI	Cf prochaine diapositive	
GE	Chaque service	Chaque service
VD	0.1 mg/kg (max 20mg)	Trauma: 50µ (max 200µ)
VS	⊗*	75µ puis 25µ (max 200µ)
NE	2mg (max 10mg)	50µ puis 25µ (max 100µ)
FR	Max 10mg	1µ/kg (max 200µ)
JU	2mg (max 10mg)**	1µ/kg (dose unique)***

*Ambulances Air-glacier; ** EVA ≥ 5; ***EVA ≥ 8

Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulances

- Protocolli della Fererazione Contonale Ticinese
Servizi Ambulanze FCTSA (AMD 4 et 5)

	Morphine	Fantanyl	Kétamine
SCA	2.5 -5mg répété aux 5' (max20mg)		
Trauma EVA < 6	2.5 répété aux 5' (max10mg)		
Trauma EVA ≥ 6	0.1mg/kg max 10mg, puis 2.5mg aux 5'	Puis 2μ/kg	
Trauma EVA ≥ 6 (ou)		1μ/kg (max 2μ/kg) Puis 2μ/kg	
Trauma accès dif. Et EVA ≥ 3			0.25-0.5mg/kg toutes les 15-20'

Les antalgiques du préhospitalier latin

- La morphine reste le gold standard:
 - Par bolus de 0.03-0.05 mg/kg toutes les 5 minutes
 - Pour des douleurs modérées à sévères (EVA 3-5)
 - Titrer pour un EVA ≤ 3

Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulances

- Antalgie dans les SMUR*

SMUR	Morphine	Fantanyl	Kétamine
TI	En fonction du médecin		
GE	2-4mg iv (non traumatique)	1-3 μ /kg(max 5 μ /kg)	5-10 mg iv
VD	En fonction du médecin		
VS	En fonction du médecin		
NE	En fonction du médecin		
FR	Pas de SMUR		0.25-0.5mg/kg**
JU	Pas de SMUR		

* Protocol olivier Moeschler pour les assistants débutants

**ad 100ml NaCl0.9% administré sur 5-10 minutes (protocole ambulancier)

Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulances

- Rémifentanil: Protocole Ultiva SMUR Yverdon

Ultiva	μ/ml	μ/gtte	μ/gk/min	Gtte/kg/min
2mg ad 500ml*	2	0.1	0.1	1

* 500ml de cristaloïde, μ/ml: mcg/ml, gtte: goutte

- Haut débit de perfusion jusqu'à diminution de la douleur (EVA \leq 3)
- Surveillance de la fréquence respiratoire et des paramètres vitaux (SpO₂, FC, TA)
- Cave: même protocole aux urgences

Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulances

- Kétamine

- Mélange racémique (CH): isomère R et S
- Forme active seule (D): isomère S
 - 2x plus puissante
 - Moins d'effets psychodysléptiques
- Catabolisée en norkétamine (effet épileptogène)
- Nombreux avantages A-B-C (sans garantir la protection des voies aériennes)
- Accessibilité du patient
- CAVE: hypersalivation (atropine sc)

Kétamine, une bonne indication...



Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulances

- Kétamine

ANALGESIE	IV	IN	IM
Dose (mg/kg)	0.1-0.5	0.1-0.5	1-5

Administration simultanée de Midazolam: 0.03 mg/kg IV

Les protocoles antalgiques SMUR et Ambulances

- Kétamine en situation particulière

	concentration	ml
NaCl	0.9%	240
Kétamine	50mg/ml	10
Soluté	2mg/ml	250

- Haut débit de perfusion jusqu'à diminution de la douleur (EVA ≤ 3)
- Puis, 15-20 gouttes/min

Administration simultanée de Midazolam: 0.03 mg/kg IV

Kétamine?

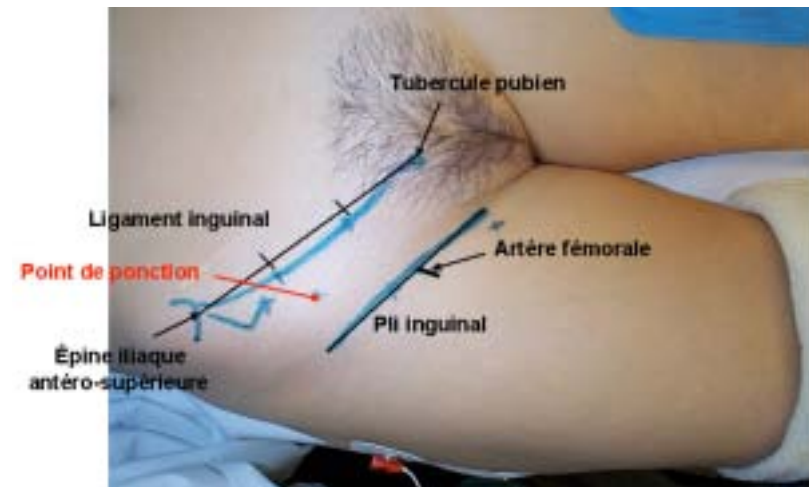
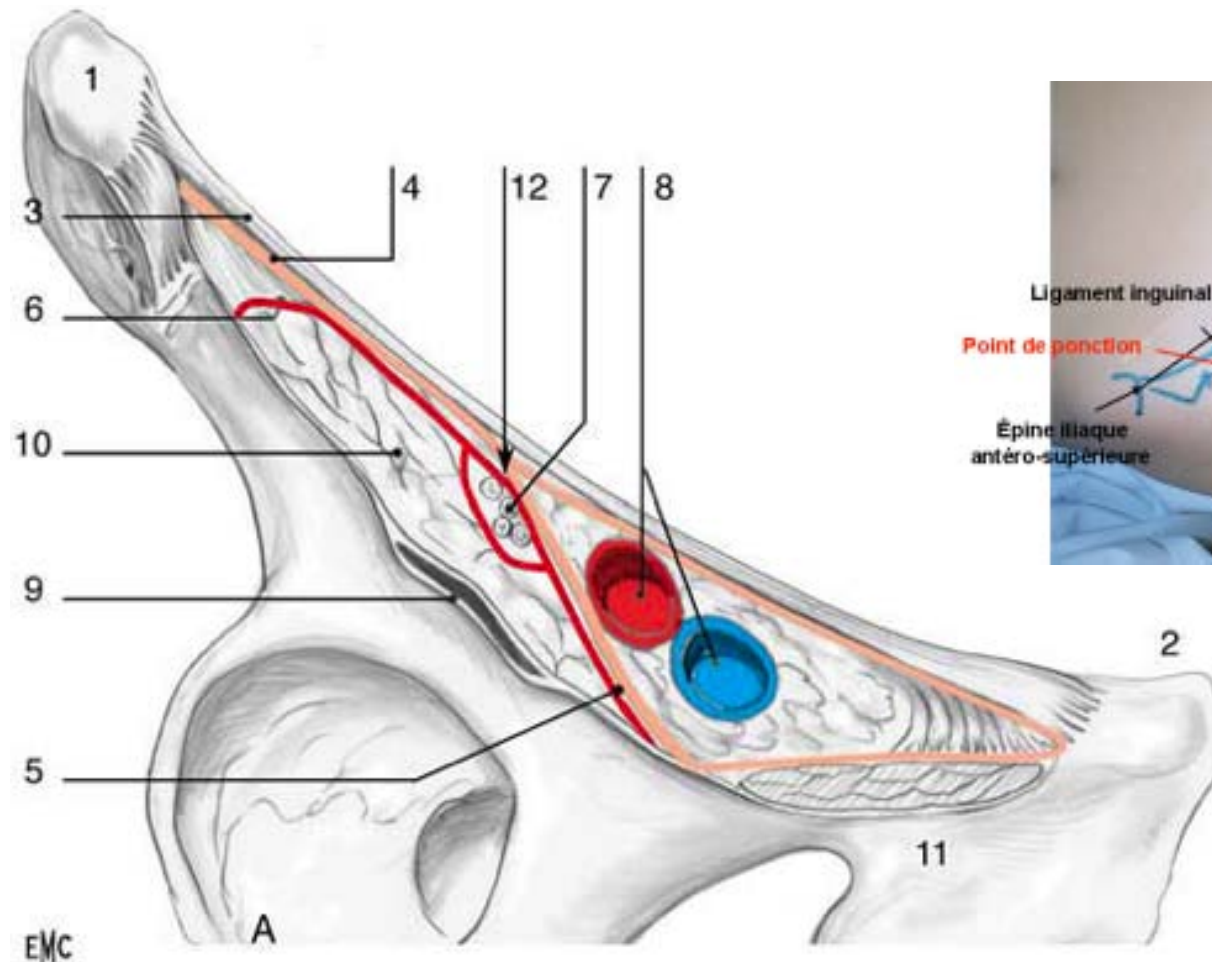


L'antalgie par blocs loco-régionaux

- Bloc ilio-fascial (3 en 1)
 - N. fémoral, n. cutané fémoral latéral, n. obturateur
 - Indication:
 - Fracture du fémur diaphysaire
 - Pas ou peu efficace pour les fractures du col (co-innervation par le nerf obturateur et sciatique)
 - Atteintes antérieures du genou (luxation rotule)
 - lidocaïne 1% 20-30 ml
 - Passage des fascias lata et iliaca avec une aiguille atraumatique (21-23 gauge)

L'antalgie par blocs loco-régionaux

- Bloc ilio-fascial (3 en 1)

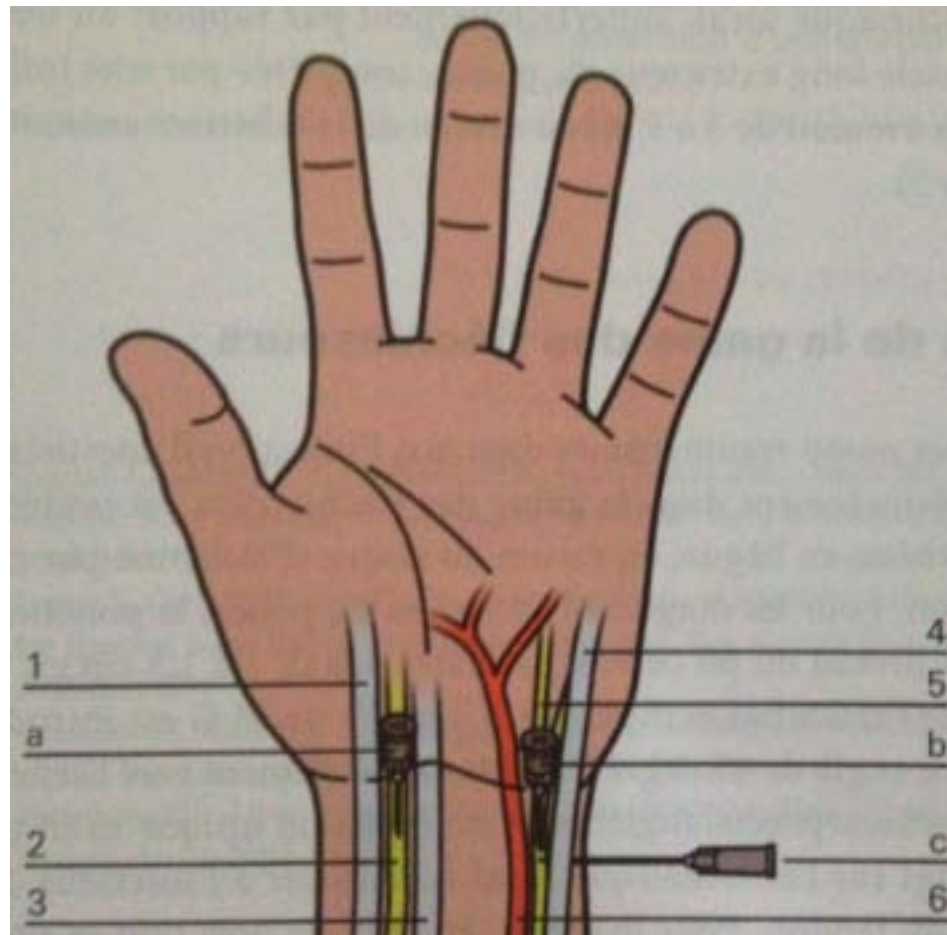


L'antalgie par blocs loco-régionaux

- Bloc de la main au poignet
 - N médian, n. radial, n.ulnaire
 - Indication:
 - Tout traumatisme de la main et des extrémités
 - Gelures, brûlures, ...
 - Lidocaïne 1%:
 - n. médian: 5ml
 - n. radiale: 8 à 10ml
 - n. ulnaire: 3ml

L'antalgie par blocs loco-régionaux

- Bloc de la main au poignet



L'antalgie par blocs loco-régionaux

- Toxicité des anesthésiques locaux
 - → stopper l'injection!!!

Symptômes	Remarque et traitement
<ul style="list-style-type: none">• Paresthésies péribuccales• Goût métallique	<ul style="list-style-type: none">• Test d'aspiration• changement de stratégie
<ul style="list-style-type: none">• Convulsions	<ul style="list-style-type: none">• Lorazépam 0.1mg/kg IV
<ul style="list-style-type: none">• Troubles du rythme	<ul style="list-style-type: none">• Amiodarone 300mg s/ 15minutes
<ul style="list-style-type: none">• Hypotension artérielle	<ul style="list-style-type: none">• Éphédrine par bolus de 5mg IV• Remplissage vasculaire
<ul style="list-style-type: none">• ACR	<ul style="list-style-type: none">• RCP

- Éviter les doses toxiques; lidocaïne: 4mg/kg (400mg) sans adrénaline.

Autres considérations dans la prise en charge

PRISE EN CHARGE GLOBALE DU PATIENT

ÇA TOMBE BIEN...
J'AI MAL
PARTOUT !



PHILIPPE TASTET

Autres considérations dans la prise en charge

- Douleur et subjectivité:
 - Dépend de son vécu (trop peu → trop)
 - Prise en charge bio-psycho-sociale
 - Utilisation de benzodiazépine
 - Porter une oreille attentive aux plaintes du patient
- Douleur et froid (cold pack)
 - Information par le même type de fibre nerveuse
 - Vasoconstriction et réduction du phénomène inflammatoire



Autres considérations dans la prise en charge

- Douleurs et contraintes mécaniques
 - Fracture, luxation
 - Points d'appuis, pression
- Réduction et alignement du membre
- Maintien de la traction
 - Attelle vacuum
 - Attelle Sam Splint®
 - Attelle Kendrix®



Conclusion

- Moyen d'antalgie excellent
 - Anticiper davantage
 - Augmenter le nombre des prises en charge
 - Connaître les marges thérapeutiques des médicaments → efficacité & sécurité
 - Analgésie balancée
- Augmenter la transmission à l'équipe des urgences
- Privilégier des algorithmes avec une analgésie en continue (rémifentanyl, kétamine)

Question?

