

# DOULEUR DE L'ENFANT EN PRE-HOSPITALIER

PROPOSITIONS PRATIQUES ADAPTÉES AU JEUNE ÂGE

Dr M. Rateau



Necker

ENFANTS MALADES

HÔPITAL UNIVERSITAIRE



**PRENDRE EN  
CHARGE LA  
DOULEUR EN  
PÉDIATRIE**

# PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR

- Prendre en charge efficacement la douleur nécessite une **approche globale / multimodale** :
  - Médicamenteuse
  - Non-médicamenteuse
  - Psychologique / comportementale
- Attention à la mémoire de la douleur
  - Plus on a mal, plus on a mal
  - Plus on a eut mal, plus on aura mal

# PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR

- Approche non pharmacologique
- Approche pharmacologique
  - Antalgique opioïde et non opioïde
  - Co-antalgique
  - Traitement de l'anxiété si nécessaire
- Evaluation, réévaluation, adaptation thérapeutique régulière

# TRAITEMENT ANTALGIQUE SELON LE TYPE DE DOULEUR

## Nociceptive

- Palier I :
  - Paracétamol
  - AINS
- Palier II :
  - Nalbuphine
  - Codéine
- Palier III :
  - Morphine
  - Oxycodone
  - Fentanyl
- Spasfon
- Corticoïdes

- Palier I :
  - Acupan
- Palier II :
  - Tramadol
- Palier III :*
  - *Morphine*
  - *Oxycodone*
  - *Fentanyl*
- Kétamine

## Neuropathique

- Antiépileptiques
  - Gabapentine
  - *Tegretol*
  - *Lyrica*
- Antidépresseurs
  - Amitriptyline
- Benzodiazépine*
  - *Clonazépam*
  - *Valium*
  - *Tranxène*
  - *Hypnovel*

A hand is shown holding a lit sparkler, which is emitting a bright, starburst of sparks. The background is dark with numerous out-of-focus, colorful bokeh lights in shades of orange, red, blue, and green. The word "DISTRACTION" is overlaid in white, bold, uppercase letters on the left side of the image.

**DISTRACTION**

# DISTRACTION – GÉNÉRALITÉS

- Toujours
- Adaptée à l'enfant et à son développement

# DISTRACTION – DÉVELOPPEMENT

- Jean Piaget
- Pédiatre, biologiste, logicien, épistémologue et psychologue suisse
- Précurseur des théories psychologiques développementales



A.D. 1896-1980

# DISTRACTION – DÉVELOPPEMENT

- 0-2 ans : période sensori-motrice
  - Concret, immédiat, empirique
  - Le schéma d'action prédomine (action en rapport avec l'environnement)
  - Les schéma se complexifient de par leur propre fonctionnement (réactions circulaires)
  - Permanence de l'objet cognitif : stabilisation des schéma d'action et des représentation (connaissance par l'enfant que les objets qui l'entourent existent à l'extérieur de lui, mais aussi et surtout qu'ils continuent d'exister, même s'il ne les perçoit pas via l'un de ses sens)

# DISTRACTION – DÉVELOPPEMENT

- Période sensori-motrice
  - Seul le présent et le ressenti existent
  - Capturer l'attention sera une partie de la clef

# DISTRACTION – DÉVELOPPEMENT

- 2-6 ans : période de l'intelligence pré-opératoire
  - Détachement possible de l'empirique et de l'immédiat
  - Apparition de la fonction symbolique : représentation de l'objet par des signes
  - Séparation de la pensée et de l'action

# DISTRACTION – DÉVELOPPEMENT

- Période de l'intelligence pré-opératoire
  - Début d'explication possible
  - Peur (de l'inconnu) +++
  - Peut envisager la fin de la douleur
  - Capter **et maintenir** l'attention sera capital (détachement de l'empirique)

# DISTRACTION – DÉVELOPPEMENT

- 7-12 ans : période des opérations concrètes (*rationalisation concrète*)
  - Réversibilité de la pensée : annuler une action / pensée / transformation par son inverse
  - Conservation des quantités (substance / poids/ volumes)
  - Conservation du support physique, pas ou peu d'abstraction

# DISTRACTION – PRATIQUE

- Maitriser l'environnement (salle au calme, porte fermée)
- Limiter le nombre de professionnels au nécessaire
- Ecran +++ (*petit ours brun*)
- Flux de paroles continu, ton adapté
- Histoires, chansons...

# DISTRACTION – PRATIQUE

- Expliquer en amont le soin concrètement, simplement, sans mentir ni banaliser
- Se renseigner sur l'antériorité de soins douloureux
- Respecter les souhaits et goûts de l'enfant
- « laisser le stress à la porte »
  - Ne pas hésiter à luxer les parents si ils sont vecteurs d'angoisse, les intégrer totalement sinon
  - Être positif et croire à ce que l'on propose et ce que l'on fait

# DISTRACTION – PRATIQUE

- Utiliser l'imaginaire de l'enfant
- Chercher un scénario
  - Sport
  - Souvenirs
  - Fête
  - Animaux
  - Dessins animés
  - Héros, dessins animés
  - Cuisine
  - Contes
  - Mathématiques (faire faire des opérations)

**MEOPA**

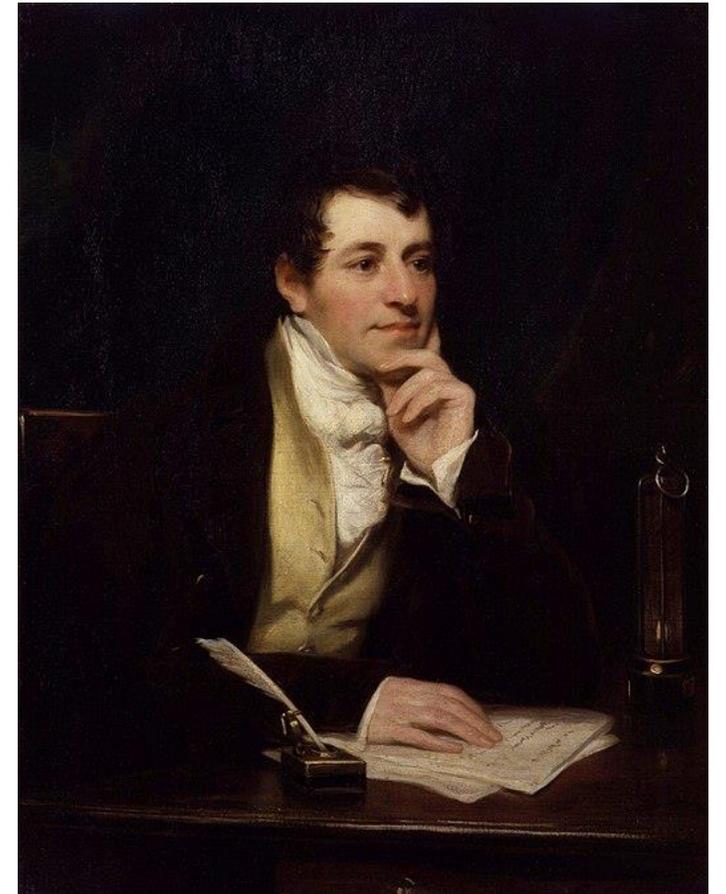


# MEOPA – GÉNÉRALITÉS

- 50% O<sub>2</sub>, 50% N<sub>2</sub>O (protoxyde d'azote ou « oxyde nitreux »)
- Incolore, inodore, légèrement sucré au goût

# MEOPA – APARTÉ

- « Gaz Hilarant »
- Découvert au XVIIIème siècle
- Par Humphrey Davy (président de la Royal Society et chimiste)



# MEOPA – APARTÉ

- Utilisé dans les foires et en dentisterie
- Abandonné car utilisé sans expérimentation préalable



# MEOPA – APARTÉ

- Redécouvert en 1961, utilisé en obstétrique aux Etats-Unis
- Perfectionnement de 1961 à 1998 (adjonction d'oxygène puis élargissement de l'utilisation)
- AMM en France en 2001

# MEOPA – GÉNÉRALITÉS

- Effets principaux
  - Anxiolyse : activation des récepteurs GABA<sub>A</sub>
  - Antalgie légère : libération d'opioïdes endogène (mécanisme inconnu)
  - Effet euphorisant : stimulation des récepteurs NDMA → libération de dopamine → stimulation du système méso-limbique

# MEOPA – GÉNÉRALITÉS

- Effets indésirables (disparition quelques minutes après l'administration)
  - Chaleur, lourdeur, rêves
  - Nausées, vomissements si administration de >10 minutes
  - Vertiges, céphalée, agitation, excitation
  - Dysesthésies
  - Sensation d'ivresse, hilarité

# MEOPA – PRATIQUE

- Mode d'administration :
  - Importance des explications données à l'enfant +++
  - Donner le masque avant le soin
  - Auto-administration à privilégier
  - Délais d'action : 3 min d'inhalation continue
  - Débit : QSP ballon gonflé
  - Maintenir un contact verbal / visuel avec l'enfant : raconter des histoires, chanter, écouter de la musique...
  - Poursuivre pendant toute la durée du soin
  - Effet jusqu'à quelques minutes après l'administration

# MEOPA – PRATIQUE

- Contre-indications (relatives) :
  - Altération de l'état de conscience
  - Epanchement gazeux non drainé
  - Occlusion digestive
  - Traumatisme crânio-facial
  - Etat hémodynamique précaire
  - HTIC
  - Pneumothorax
  - Embolie gazeuse...

# MEOPA – PRATIQUE

- Faire attention à l'évacuation du gaz
- Aérer
- Question du PENTROX ?

An abstract background featuring a grid of blue lines on a white surface. A single orange rectangular sticky note is placed on the grid, slightly tilted. The text is located in the lower-left quadrant of the image.

**NON-MORPHINIQUES**

**NON-SÉDATIFS**

# GÉNÉRALITÉS

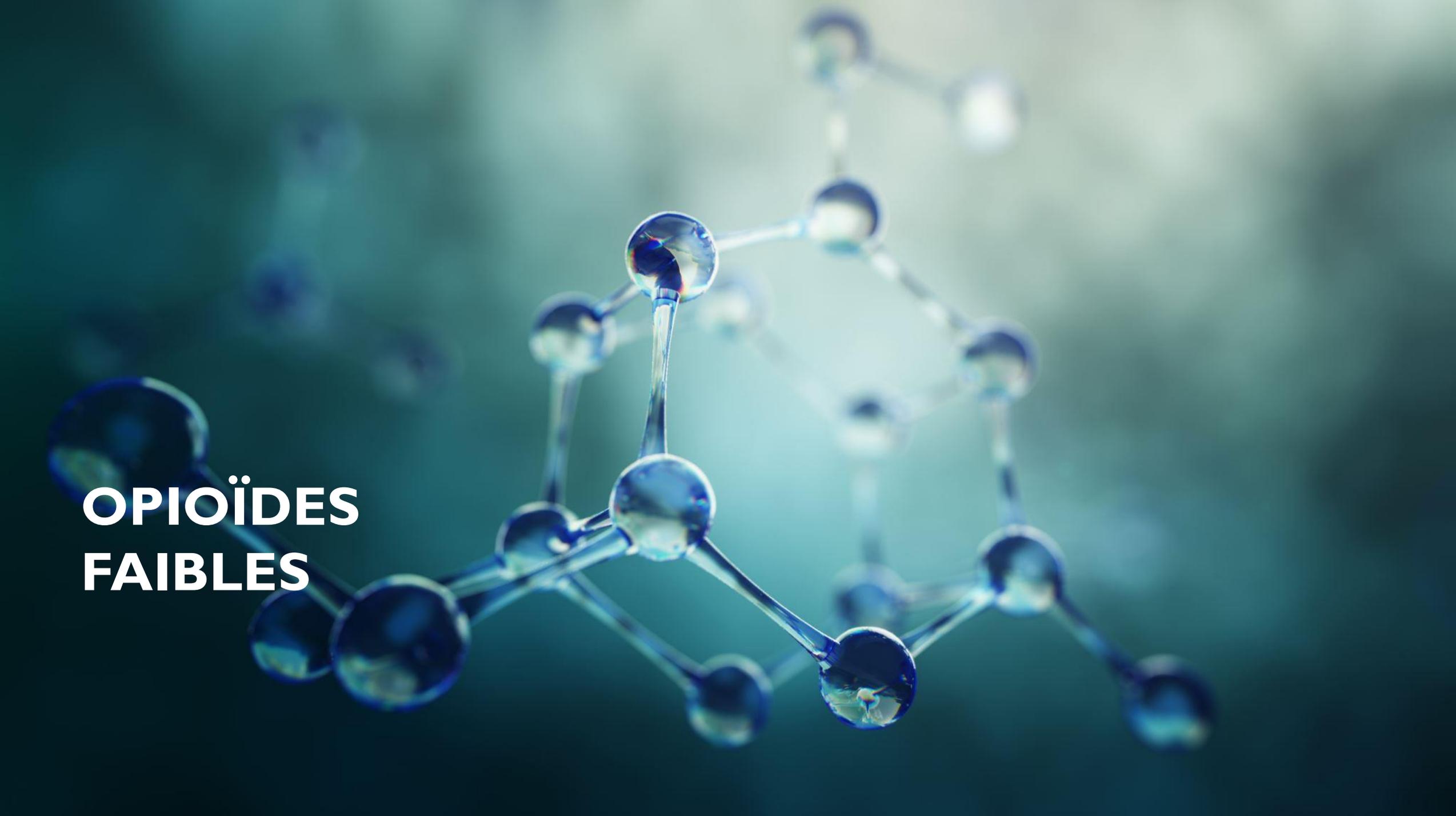
- Sucre : absolument indispensable
- Paracétamol : très utilisé, bien connu

# PRATIQUE

- G30%, per os (0 à 3 mois)
  - AMM : Pour les nourrissons dès la naissance, y compris les prématurés
  - Contre-indication : Trouble de la déglutition, atrésie de l'œsophage ou fistule trachéale non opérées, intolérance au fructose, entérocolite ulcéro-nécrosante dans certaines situations.
  - Le jeûne ne contre-indique pas la prise de sucre à visée antalgique.
  - Délais d'action : 2 min
  - Durée d'action : 5 à 7 min
  - Posologie : goutte à goutte
- Allaitement maternel possible pendant un geste

# PRATIQUE

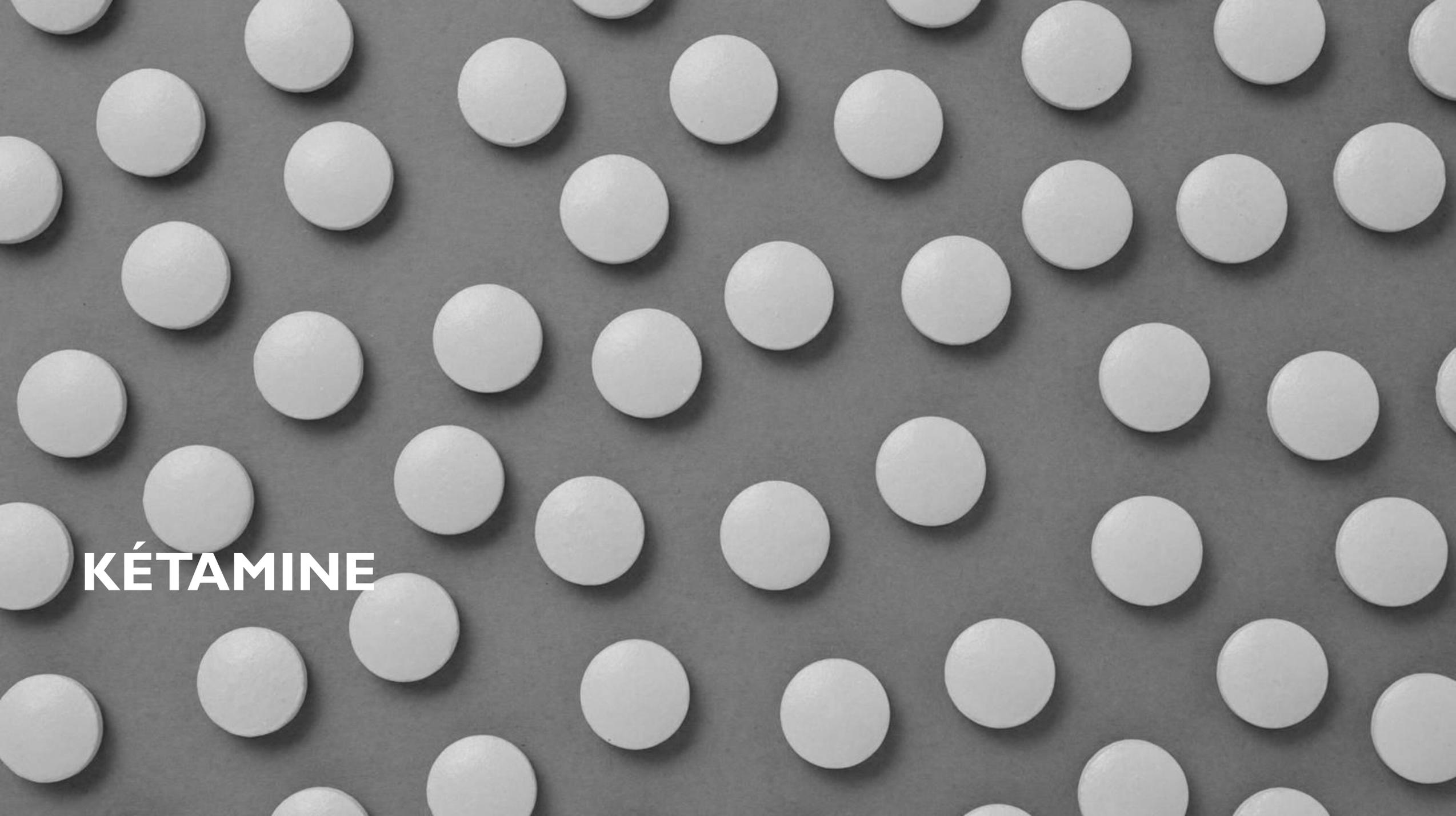
- Paracétamol
  - AMM : Tout âge
  - Contre-indication : Insuffisance hépatocellulaire sévère
  - Délais d'action :
    - Per os : 30 à 60 min
    - IV : 5 à 10 min (30min pour l'apyrexie)
  - Durée d'action : 4 à 6 h
  - Posologie : 15mg/kg/dose, max 1g/dose



**OPIOÏDES  
FAIBLES**

# NALBUPHINE

- Hors AMM si <18 mois
- IV ou IR
- Durée d'action : 2 à 4h
- Effets secondaires : vertiges, somnolences, nausées / vomissements, sécheresse buccale, sudation, dépression respiratoire
- Surveiller sédation, FR pendant 2h
- « Effet shoot » 5 mins après la perfusion IVL
- Posologie
  - IV : 0,2 mg/kg IVL 30 min, effectuer le geste 5 min après la fin de la perfusion
  - IR : 0,3-0,4 mg/kg , > 30 min avant le geste



**KÉTAMINE**

# KÉTAMINE – GÉNÉRALITÉS

- Anesthésique analgésique
- Amine dissociative : effet dépresseur sur le SNC avec dé-corporation, rêves, hallucinations...
- Blocage récepteurs NDMA → activation des récepteurs AMPA
- Proche de la Phéncyclidine « Angel Dust »

# KÉTAMINE – APARTÉ

- Découvert en 1962
- Par Calvin Lee Stevens
- Utilisée pendant la guerre du Viet-Nam
- Et en médecine vétérinaire
- Précision des indication courant 1970
- Tombé en désuétude du fait des mésusages + effets psychodysleptiques
- Recrudescence de l'utilisation dans les années 2000



# KÉTAMINE – GÉNÉRALITÉS

- Effets principaux
  - Analgésie
  - Anesthésie
  - Hallucinations et effets psychédéliques / psychodysleptique (effet dose dépendant)

# KÉTAMINE – GÉNÉRALITÉS

- Effets secondaires :
  - Effet psychédéliques / psychodysleptique négatif
  - Hypertension artérielle
  - Laryngospasme (utilisation IV principalement, aux doses d'intubation)
  - *Nausées, vomissements*
  - *Descente rapide*

## KÉTAMINE – GÉNÉRALITÉS

*« 99,5% de chance d'envoyer le patient 15min au paradis ; 0,5% de chance que ce soit l'enfer »*

# KÉTAMINE – PRATIQUE

- AMM : Pas d'AMM en pédiatrie, mais recommandé hors AMM par l'AFSSAPS (juin 2009) pour les gestes et soins douloureux intenses
- Contre-indication :
  - Absolue : enfant psychotique ou suspect de l'être, acte à risque de laryngospasme, porphyrie
  - Relatives : HTIC, TC, HTA, glaucome, plaie du globe oculaire
- Délais d'action :
  - IV : 1 min
  - IR / IN / IM : 5 à 10min
  - Durée d'action : 15min

# KÉTAMINE – PRATIQUE

- Kétamine : analgésie + sédation en VS
  - 0,3 mg/kg IVL 1-2 min, délai 5-10 min
    - +/- renouvelé à 5 min (max 1 mg/kg)
    - Durée d'action 5-15 min
  - 2 à 3 mg/kg IN, délai 10-15 min
    - +/- renouvelé à 15 min
    - Durée d'action 30-60 min
  - 5 à 10 mg/kg IR, délai 10-15 min
    - +/- renouvelé à 15 min
    - Durée d'action 30-60 min
  - Association au Midazolam possible mais à ne pas faire systématiquement (incohérence interne)



**INTRA-NASAL**

# AVANTAGES

- Pas de délai nécessaire pour obtenir un accès IV
- Pas de besoin d'une technique stérile
- Pas de risque de piqûre accidentelle par une aiguille souillée
- Administration possible même dans des circonstances difficiles (transport aérien, véhicule en mouvement, contexte d'agressivité) ou lors d'urgences collectives
- Peut être utilisable par des soignants moins expérimentés mais formés, de même que par des parents, avec une facilité plus grande que la voie intra-rectale
- Les taux plasmatiques sont similaires à la voie IV avec un début d'action rapid
- Les nausées et vomissements ne gêne pas l'administration par voie IN
- Coût faible de la procédure

## AVANTAGES – PÉDIATRIE

- Accès facile, rapide et non invasif, même chez un enfant paniqué et non collaborant
- Réalisable avec l'atomiseur dans toutes les positions, y compris dans les bras du parent
- Evite la peur liée à l'aiguille
- Evite les difficultés liées à une absorption orale (goût, refus d'avaler..)

# INCONVÉNIENTS

- Peut occasionner une irritation transitoire de la muqueuse nasale
- Des sécrétions en grande quantité ou du sang abondant peuvent gêner la résorption
- Une altération de la fonction ciliaire peut compromettre l'absorption en empêchant la clairance des sécrétions : (dyskinésie ciliaire primaire, fibrose kystique, asthme sévère...)
- Si volume nécessaire supérieur à 2ml, nécessité de fragmenter les doses et de ré-administrer
- Nécessite de disposer de l'atomiseur adéquat
- Tous les médicaments ne se prêtent pas à l'administration IN et besoin de **préparation avec petit volume et forte concentration**
- Attention à une fausse sécurité : une absorption rapide d'opiacés ou de benzodiazépines peut occasionner une sédation importante ou hypotension – **il convient donc d'assurer un monitoring semblable à celui qui est utilisé pour une administration IV**

## Voie IN – Mémo UMH

### Contre-indications

- Trauma nasal (A)
- Asthme sévère (A)
- Mucoviscidose (A)
- Sécrétions abondantes (R)

### Matériel

- Canule MAD, 1ml
- Max 1ml par narine
- Soit 2ml max
- Renouvelables après 10 mins

### Kétamine

- CI : enfant psychotique ou suspect de l'être (A), acte à risque de laryngospasme (A), porphyrie (A), HTIC (R), TC (R), HTA (R), glaucome (R), plaie du globe oculaire (R)
- Ampoules de 250mg/5ml soit 50mg/ml
- A visée antalgique – sédative
- 3mg/kg, max 100mg, renouvelable à 10 - 15mins
- Demi-vie 15 mins

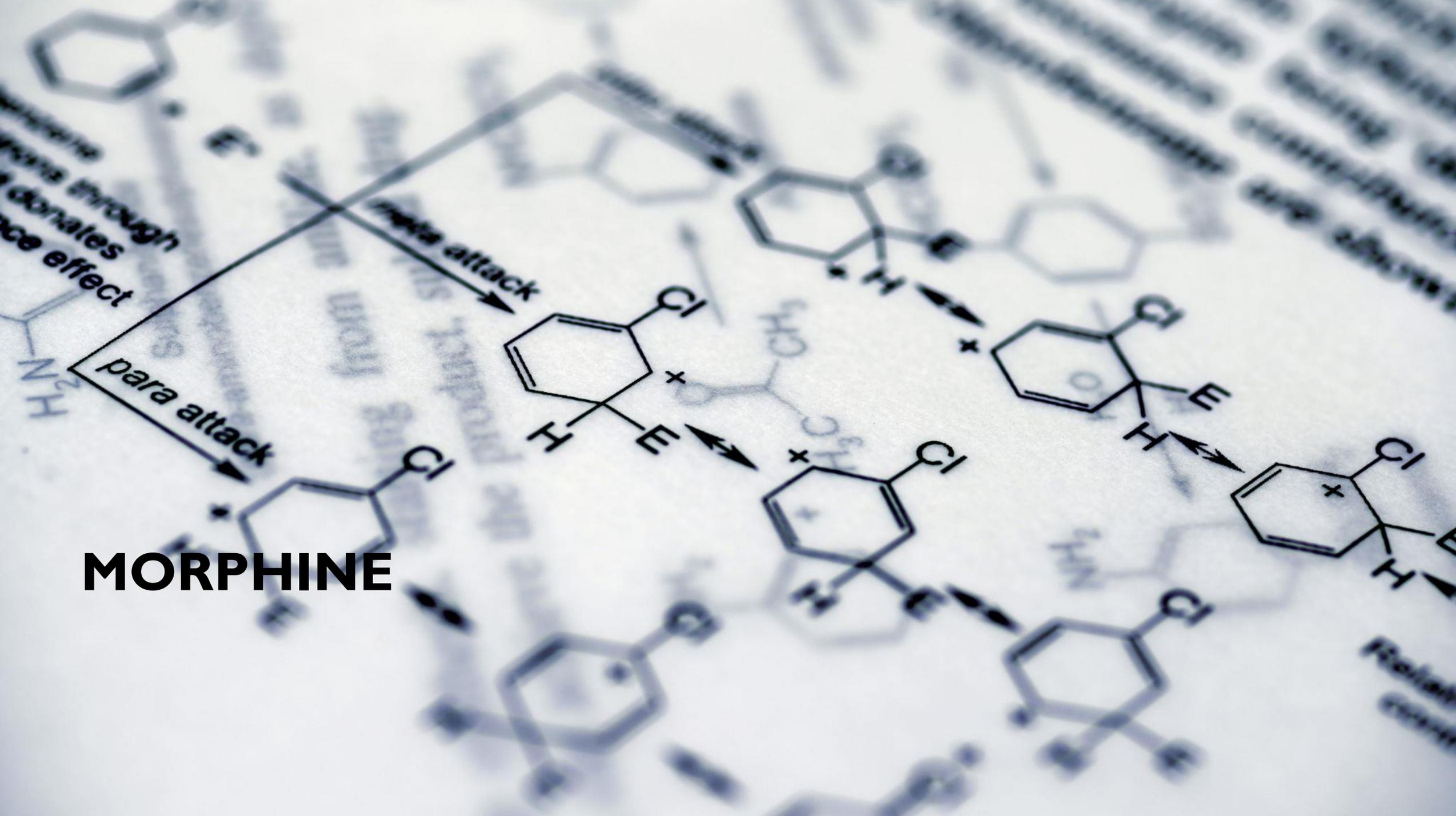
### Sufentanil

- Ampoules de 250µg/5ml soit 50µg/ml
- A visée antalgique
- 0,3µg/kg, max 15µg, dose complémentaire de 0,15µg/kg max 7,5µg possible à 15 min
- Demi-vie 3h
- Antidote : Naloxone 1 à 2µg/kg en titration toutes les 3 min IV ou 1 à 2mg dose totale IN

### Midazolam

- Attention à la possible dépression respiratoire
- Ampoules de 5mg/5ml soit 1mg/ml
- A visée anti-convulsivante : 0,2mg/kg (limité par le matériel à 2mg = dose 10kg)
- Si enfant >10kg, privilégier la voie transmuqueuse buccale à la même posologie
- A visée sédation analgésie : 0,2 à 0,3mg/kg
- Antidote : Flumazénil 0,01mg/kg max 0,2mg en IVL 15sec

# MORPHINE

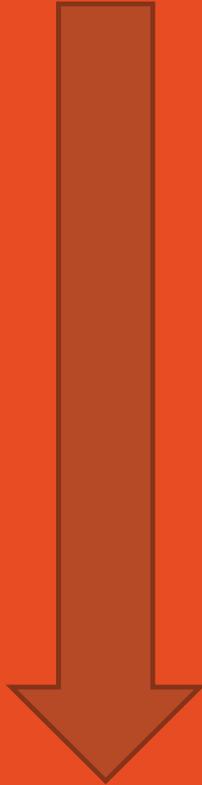


# PRÉCAUTIONS MORPHINIQUES

- Insuffisance respiratoire
- Insuffisance hépatique
- Insuffisance rénale : accumulation
- Nouveau-né : accumulation
- Prudence si **l'enfant est petit**

# MORPHINES - EFFETS SECONDAIRES

« Marche des effets secondaires »



Constipation

Prurit

Nausées

Rétention  
d'urines

Somnolence

Dépression  
respiratoire

# MORPHINE TITRATION – PRATIQUE

- **Dilution à déterminer, en amont**
  - En fonction du poids du patient et des habitudes
  - 1mg = 1ml ou 0,1mg = 1ml
  - Double vérification (parler de la même chose)

# MORPHINE TITRATION – PRATIQUE

- Dose de charge : 0,04 à 0,06mg/kg (40 à 60 $\mu$ /kg) en IVL
- Attente, 5-7 mins
- Doses de titration : 0,02 à 0,04mg/kg (20 à 40 $\mu$ /kg) en IVL jusqu'à obtention de l'antalgie efficace
- Ne pas hésiter à faire un relai IVSE si possiblement douloureux > 4h

# MORPHINE ORALE

- Morphine orale (Oramorph, Actiskenan) :
  - 0,2 à 0,5 mg/kg (max 20 mg)
  - au moins > 45 minutes avant le geste
  - + co-antalgiques



**ANXIOLYTIQUES**

# ANXIOLYTIQUES – GÉNÉRALITÉS

- A associer aux antalgiques sans hésiter
- Surtout si terrain anxieux ou si antécédent traumatique
- Pour agir sur le cercle vicieux douleur-peur

# MIDAZOLAM – GÉNÉRALITÉS

- Benzodiazépine
- Durée de vie courte (2h)
- Sédatif, non-antalgique
- Anxiolytique

# MIDAZOLAM – PRATIQUE

- Matériel de réanimation, surveillance scopée
- IV
  - Sur 1 min, 5-10 min avant le geste
  - 0,05 – 0,1 mg/kg IVL chez le 6 mois-5 ans
  - 0,025 - 0,05 mg/kg IVL chez le 6-12 ans
  - 1mg chez le >12 ans
  - Titration possible /5min
- IR : 0,4 mg/kg, 30 min avant le geste (max 10 mg)
- IN : 0,2-0,3 mg/kg, 10 min avant le geste (max 10 mg)
- Antidote : flumazénil (ANEXATE®) : 10µg/kg IVL 15s, max 0,2 mg/dose