

# DIPLÔME INTER UNIVERSITAIRE

## **PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR AIGUË**

UNIVERSITÉ VERSAILLES- SAINT  
QUENTIN-EN-YVELINES

ANNÉE 2005-2006

HÔPITAL RAYMOND POINCARÉ

**ARNAUD BASSEZ**  
Infirmier anesthésiste diplômé d'État

**DIPLÔME INTER-UNIVERSITAIRE  
TRAITEMENT DE LA DOULEUR AIGUË**

UNIVERSITÉ VERSAILLES SAINT QUENTIN EN YVELINES

Année universitaire 2005-2006

**SOMMAIRE**

↵ Conséquences de la douleur	page 3
↵ Bases anatomiques de la douleur	page 5
↵ Épidémiologie de la douleur	page 8
↵ Analyse électrophysiologique des processus nociceptifs chez l'homme	page 10
↵ Évaluation de la douleur	page 11
↵ Morphiniques et PCA	page 15
↵ Les antalgiques non morphiniques	page 18
↵ Les antalgiques (classification)	page 21
↵ Analgésie péridurale post op	page 35
↵ Les différents produits en ALR	page 38
↵ Prévention de la douleur	page 41
↵ La réanimation et la prise en charge de la douleur aiguë	page 45
↵ Analgésie chez le toxicomane	page 47
↵ Modalités de sédation et / ou analgésie en extrahospitalier	page 79
↵ Prise en charge de la douleur post op	page 82
↵ Organisation de la douleur post op	page 94
↵ Le rôle de l'ide en CLUD	page 96
↵ Assurance qualité	page 99
↵ Analgésie obstétricale au cours du travail	page 101
↵ Douleur aiguë chez l'enfant	page 103
↵ Douleur du sujet âgé	page 105
↵ Douleur aiguë en médecine	page 108
↵ Analgésie en thoracotomie	page 110
↵ Douleur du cancer	page 111
↵ Incidence de la douleur chronique post-chirurgie	page 143
↵ Les douleurs neuropathiques	page 149
↵ Douleur et personnes handicapées	page 154

## CONSÉQUENCES DE LA DOULEUR (Pr Dominique FLETCHER)

Conséquences immédiates en post-op

### *Facteurs prédictifs*

Pré-op : terrain, maladies associées, malnutrition, alcoolisme

Per-op : type de chir, transfusion, hypot°

Post-op : -douleur, immobilisation  
-hypoxie, sommeil, catabolisme  
-alimentation, transit modifié  
-fatigue, faiblesse musculaire

S'adapter à la variabilité du patient

### *Stress chirurgical*

-stress

-mobilité post-op

Stress :

#### **Signification biologique :**

-inflammatoire, hormonal, nerveuse

Les cytokines : médiateur de l'inflammation

Activation du complément, radicaux libres

Cortisolémie augmentée, hyperglycémie, rétention hydro sodée.

#### **Signification clinique**

Iléus, nausées, vomissements

Hyper catabolisme : dénutrition, augmentation MVO<sub>2</sub>

Retentissement cardio vasculaire, pulmonaire

Troubles de la coag, immuno suppression

#### **Prévention**

L'analgésie ne suffit pas

L'interruption des influx nociceptifs est nécessaire

Péridurale pour chir sous ombilicale + post-op.

## CONSÉQUENCES CARDIAQUES

Lésion tissulaire

Décharge  $\Sigma \rightarrow \uparrow \Pi$

HTA

Inotropisme + ( $\uparrow$  force de contraction)

Sur patient à risque cardio-vasc : 2 à 15 %

sans

1 à 3 %

mécanisme nombreux :

- augmentation de la Mvo<sub>2</sub>, augmentation du pouls

- diminution de l'oxygénation

prévention :

péridurale n'a aucun impact sur les causes cardio vasc.

## CONSÉQUENCES RESPIRATOIRES

Inhibition diaphragmatique

Hypertonie muscles intercostaux et abdominaux

Douleur

Diminution de la CRF et CV

Atélectasie, encombrement, infection.

## PRÉVENTION

Péridurale : efficace

Permet la mobilisation précoce

## CONSÉQUENCES DIGESTIVES

Sympathomimétique : baisse du transit

Parasympathomimétique : augmentation du transit

Entraîne : nausées vomissements, iléus

Problème de la morphine

Solution :- chir coelio

- ablation précoce de la SG

- péridurale

- alimentation précoce, per os

+ reprise du transit permettant alimentation, lutte contre la dénutrition.

## MOBILISATION PRECOCE

Objectifs :

- retour précoce à l'autonomie

- lever marche

- limite la maladie thromboembolique

- limite la fatigue post-op

Moyens

- personnels soignants ++

On associe les molécules différentes

Troubles cognitifs

25% des troubles précoces (âge, durée de l'anesth, complic infectieuses et resp)

10% de troubles précoces à 3 mois.

## SOMMEIL POST-OP

Modification du sommeil lent

## CONCLUSION

La douleur a des conséquences multiples, immédiates ou retardées.

Le symptôme douleur en peut être isolé.

Réaction inflammatoire, hormonale.

+ on est actif, + on est efficace

§§§

## **BASES ANATOMIQUES DE LA DOULEUR** **(Dr Frédéric GUIRIMAND)**

### **PHYSIOLOGIE**

*Définition de la douleur (OMS)*

**Expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrites en ces termes**

#### **Différentes composantes**

- aspect sensori-discriminatif  
Décodage de la qualité (brûlure, piqûre...)
- Intensité durée, localisation
- aspect affectif ou émotionnel  
Tonalité désagréable, pénible, peu supportable
- aspect cognitif et comportemental  
Réaction de défense, anticipation, interprétation
- mémorisation

### **NOCICEPTION**

**Ensemble des mécanismes mis en jeu en réponse à une stimulation menaçant l'intégrité de l'organisme**

### **SENSIBILISATION**

**Distorsion entre le stimulus et la perception engendrée**

### **ALODYNIE**

**Douleur provoquée par une stimulation non douloureuse**

### **HYPERLAGESIE**

**Exacerbation de la sensation douloureuse, en réponse à une stimulation nociceptive.**

### **TRANSDUCTION**

**Transformation d'une énergie (thermique, mécanique, chimique, électrique) en un potentiel au niveau d'un récepteur sensoriel (nocicepteur)**

### **MECANISME PERIPHERIQUE**

Les terminaisons nerveuses libres cutanées sont responsables de la transduction. Environ 200/cm<sup>2</sup>

#### **LES FIBRES**

Elles sont afférentes (périph vers la moelle)

10 m/sec : **A $\delta$**  : faiblement myélinisées (douleur rapide : piqûre)

1 m/sec : **C** : non myélinisées (douleur tardive (brûlure))

**A $\beta$  A $\alpha$**  proprioceptive et tactile, polymodaux (mécanique, thermique, chimique)

Les anesthésiques locaux bloquent la conduction.

## NOCICEPTEURS POLYMODAUX C

- \* fibres peptidergiques
- libération de substance P, CGRP
- expriment le récepteur au NGF (nerve grow factor)
- rôle de l'inflammation neurogène.

\* fibres non peptidergiques  
Les gènes adaptent la réponse des neurones à l'inflammation des tissus.

## FIBRES C

Le récepteur VR1 s'ouvre à 48 °C et laisse entrer le Ca<sup>++</sup> et le Na<sup>+</sup> dans la cellule.  
-bloqué par le froid (analgésie)  
-sensible en milieu acide : sensible à la t° ambiante (ischémie, inflammation)  
Son activation dépend de sa phosphorylation (pKa, pKc...)  
Augmentation de l'expression de VR1 en cas d'inflammation.  
La douleur est corrélée à la baisse du pH < 6,9 (tissulaire)

### **La bradykinine**

Récepteur B1 et B2 à la bradykinine  
- augmente la production de cytokines (interleukines, TNF $\alpha$ ...)  
-contribuent à la dégradation de l'acide arachidonique et à la dégranulation des mastocytes.

### **Canaux sodiques**

- bloqueurs non spécifiques : LA, anti-arythmiques, anti-convulsivants  
Sous-type : tetrodotoxine (TTX) sensible ou résistant  
Inflammation : renforcement de l'expression des canaux sodiques.

### **LE NGF**

Augmentation de l'excitabilité des nocicepteurs (hyperalgésie)  
Rôle dans les processus inflammatoires durables  
Le NGF et son récepteur : tyrosine kinase (TRKA) sont produits par les fibroblastes et les cellules de Schwann sous l'effet des cytokines.

Récepteur au cannabis : 2 récepteurs CB1 et CB2

## **RECEPTEUR ATP**

Quand il y a une lésion : réflexe axone qui donne une inflammation dans une zone saine, à distance.

Il y a une sensibilisation des fibres C qui réagissent + tôt et à un seuil + bas.

## **MECANISME SPINAUX**

Arc réflexe avec motoneurone et synapse de relais.  
Neurone avec des molécules  $\neq$  (aspartate, glutamate, substance P, neurokine A, B, CGRP, Galamine, somatostatine)

Récepteurs  $\alpha_2$  : clonidine

GABA : BZD

$\mu$  (Mu), K (kappa),  $\Delta$  (delta) : morphinique

Voies descendantes : acupan®, tramadol

Le wind up : **augmentation de la réponse neuronale lors d'une stimulation électrique. Il résulte d'un phénomène de sommation temporelle.**

C'est une forme élémentaire de sensibilisation centrale

La kétamine bloque le wind up. La réponse initiale n'augmente pas sur une stimulation répétée et rapprochée. La morphine et les AINS ne fonctionnent pas en revanche.

Récepteur de la kétamine : NMDA (N méthyl D aspartate) récepteur de type canal ionique  $\text{Na}^+$  et  $\text{Ca}^{++}$  et  $\text{K}^+$  à l'état basal, le canal est bloqué par l'ion  $\text{Mg}^{++}$

Quand wind up, le  $\text{Mg}^{++}$  est déplacé, le canal s'ouvre (membrane dépolarisée) ;

La kétamine bloque ce processus.

Récepteur NMDA et plasticité neuronale.

-potentialisation à LT dans l'hippocampe

-dépression à LT dans cervelet

- plasticité stimulus dépendant dans cortex visuel

-sensibilisation centrale des neurones nociceptifs de la moelle épinière

La kétamine associée, renforce l'action des morphiniques.

Action antagoniste NMDA faible de la méthadone et du dextro propoxyphène.

## **VOIES ASCENDANTES ET CENTRALES IMPLIQUÉES DANS LA DOULEUR.**

Noyau du tractus solitaire (bulbe)

Aire para brachiale (mésencéphale)

Thalamus médian et latéral (thalamus)

Cortex limbique, somesthésique (cortex)

Chaque neurone possède un champ excitateur et un champ inhibiteur

## **CONTROLES SUPRA SPINAUX**

Les systèmes sensoriels sont pourvus de mécanismes modulateurs

## **EPIDEMIOLOGIE DE LA DOULEUR** **(Dr Louis BRASSEUR)**

### BUTS

- \* Epidémiologique
- fréquence de la maladie
- étiologie et histoire naturelle de la maladie
- impact - fonctionnel/handicap
  - économique
- prévention
  
- \* épidémiologie analytique
- analyse du ttt
- ----- des causes de non ttt

### DIFFICULTÉS

- définition de la douleur variable/études
- Outils utilisés \* qualités métrologiques
  - \* échelle de douleur/ outils d'enquête
- population interrogée
  - \* échantillon : population générale
  - Prévalence
  - Population médicalisée
  - Besoins
  - Adaptation en besoin
  - Représentativité de l'échantillon
    - \* période d'interrogation
    - \* intensité de la douleur
- difficultés
- Comparaison des études

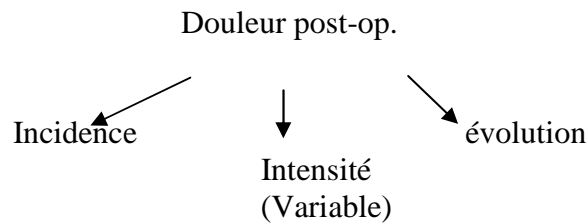
### FACTEURS $\Psi$ ET DOULEUR AIGUË

- facteurs prédisposant
  - déclenchant
  - (de régulation adaptation)
  - maintien de la situation
  - pronostic
- Un exemple de douleur aiguë : la douleur post-op.

### Définition

- Liée à un acte et ses suites
- Origine nociceptive
- Constante vs paroxystique
- Habituellement aiguë et transitoire





- variation pharmacologique entre malades
- Variation de 2 à 5 du rapport dose/ [] plasma
- Variation entre t% plasma pour avoir analgésie
- facteur faisant évoluer la douleur post-op

**\* liés aux malades**

- âge, sexe, fact culturels et sociaux, raciaux, personnalité, expériences antérieures, motivation, variation individuelle.
- ≠ces en fonction du sexe
- les femmes seraient + svt victimes de la douleur
- variation en fonction des atteintes
- avec l'âge
- ≠ce biologiques, Ψ, socioculturelles
- Relation entre douleur pré-op et douleur post-op qd douleur existe avant => douleur ↑↑ après

**\* facteurs liés à l'anesthésie**

- ttt antalgiques pré-op
- médic de la période pré-op
- complic de certains gestes ou techniques (céphalées post-rachi, ponctions veineuses)

**\*facteurs liés à la chirurgie**

- le site
- la technique op
- les paroxysmes
- les complications

**\* facteurs intrinsèques**

- l'environnement
- l'attitude des pro de la santé

**ANALYSE ELECTROPHYSIOLOGIQUE DES PROCESSUS NOCICEPTIFS CHEZ  
L'HOMME  
(Dr Didier BOUHASSIRA)**

Électrophysiologie : mécanisme périph  
Cérébraux  
Spinaux



- Méthode non invasive
- paramètres objectifs
- analyse des effets sur une large gamme



- stimulation électrique non tolérées par certains sujets
- variabilité individuelle
- biais d'interprétations liés aux effets sur le versant moteur

§§§

## ÉVALUATION DE LA DOULEUR (Pr Marcel CHAUVIN)

46 % des patients souffrent en post-op  
- défaillance de la prise en charge de la douleur post-op (DPO)  
- infos au patient  
- formation des soignants  
- évaluation de la douleur

\* pourquoi évaluer la douleur ?  
- impossible à prédire  
- vérifier l'efficacité thérapeutique  
- établir une communication avec le patient

\* difficultés à la mesure de la douleur aiguë  
- douleur : phénomène subjectif  
  Ressenti  $\neq$  par chaque patient  
- pas de méthode de référence  
  Pas de gold standard  
  Des méthodes imparfaites sont comparées  
\* caractère multidimensionnel de la douleur

Douleur

Distinguer : -la douleur (perception consciente)  
              -la nociception : réaction de défense visant à sauvegarder une intégrité.

\* composantes de la douleur  
- sensorielle : sensori-discriminative (détecte le stimulus et en analyse l'intensité)  
- affective dite émotionnelle (exprime le caractère pénible)  
  Attente du patient  
  Signification  
   $\neq$  ♀, ♂  
- cognitive (affecte d'autres systèmes tels l'attention, l'anticipation, l'attention)  
- comportemental (motrice, verbale)

### MESURE DE LA DOULEUR

Évaluation : répétée  
              Rapprochée  
              Aussi svt que nécessaire

Mesure : simple  
              Compréhensible  
              Utilisation rapide

Reproductibilité et simplicité

L'évaluation doit être :  
- extemporanée,  
- au lit du patient,

- pas de valeur rétrospective,
- au repos et en dynamique

## MÉTHODE D'AUTO-ÉVALUATION

Description verbale (EVS)

Questionnaire Mc Gill

Transcription chiffrée (EVA)

## ECHELLE UNIDIMENSIONNELLE

- mesure de l'intensité.

### 1°) EVS

0 pas de douleur

1 faible, ne nécessitant pas d'antalgique

2 modérée

3 intense

4 très intense

\* échelle peu sensible. Douleur inchangée malgré un ttt.

\* bonne reproductibilité de la mesure

\* dans plusieurs études : EVA et EVS sont reliées selon une fonction linéaire.

1 = 1 à 3 cm

2 = 4 à 7 cm

3 – 4 = 8 à 10 cm

### 2°) Questionnaire de Mc Gill

100 mots répétés en 3 catégories

### 3°) EVA

- simple, reproductible, validée

-présentation horizontale ou verticale (pour les enfants)

-doit être expliquée en pré op

-limites : incompréhensible pour 10% des malades

nécessite de définir les bornes (maximum imaginable)

maniement difficile en post-op immédiat

### 4°) Échelle numérique

- 100 points

- faible validation scientifique

- svt corrélé à l'EVA

- apprécié des soignants

### 5°) autres mesures

- échelle de soulagement

- consommation de morphine en PCA

### 6°) chez l'enfant

EVS à partir de 3 ans

EVA 6 ans

En préscolaire : échelle de CHEOPS (Children's Hospital Eastern Ontario Pain Scale)

ITEMS	PROPOSITIONS	SCORE
<b>Pleurs</b>	1 Pas de pleurs	
	2 Gémissements OU Pleurs	
	3 Cris perçants	
<b>Visage</b>	0 Sourire	
	1 Visage calme	
	2 Grimace	
<b>Verbalisation</b>	0 Verbalisation positive	
	1 Aucune verbalisation OU Plaintes diverses	
	2 Plaintes de douleur OU Plaintes mixtes	
<b>Torse</b>	1 Neutre	
	2 Changements de position OU Corps tendu OU Frissonnement OU Torse vertical OU Contention	
<b>Touche la plaie</b>	1 N'avance pas la main vers la plaie	
	2 Avance la main OU touche OU Agrippe OU Contention	
<b>Jambes</b>	1 Neutre	
	2 Torsion, gigotement OU Jambes levées/tendues OU Debout OU Contention	
<b>SCORE TOTAL</b>		

Ou OPS (objective pain scale)

P.A.S, pleurs, mvts, comportement, expression verbale

### **ECHELLE OPS : Objective Pain Scale**

Élaborée et validée pour mesurer la douleur post-opératoire du petit enfant de 8 mois à 13ans

Utilisable dès 2 mois

**Score de 0 à 10, seuil de traitement 3**

#### **PLEURS**

**0** : Absents

**1** : Présents mais enfant consolable

**2** : présents et enfant inconsolable

#### **MOUVEMENTS**

**0** : enfant éveillé et calme ou endormi

**1** : agitation modérée, ne tient pas en place, change de position sans cesse

**2** : agitation désordonnée et intense, risque de se faire mal

#### **COMPORTEMENT**

**0** : enfant éveillé et calme ou endormi

**1** : contracté, voix tremblante, mais accessible aux questions et aux tentatives de réconfort

**2** : non accessible aux tentatives de réconfort, yeux écarquillés, accroché aux bras de ses parents ou d'un soignant

### **EXPRESSION VERBALE OU CORPORELLE**

**0** : enfant éveillé et calme ou endormi, sans position antalgique

**1** : se plaint d'une douleur faible, inconfort global, ou position jambes fléchies sur le tronc, bras croisés sur le corps

**2** : douleur moyenne, localisée verbalement ou désignée de la main, ou position jambes fléchies sur le tronc, poings serrés, et porte la main vers une zone douloureuse, ou cherche à la protéger

### **VARIATION DE LA PRESSION ARTERIELLE SYSTOLIQUE PAR RAPPORT A LA VALEUR PRE-OPERATOIRE**

**0** : augmentation de moins de 10%

**1** : augmentation de 10 à 20%

**2** : augmentation de plus de 20%

### **SCORE GLOBAL**

### **RECOMMANDATIONS**

- développer la mesure
  - informer le patient de la nécessité d'évaluer sa douleur
  - évaluation systématique, dès la SSPI
  - définir le niveau de douleur minimale tolérable pour sortir de la SSPI (<30 mm) ou en ambulatoire
  - écrire sur feuille de surveillance
- Évaluer au repos et en condition dynamique (mobilisation, toux, kiné, panst)
- il faut indiquer le siège de la douleur

## MORPHINIQUES ET PCA (Pr Marcel CHAUVIN)

+ de 50 % des patients sont traités par antalgiques simples (paracétamol, AINS, morphine s/c, suppo)

10 à 50 % IV morph

5 à 20 % PCA, péri-ALR

PCA : morphine bolus 1 mg en général

> 75 ans : 0,5 mg

période réfractaire 5 à 10 ' (7')

péthidine bolus 10 mg période réfractaire 5'

fentanyl bolus 10  $\mu$ g période réfractaire 3 ' (si insuf rénale, car métabolite inactif)

piridamol bolus 1 mg période réfractaire 5'



PCA :

- titration continue autogérée
- attention particulière de l'équipe soignante
- bien perçue par les IDE et les patients

### INDICATION

\* digestif : sous méso colique, colon, rectum, hernie inguinale bilatérale

\* petit bassin : prostatectomie, hystérectomie

\* orthopédie : PTH, prothèse de genou (+/- KT fémoral)

chir de la cheville

du coude (+/-) KT axillaire

du rachis

\* ttes chir douloureuse si CI à ALR ou échec.

### PCA ET SUJETS AGÉS

-utilisable à partir de 7 ans

- demande – d'infos

- moins de crainte de souffrir

- ↓ de la consommation

Technique sûre, fiable

### DEPRESSION RESP

N'existe pas si tous les critères de sortie du bloc sont respectés.

\* les causes de dépression resp.

- terrain : apnée du sommeil

obésité

insuf resp

patient somnolent

hypovolémie (collapsus => dépression resp)

- association médicamenteuse : BZD, supplément de morph

- absence de surveillance

- système : humaine

- \* erreur de dilution
- \* non clampage au chgt de seringue
- \* erreur de programmation
- \* absence de valve anti-reflux
- \* une autre pers que le malade actionne le bouton poussoir
- \* utilisation d'une perf continue

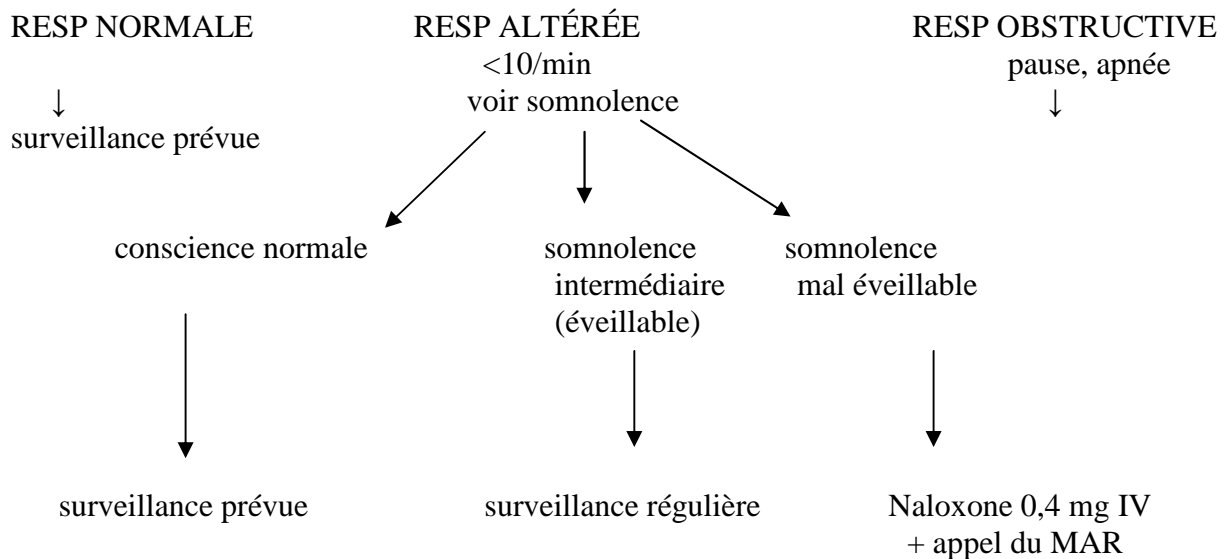
## SURVEILLANCE D'UN PATIENT SOUS PCA IV

- clinique : vigilance (0 à 3)
  - resp (idem)
  - EVS (idem)
  - EVA (0 – 100 mm) ou EN
  - Satisfaction
  - Effets indes (NVPO, prurit, dysurie)

- doses consommées / 4 h
- noter rapport bolus demandés/ bolus délivrés

- État de la voie veineuse
- ASA 1 à 2 : ttes les 4 h
- 3 à 4 : ttes les h

### ▲ NALOXONE DISPO AU LIT DU PATIENT



## CI DE LA PCA IV

### Le terrain



PCA IV (PCA IM = aberration)

- pas d'injection douloureuse
- ↓ de temps de l'IDE
- pas de ttt de secours en IV (30 % en IM)



- 15 % de réajustement PCA
- 63 % de réajustement IM

morphine s/c : pic d'effet 1 h à 1 h 30 après (environ 2, 5 mg) si pas suffisant, il faut refaire 1 s/c

efficacité PCA > s/c

- alternative à la morphine S/C ttes les 4 h : morph P.O (actiskénan, sevredol)

- *contraintes de la PCA IV*

- \* infos pré et post op au patient
- \* parc suffisant de pompes : 1 pompe = 80 patients
- \* gestion du parc (récupération et entretien)
- \* formation du personnel

- *limites de la PCA*

- \* incompréhension du patient
- \* effets indes : NV, ↓ transit
  - durée max : 48 h
  - Il faut passer à d'autres médic (nubain)
- \* analgésie insuf
- \* ne raccourcit pas la durée de séjour

Nausées 43 %

Vomisst 55 %

Dexaméthasone + droleptan = 2 à 3 j sans NVPO

Produits pour lutter contre NV

Droleptan : 0,5 à 1 mg IV et 50 γ/ ml de PCA

Le zophren est moins efficace.

Boucle  $\Sigma$  => douleur => ↓ du transit

Pour lever la boucle, il faut faire une péridurale

Premiers gaz à 40 h sous péri ALR

80 h	PCA
70 h	péri + morph.

La morphine n'a pas d'effet sous la douleur provoquée

Il faut faire une analgésie multi nodale

- PCA IV + - paracétamol, AINS
  - tramadol
  - néfopam
  - kétamine, magnésium

la PCA IV seule est insuf en cas de

- chir thoracique (il faut faire Péri D6- D7)
- chir abdominale haute (D8- D9)
- chir des grosses articulations.

## LES ANTALGIQUES NON MORPHINIQUES

(Pr Francis BONNET)

- opium, cannabis : 2500 à 5000 ans
  - paracétamol : 1882
  - aspirine : 1897
  - AINS
  - kétamine : (environ 40 ans)
  - clonidine :(idem)
  - tramadol : 23 ans
  - Gabapentine (neurontin®)
  - néfopam : 17 ans
- en 2000 l'analgésie post op = 1 milliard de \$ aux USA et continue d'↑

### 1°) PARACETAMOL

Inhibiteur des cyclo oxygénases (participent à la  $\Sigma$ se des prostaglandines qui ↑ le processus douloureux)

voie orale : 15 mg/kg x4 : 24 h (absorption jéjunum proximal)

IR : efficacité relative

IV : le paracétamol est hydrophobe. Le perfalgan ® contient un adjuvant hydrophile entourant la molécule hydrophobe.

Des études essayent 2g + 1g x 4.

Dose toxique : 10g / 24h

### PARACÉTAMOL + AINS

9 études

- montrent une ↓ de l'EVA/ paracétamol seul.

### PARACETAMOL + PCA

Le paracétamol => épargne morphinique mais ne ↓ pas l'incidence des effets indes de morphine

Le paracétamol : efficace pour chir mineure

Association ----- + lourde

Association avec morphine = bof...

### 2°) NEFOPAM (acupan®)

Chlorhydrate de benzoxazocine

- effet analgésique central supra spinal (dépression du réflexe R 3)

- inhibition de la recapture serotonine-noradrénaline

amp : 20 mg

½ vie 4h

liaison protéique 75 %

métabolisme : hépatique

### **Association**

néfopam + AINS

----- + paracétamol

----- + AINS

**Ne pas associer zophren + tramadol + car antagonisme => levée de l'analgésie**

### 3°) AINS

alternative à la morphine

un patient sur 1200 qui prend des AINS pdt au moins 2 mois, meurt de complication gastro-dnale

Reprise des AINS en péri-op

-ulcère gastro ddnal

-hémorragique : altération hémostasie primaire réversible

- risque rénal : \* ↓ perfusion glomérulaire (↓ PGE2)

\* favorisée par athérosclérose et hypovolémie

- puissance analgésique comparable/ morphinique

- ↓ la cons morphinique de 20 à 40 %

complic rares mais CI fréquentes ( 1 patient / 5 de CI )

### CONCLUSION

- efficaces

- ↓ les effets secondaires des morphiniques

les AINS bloquent de façon non sélective les cox 1 et les cox 2

### ANTICOX 2

Meloxicam

Rofecoxib

Celecoxib (celebrex P.O) douleurs chroniques

pas d'effets sur l'hémostasie

parecoxib (pro-drogue du valdecoxib)

Cox 2 en post-op indic ciblées

- chir à risque hémorragique

- administration pré op avt chir de courte durée

**▲ JAMAIS CHEZ PATIENTS À RISQUE CARDIO-VASCULAIRE car ↑ le risque d'IDM et de mort.**

### 4°) RECEPTEURS NMDA

N méthyl D aspartate) stimulés par le glutamate

Le recept NMDA a un rôle « mémoire » à la stimulation, qui ↑ les autres stimulations

Antagoniste : Mg, ALR, Kétamine

Agoniste : opiacés

La kétamine ↓ le phénomène de tolérance aiguë aux opiacés et donc ↑ la résistance à la stimulation douloureuse

### UTILISATION DE LA KÉTAMINE

0,15 à 0,5 mg/kg

Chronicisation de la douleur en chir

- chir hernie inguinale

- chir du sein + curage γγ

- chir thoracique

Associée à la PCA

-effet anesth local

Le chlorbutanol est un adjuvant dans le kétalar => neurotoxique => CI en ALR !! ▲

La S kétamine est possible en ALR

Autres ligands du NMDA

- Mg effet nul
- Dextrometorphan 10 – 40 mg IM

\* agonistes  $\alpha 2$  cholinergique

- intéressant pour la physio de la nociception
- néostigmine intra thécale, locale, tronculaire
- limites : NVPO, diarrhée
- développement molécules spécifiques ? Récepteur nicotinique

\* agonistes  $\alpha 2$  adrénergiques

- clonidine PO, IM, IV, Péri, rachi, local
- meilleure efficacité en rachi
- efficacité limitée par  $\downarrow$  de la PA, sédation
- développt de molécules spécifiques, bénéfice clinique ?

## CONCLUSION

- developpt d'un marché pour les analgésiques
- post-op reste secondaire
- approche rationnelle des molécules analgésiques Gabapentine, pré gabaline (futur)
- utilisation plus précise des cox 2

## LES INFILTRATIONS

- action au site de la douleur
- blocage des canaux sodiques (effets des AL)
  - Calciques
  - Phosphokinases
- effet anti-inflammatoire spécifique des AL

## UTILISATION

- bloc des membres
    - de la face
    - cervicaux (carotide)
    - ilio-inguinaux (hernie)
  - infiltrations pariétales
    - intra articulaire
    - péritonéales ( $\downarrow$  des NVPO de 50 % par un effet d'épargne morphinique)
- AMM : 225 mg dose max de ropivacaine

Pour les hernies inguinales, il est mieux de faire des infiltrations. La rachi ou péri n'est pas la bonne indic car majore la rétention d'urine  
Effet analgésique de l'infiltration de 7 h à 24 h

Nerf pudendal = nerf honteux

Pour la chir hémorroïdaires (très douloureux), on peut utiliser des coxi B en post-op

## LES ANTALGIQUES (Classification)

### I. Définition

### II. Les différentes classes d'antalgiques

#### 1°/ Les antalgiques périphériques

- a) Les AINS (*Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens*)
- b) Les non morphiniques

#### 2°/ Les antalgiques centraux faibles

- a) La codéine
- b) Le dextropropoxyphène
- c) Le tramadol

#### 3°/ Les antalgiques centraux puissants

- a) Introduction
- b) Principes d'utilisation

### III. Traitements co-analgésiques

#### 1°/ Les antidépresseurs

#### 2°/ Les anti-spasmodiques

#### 3°/ Les myorelaxants

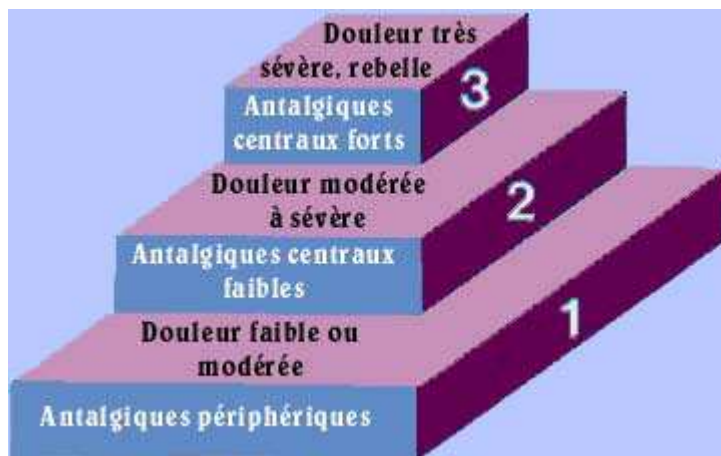
---

### I. Définition

Se dit d'un médicament utilisé dans la lutte contre la douleur. Il existe plusieurs sortes d'antalgiques qui sont dispensés en fonction du type de douleurs rencontrées.

Ainsi l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a classé ceux-ci en trois paliers :

- **Palier I** : Antalgiques périphériques (pour les douleurs légères à moyennes)
- **Palier II** : Antalgiques centraux faibles (pour les douleurs moyennes à intenses)
- **Palier III** : Antalgiques centraux forts (pour les douleurs très intenses voire rebelles)



## II. Les différentes classes d'antalgiques

Chaque antalgique sera détaillé de façon précise sous forme de tableau, exploitant pour tous la famille, les noms commerciaux, les actions, les contre-indications, les effets secondaires.

### 1° Les antalgiques périphériques (palier I)

On peut les qualifier d'usuels car ils sont ceux que chaque foyer garde dans sa pharmacie. En effet, ils sont utilisés dans le traitement des douleurs légères à moyennes. Plusieurs familles de médicaments sont utilisées comme antalgiques périphériques, les AINS (Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens) en font partie :

#### a) Les AINS

Ils sont utilisés soit en complément d'un traitement antalgique simple soit seul car ils ont une action anti-inflammatoire et anti pyrétique associées.

FAMILLE	NOM	ACTION	CONTRE INDICATION	EFFETS SECONDAIRES
Les Salicylés	Aspégic	antalgique	ulcère	troubles digestifs
	Upsa	antipyrétique	traitement AVK	syndrome hémorragique
	Catalgine	anti-inflammatoire	métrorragie	allergie
	Solupsan	anti-agrégant plaquettaire	allergie	insuffisance hépatique
		inhibition de l'acide urique	grossesse	baisse de l'acuité visuelle céphalées bourdonnement d'oreille

Les Pyrazolés	Butazolidine	anti-inflammatoire	gastrite	<b>Digestif</b> : nausées, douleurs abdominales, diarrhée, ulcération gastrique, hémorragie digestive
Les Indoliques	Indocid			
Les Arylcarboxyliques	Arthrocid	antalgiques	traitements diurétiques	<b>Rénale</b> : insuffisance rénale fonctionnelle, syndrome néphrotique, rétention hydro sodée, hypo natrémie, hypokaliémie, élévation de la tension artérielle
	Voltarène		hypertension artérielle	
	Profénid		asthme	
	Apranax		sujets âgés	
Nurofen				
Brufen				<b>Respiratoire</b> : bronchospasme
Les Fénamates	Nifluril			Neurologie: vertiges, céphalées, surdité
Les Oxicams	Feldène			<b>Cutanée</b> : allergie prurigineuse, érythème
	Cycladol			<b>Hématologie</b> : anémie, agranulocytose, thrombopénie
	Tilcotil			<b>Hépatique</b> : hausse des transaminases, hépatite réactionnelle
				<b>Grossesse</b> : allongement du temps de travail

*b) Les non morphiniques*

Ce sont les traitements antalgiques simples souvent couplés à une action anti-pyrétique

FAMILLE	NOM	ACTION	CONTRE INDICATION	EFFETS SECONDAIRES
Acide acétylsalicylique	Aspégic	antalgique	ulcère	troubles digestifs
	Catalgine	antipyrétique	grossesse allergie traitement AVK métorrhagie	syndrome hémorragique allergie insuffisance hépatique céphalées

				acouphènes baisse de l'acuité visuelle
Paracétamol	Dafalgan	antalgique	allergie	érythème
	Doliprane	antipyrétique	hépatopathie	urticaire
	Efféalgan		alcoolisme dénutrition insuffisance rénale	hépatites rares thrombopénie rare
Noramidopyrine	Novalgine	antalgique	< 15 ans	<b>Hématologie :</b> agranulocytose, thrombopénie  <b>Rénal :</b> insuffisance rénale aiguë, néphropathie interstitielle  <b>Cutané :</b> urticaire, dermatose  <b>Respiratoire :</b> asthme  Coloration brunâtre des urines
	Pyréthane		hypersensibilité aux pyrazolés ou aux salicylés  antécédents d'agranulocytose  porphyrie hépatique	

**NB :** Surdosage au paracétamol

Le surdosage en paracétamol arrive trop fréquemment car ce médicament est en vente libre et un des produits les plus utilisés dans l'automédication, or une personne non informée sur la dose journalière à prendre risque d'être confrontée dans les premières 24 heures aux signes suivants en cas d'excès:

- nausées, vomissements
- anorexie
- pâleur
- douleurs abdominales
- risque de cytolyse hépatique plus ou moins importante selon la quantité absorbée (risque augmenté >10 g)

Antidote: Fluimucil (mucolytique)

2°/ Les antalgiques centraux faibles (palier II)

Ces antalgiques opiacés faibles sont souvent associés à d'autres substances. Sur le marché nous trouvons rarement de la codéine ou du dextropropoxyphène pur, leur action est souvent couplée à celle d'un antalgique périphérique.



a) La codéine

FAMILLE	NOM	ACTION	CONTRE INDICATION	EFFETS SECONDAIRES
Codéine seule	Dicodin	Antalgique	hypothyroïdie allergie insuffisance respiratoire asthme < 15 ans insuffisance hépatocellulaire et/ou rénale grave	<b>Digestif :</b> constipation, nausées, vomissements <b>Respiratoire :</b> bronchospasme, dépression respiratoire <b>Neurologie :</b> somnolence, vertiges <b>Cutané :</b> allergie > dose normale: risque de dépendance et de syndrome de sevrage
Codéine + paracétamol	Efféalgan codéiné Codoliprane Lindilane	Antalgique Anti-pyrétique	< 15 ans allergie insuffisance respiratoire asthme	idem Codéine seule + urticaire, thrombopénie rare

**NB :** Surdosage à la codéine

Il est possible chez les toxicomanes et autres que les doses normales soient largement dépassées. Ainsi des signes de surdosage apparaissent entraînant des conséquences plus ou moins graves.

Adulte :

Dépression aiguë des centres respiratoires, oedème pulmonaire

Somnolence, ataxie

Rash cutané, prurit

Enfant :

Bradypnée

Myosis

Convulsions

Visage bouffi, urticaire

Rétention urinaire

Collapsus

b) *Le Dextropropoxyphène*

FAMILLE	NOM	ACTION	CONTRE INDICATION	EFFETS SECONDAIRES
Dextropropoxyphène seul	Antalvic	Antalgique	allergie	<b>Digestif :</b> nausées, vomissements, douleur abdominales, constipation <b>Neuropsych :</b> Céphalées, asthénie, euphorie, vertiges, somnolence, désorientation  Troubles visuels  Hypoglycémie  Allergie cutanée
Dextropropoxyphène + paracétamol	Di-Antalvic	Antalgique  Anti-pyrétique	insuffisance rénale sévère  < 15 ans	

c) *Le Tramadol*

FAMILLE	NOM	ACTION	CONTRE INDICATION	EFFETS SECONDAIRES
Tramadol	Topalgic	Antalgique	allergie au tramadol ou aux opiacés	urticaire, oedème de Quincke  bronchospasme  convulsions  nausées, vomissement  céphalées, somnolence, vertiges  sécheresse buccale, hypersudation, constipation  rarement: douleurs abdominales, rash, euphorie, troubles mineurs de la vision
	Prodalgic	Anti-inflammatoire faible	intoxication aiguë ou surdosage avec des produits dépresseurs respiratoires du système nerveux central  traitement IMAO  insuffisance respiratoire sévère  insuffisance hépatocellulaire grave  < 15 ans  épilepsie non traitée  allaitement et grossesse	

**NB :** Surdosage au tramadol

Signes :

myosis, vomissements,

collapsus cardio-vasculaire

dépression respiratoire voire arrêt

coma, convulsions

3°/ Les antalgiques centraux puissants (palier III)

*a) Introduction:*

Le Pavot est un produit datant de l'antiquité où il était utilisé pour ses vertus calmantes. De cette plante a été extrait l'opium qui est en fait la substance au pouvoir analgésique grâce à la morphine, son principal alcaloïde. D'autres substances aujourd'hui reproduisent les effets de la morphine, on les appelle les substances opioïdes.

La morphine est un antalgique à effet central. Son effet est dû à son action d'activation dite agoniste des récepteurs opioïdes qui sont les récepteurs  $\mu$  (mu), delta, kappa, qui se situent au niveau de la moelle épinière et au niveau supra médullaire. Les antalgiques opioïdes sont classées selon leur action au niveau des récepteurs opioïdes, ainsi nous distinguons plusieurs classes :

- Action agoniste : les agonistes purs comme la morphine vont directement sur les récepteurs opioïdes et reproduisent tous les effets de la morphine, en augmentant les doses on peut atteindre un effet maximal.

- Action agoniste/antagoniste ou agoniste partiel : ils ont une efficacité limitée car ils ont un effet plafond même si l'on augmente les doses. Ils ne reproduisent pas tous les effets de la morphine et s'ils prennent la place d'un agoniste pur ils en réduisent l'effet.

- Action antagoniste : (la Naloxone) Ils se fixent sur un des récepteurs opioïdes mais ne l'activent pas et empêchent les agonistes d'agir. C'est donc l'antidote de la morphine en cas d'intoxication.

Mais la morphine a en plus de ses effets antalgiques des propriétés pharmacologiques à l'origine le plus souvent d'effets indésirables à type de constipation, nausées, vomissements et par son action sur les récepteurs mu, elle peut entraîner une dépression respiratoire (broncho constriction) et un effet sédatif. Une autre action sur des récepteurs opioïdes sigma explique l'effet psychologique c'est à dire une perturbation de l'activité mentale, ce qui explique le détournement de certains médicaments par les toxicomanes. La morphine est peu modifiée dans l'organisme, elle est surtout excrétée dans l'urine en nature et sous forme conjuguée.

*b) Principes d'utilisation*

NOMS	PRÉSENTATION	PUISSANCE (par rapport à la morphine)	POSOLOGIE	DURÉE D'ACTION
<b><u>AGONISTE</u></b>				
MORPHINE	Buvable: ampoule 5-10-20 mg dans 10 ml  Per os: SKENAN et MOSCONTIN gel 10-30-60 mg  IV ou SC: ampoules 10-20-50 mg dans 1-2-5 ml  Intra-rachidien: ampoule de 1 mg dans 1 ml	1	IV par PCA : 20 à 60 mg/24 h	4 à 6 H
FENTANYL	IV: ampoule de 500-100 mcg dans 10-2 ml	50 à 100	Anesthésie: 3 à 5 mcg/kg  Sédation: 50 à 200 mg/h	20 à 30 min
PHENOPERIDINE (R 1406)	IV: ampoule de 10-2 mg dans 10-2 ml	10 à 15	Anesthésie: 40 mcg/kg  Sédation: 0.5 à 2 mg/h	40 min
ALFENTANIL (Rapifen)	IV: ampoule de 5-1 mg dans 10-2 ml	30	40 à 100 mcg/h	10 min
SUFENTANIL (Sufenta)	IV: ampoule de 250 mcg dans 5 ml	700 à 1000	Anesthésie : 1 mcg/kg  Sédation: 0.5 à 1 mcg/kg/h	60 min
<b><u>AGONISTE/ANTAGONISTE</u></b>				
NALBUPHINE (Nubain)	IV/IM: ampoule de 2 ml/20mg	2	Adulte: 0.2 à 0.3 mg/kg (max 4 fois/24 h)	3 h
BUPREMORPHINE (Temgésic)	Sublinguale: Glossettes 0.2mg IV/IM: ampoule de 1 ml/0.3 mg	30	1 ampoule/12 h	6 h
<b><u>ANTAGONISTE</u></b>				
NALOXONE (Narcan)	IV: ampoule de 1 ml/0.4mg		Pour réverser une morphinisation faire 1 mcg/kg	45 mn

			puis entretenir par perfusion	
--	--	--	-------------------------------	--

c) Action et indications

FAMILLE	NOM	ACTION	CONTRE INDICATION	EFFETS SECONDAIRES
<b><u>AGONISTE</u></b>				
MORPHINE	Moscontin, Skénan, Chlorhydrate de morphine	antalgique puissant	allergie à la morphine  insuffisance respiratoire  syndrome abdominal aigu d'étiologie inconnue  insuffisance hépatocellulaire grave  trauma crânien, hypertension intracrânienne  état convulsif  alcoolisme aigu, delirium tremens	analgésie, psychodyslepsie, sédation  actions respiratoires dose dépendantes: Bradypnée, apnée centrale, broncho constriction, dépression de la toux  actions cardio-vasculaires: bradycardie, hypotension artérielle si hypo volémie  actions digestives: vomissements, stase gastrique, diminution du péristaltisme, constipation  action neurologique: somnolence, excitation, dépendance physique et psychique, augmentation de la pression intracrânienne  syndrome de sevrage: bâillement, mydriase, larmolement, rhinorrhées, contraction musculaire, céphalées, asthénie, sudation, anxiété, irritabilité, insomnie, anorexie, nausées, vomissements, amaigrissement, douleurs diffuses, diarrhées, tachycardie, polypnée, hyperthermie,

				hypertension artérielle
PETHIDINE	Dolosal	antalgique anti- spasmodique	nourrisson < 30 mois traitement aux IMAO  (en plus de celles de la morphine (voir ci -dessus)	hypotension orthostatique en plus des effets de la morphine (voir ci -dessus)
DEXTROMORAMIDE	Palfium	antalgique central puissant	enfant < 16 ans  (en plus de celles de la morphine (voir ci -dessus)	(ceux de la morphine (voir ci -dessus)
FENTANYL	Fentanyl		absence d'assistance respiratoire  allergie	dépression respiratoire ++  effets parasympho - mimétiques : bradycardie, hypotension  rigidité musculaire surtout thoracique  nausées, vomissements
PHENOPERIDINE	R 1406		absence d'assistance respiratoire  allergie	dépression respiratoire ++  effets parasympho - mimétiques: bradycardie, hypotension
ALFENTANIL	Rapifen		absence d'assistance respiratoire  pneumopathie chronique obstructive  allergie	dépression respiratoire  effets cholinergiques
SUFENTANIL	Sufenta		absence d'assistance respiratoire  allergie	dépression respiratoire ++  effets parasympho - mimétiques :

				bradycardie, hypotension  rigidité musculaire surtout thoracique  nausées, vomissements
<b>AGONISTE/ANTAGONISTE</b>				
NALBUPHINE	Nubain	antalgique	allergie à la nalbuphine  syndrome chirurgical abdominal avant le diagnostic  nourrisson < 18 mois	actions neurologiques: somnolence, céphalées, troubles de l'humeur, sédation  actions digestives: nausées, vomissements  actions cholinergiques: hypersudation, sécheresse buccale, bouffées vasomotrices  actions respiratoires: risque de dépression respiratoire chez le nouveau-né au cours d'une utilisation prolongée
BUPREMORPHINE	Temgésic		allergie au composant  insuffisance respiratoire sévère  insuffisance hépatique sévère  alcoolisme chronique voire delirium tremens	actions digestives: constipation, nausées, vomissements  actions neuro-psy: insomnie, asthénie, somnolence, lipothymie, sensations vertigineuses, rarement hallucinations et dépendance psychique et physique  actions respiratoires: dépression respiratoire
<b>ANTAGONISTE</b>				
NALOXONE	Narcan	antidote du surdosage à la morphine  morphino - mimétique	état de dépendance aux morphino - mimétiques  insuffisance	syndrome de sevrage: (chez personnes dépendantes aux opiacés) frissons, agitations, anxiété, hyperventilation,

		cardiaque ou coronarienne grave et hypertension artérielle	nausées, vomissements, tachycardie
		allergie	
NALORPHINE	Nalorphine	toxicomanie aux morphiniques  insuffisance hépatique sévère  insuffisance respiratoire  grossesse	actions digestives: nausées, vomissements  actions neuro-psy: bradycardie, myosis, lourdeur des membres  surdosage: troubles psychiques, sédation, dysphorie, irritabilité, anxiété, désorientation, hallucinations visuelles  syndrome de sevrage: hypersécrétion, anorexie, diarrhée, fièvre, tachypnée, prurit, sensation de choc électrique dans la tête, absence de quête compulsive

### FORMES ORALES:

#### LIBERATION IMMEDIATE:

- délai < 1heure, action brève : 4 à 5 heures

BUVABLE: chlorhydrate de morphine

COMPRIME: sulfate de morphine: ACTISKENAN<sup>R</sup>, SEVREDOL<sup>R</sup>

#### LIBERATION PROLONGEE:

==> délai <2 à 3 heures, durée d'action 12 à 14 heures

COMPRIME:

-en 2 prises par 24 heures:

- sulfate de morphine : MOSCOTIN<sup>R</sup>



- oxycodone : OXYCONTIN<sup>R</sup>

*A avaler en entier sans être croqué*

## GELULE

- en 2 prises par 24 heures:

- sulfate de morphine : SKENAN<sup>R</sup>
- hydromorphone: SOPHIDONE<sup>R</sup>

*ouverture possible des gélules sans écraser les micro granules*

### **III. Traitements co-analgésiques**

#### 1°/ Les antidépresseurs

##### *a) actions*

Les antidépresseurs corrigent l'insuffisance en amines biogènes au niveau des synapses encéphaliques.

Il en existe deux grands groupes, les IMAO (inhibiteurs de la monoamine oxydase) et les tricycliques, plus de nouvelles familles non IMAO, non Tricycliques.

Ils ont une indications première de soigner le syndrome dépressif en diminuant les symptômes (tristesse, perte d'intérêt, insomnie, anorexie, ralentissement moteur et psychique, apathie...)

##### *b) indications*

Dans le cadre de l'analgésie, ils sont utilisés dans les algies rebelles pour traiter les dépressions réactionnelles au phénomène douloureux et peut-être par une action antalgique non démontrée.

#### 2°/ Les anti-spasmodiques

##### *a) actions*

Les anti-spasmodique agissent au niveau des muscles lisses du tube digestif, des voies urinaires et du muscle utérin. Il existe deux familles d'anti-spasmodiques:

Les musculotropes et les anticholinergiques

Les anticholinergiques font la différence puisqu'ils vont entraîner le ralentissement de la vidange gastrique, diminuer les sécrétions gastriques, salivaires, lacrymales, sudorales en plus de leur action de départ. Ils vont aussi permettre une résorption digestive rapide mais entraîne une inactivation hépatique partielle.

Ils passent tous deux la barrière placentaire et vont dans le lait maternel.

*b) indications*

Ils sont utilisés essentiellement dans les syndromes douloureux des voies digestives, urinaires, biliaires et de la sphère génitale mais aussi dans la préméditation anesthésique pour la protection des manifestations cardiaques vagales

3°/ Les myorelaxants

*a) actions*

Ils ont une action de relaxation musculaire par l'inhibition des réflexes médullaires polysynaptiques ou au niveau réticulaire. Certains ont une action anti-spastique surajoutée

*b) indications*

Se retrouvent dans le traitement des affections rhumatologiques à types de contractures musculaires douloureuses au cours d'affections vertébrales (torticolis, dorsalgies, lombalgies), dans des états spastiques ou dans les dysménorrhées et ils sont de plus en plus utilisés dans les traitements des états spastiques de la sclérose en plaques.

## ANALGESIE PERIDURALE POST OP (Pr Paul ZETLAOUI)

- ALTERATION DES REPONSES AU STRESS : sécrétion de
  - \* adr, noradré
  - \* aldostérone
  - \* glucagon
  - \* ACTH,  $\beta$  endorphine, prolactine

### EFFETS METABOLIQUES

La péri pré op est entretenue en post op

- améliore l'assimilation des substrats énergétiques
  - économise les protéines endogènes (donc pas de néoglucogénèse)
- => Amélioration des tests fonctionnels

### EFFETS CARDIO VASCULAIRE

Blocage  $\Sigma$  cardiaque



- coronaro dilatation
- amélioration du débit coronaire
- résolution possible de l'ischémie aiguë
- $\downarrow$  tachycardie post-op
- $\downarrow$  fréquence des événements ischémiques post op

mais les effets favorables sur la mortalité post op sont discutés

### EFFETS PULMONAIRES

Altération ventilatoire et pulmonaire de la chir

- $\downarrow$  CRF
- $\mu$ cro atélectasies
- altération VA/Q

la péri n'a pas d'effets propres

- effets + chez les obèses
  - pas d'effets + chez insuf resp
- au mieux amélioration PA02

### TROUBLES DIGESTIFS

La péri  $\uparrow$  la P02 tissulaire => apport du radical super oxyde ( $O^{\cdot}$ ) qui a un effet bactéricide puissant ( $>$  ATBQ)

### CI PERIDURALE

- \*  $\downarrow$  hémostase, infection, maladie neuro, surveillance inadaptée
  - \* chir à risque du  $\Sigma$ d de loge
  - \* ATCD d'herpès (l'administration périurale de morphinique X par 8,6 le risque de récurrence herpétique post op)
- rechercher systématiquement de tels ATCD

## INDICATION

1°) sans concurrence : ↓ la durée de séjour

- chir oesoph
- du rachis (morphine pure sans AL pour surveiller les signes neuro)
- thorax

2°) préférentielles

- chir diges majeures ( ↑ reprise du transit)
- chir vasculaires aortiques (extubation précoce, ↓ des scores douleur)

3°) à discuter

qd le bloc plexique, tronculaire semble mieux adapté à la chir et au terrain => la péri ↓ de 30 % le risque de mortalité post-op

- morphine seule  
pas d'influence au niveau du KT

- AL seule  
influence au niveau du KT

- Association AL + morphine  
meilleure solution possible
- clonidine 150 à 600 γ/ 24 h
- kétamine, tramadol

## ADMINISTRATION

- bolus répétés
- perf continue
- PCEA

pb liés aux morphiniques dans péri

- prurit, NV, dépression resp => hypoxémie
- il faut donner de l'O<sub>2</sub>

## KT PERI ET HBPM

↑ KT après midi

HBPM 4 à 6 h après

Le KT de péri est une CI à l'administration de fondaparinux (anticoag de dernière génération)

Parxtra ®

↑ 36 h avt

réinjection 18 h après

## LA PERIDURALE

- obtenir accord du patient
- former et informer l'équipe
- analgésie pas anesthésie
- administration en continue ou PCEA
- évaluer l'efficacité
- évaluer la force μlaire

- surveiller points d'appui
- ----- pb septique
- ----- technique

## **LES DIFFERENTS PRODUITS EN ALR** **(Dr Xavier DUPONT)**

cf. doc n°2

Les AL bloquent les canaux sodiques

Le bloc s'installe si 3 nœuds de Ranvier sont bloqués (fibres myélinisées)

### ACTION DES AL

- administration à proximité des nerfs
- pénétration de la mbrane axonale
- dépend du pKa (50 %) de la forme non ionisée et ionisée de la solution
  - non ionisé : diffuse mieux
  - ionisé : actif

Les AL ont une structure moléculaire connue

- pôle lipophile
  - pôle hydrophile
  - + il est lipophile, + il dure longtemps (liposoluble)
  - liaison amide (ester sont moins stables et durent moins longtemps (procaïne, tétracaïne))
- L'énantiomère lévogyre est – toxique que le dextrogyre (liaison carbone à gauche ou droite sur la structure moléculaire)
- pKa : + il est proche du physiologique, + il est efficace en diffusion
  - liaison protéique + on a des protéines + on a un « réservoir » important (stockage des molécules)
  - Pic d'administration des AL environ 30 à 40 ' donc si pas de souci à 40' => pas de risque après.

### 1°) XYLOCAINE

durée courte : 10 à 20 '

effet vaso D

tt type d'ALR sauf rachi (Σd queue de cheval)

effet anti arythmique

grande marge de sécurité

bloc moteur +++

dose max : 7 mg / kg adrénalinée

### 2°) MEPIVACAINE

délai d'action rapide

durée d'action intermédiaire

effet vasoC donc pas besoin d'adrénaline

### 3°) BUPIVACAINE

- anesth local puissant 4 x la xylo

- délai d'action 15 à 30 '

durée d'action d'action importante 4 h

toxicité importante : 1,6 à 2 γ/ml toxicité mineure

3 à 5 γ/ml ----- majeure

fixée à 95 % aux protéines plasmatiques

#### 4°) ROPIVACAINE

- levogyre
- moins toxique que la bupi
- pharmacodynamique et cinétiques = à la bupi
- effet vasoC propre
  
- anesth d'action courte, pour chir courte ou avec KT en place
- AL +/- adjuvant, si chir lourde : KT

#### \* toxicité

- ++ les amino ester
- dû à l'acide parahydroxybenzoïque
- au méthyl paraben (conservateur)
- confusion svt avec malaise vagal

#### toxicité locale

- sujet dénutri, diabète, artériopathie, maladie neuro
- faisceaux + gros et – nombreux
- fibres B et C + résistantes aux blocages
- A + sensibles
- myotoxicité, neurotoxicité

#### -toxicité systémique

- neurologique → somnolence, vertige, goût métal, bâillements, nystagmus, tremblements, secousse  $\mu$ laire, convulsions, PC, coma

- cardio vasc



a) action directe cœur et vx par ↓ vitesse de conduction (bradycardie sinusale, BAV, ↑ QRS, asystolie, fib ventr)

b) effet mécanique

- inotrope
- vasoD

→ hypo PA voire collapsus

♀ $\gamma$  : la progestérone ↑ la toxicité de la bupi

nota bene : action des AL sur

Inhibition de l'agrégation plaquettaire  
fonction leucocytaire

permettrait une meilleure cicatrisation

#### CLONIDINE

À 0,1  $\gamma$ /kg prolonge l'analgésie

À 0,5                      l'anesthésie

Elle facilite l'action des AL

#### NEOSTIGMINE

Agit sur récepteurs muscariniques M1 ou M3 : pas d'intérêt

Hyaluronidase, bicar : pas d'intérêt

#### LES ALR

\* le BIS : chir ouverte ou sous arthro épaule

- KT 2 à 3 cm sous la peau → déplacements du KT



blocage du phrénique

pour les douleurs post-op le mieux : une perf en continue avec PCA

\* le bloc axillaire : coude, bras, main

\* le bloc fémoral : genou : bloc ilio-fascial 3 en 1

bi bloc : fémoral et sciatique



## **PREVENTION DE LA DOULEUR** **(Pr Dominique FLETCHER)**

**SENSIBILISATION** : mécanismes

Périph : nocicepteurs

Centrale : activité spontanée, seuil réduit,

décharge prolongée,

augmentation de la taille des champs récepteurs,

synapses quiescentes

Participent à l'allodynie et l'hyperalgie

Wind up : à la création d'une stimulation électrique répétée plusieurs x, il y a une ↑ de la réponse (spike) qui est amplifiée alors que la stimulation reste la même.

Ça donne une ↑ de champs récepteurs

Quand le seuil est ↓ pour une stimulation donnée → allodynie

### **PREVENTION CHEZ LE PATIENT**

L'administration péri op d'un analgésique à un effet analgésique qui dépasse son action pharmaco

Avant ou après : préemptive : infiltration péri AINS (péri c'est le mieux)

Effet prolongé : préventif : action de la Kétamine

### **BLOC TRONCULAIRE ET PREVENTION**

Limite l'impact de la stimulation douloureuse.

Les AL ↓ les oedèmes par effets anti inflammatoires locaux

### **PREVENTION DU MEMBRE FANTOME**

Kétamine : préférable de donner à malade sous AG pour limiter les effets Psycho dysléptiques

À donner précocement pour avoir une action

Gabapentine : anti épileptique (neurontin)

Joue sur les canaux calciques

Antalgique central

Dose 1200 mg dose unique

Anxiolytique

### **CONCLUSION**

Concept innovant, anticipe la douleur

Bases physio débattues

Intérêt sur la douleur post op

Démarche clinique habituelle

- blocs rachidiens, périph, infiltration

- morphiniques systémiques

Démarche inhabituelle

AINS déconseillés sauf coxib

Kétamine

Prévention de la douleur sub aiguë/chronique

## PHYSIO PATHOLOGIE DE LA DOULEUR

Deux composantes : nociceptives

Hyperalgiques : périph et centrales

### CYCLO OXYGÉNASES

Cox 1 constitutive

Rôle régulateur

Expression dans

-estomac

-plaquettes

-rein

-endothélium vascul

cox 2 inductible

sur l'inflammation

Expression sur site

-cerveau

-rein

-vaisseaux

L'acide arachidonique, vecteur de l'inflammation va sur le site actif.

Les AINS bloquent le récepteur arginine 120

Les coxib sont des grosses molécules qui jouent directement sur l'acide arachidonique en l'empêchant d'entrer sur le site.

Les inhibiteurs cox-2 (rofecoxib = vioxx®, celecoxib = celebrex®)

Les AINS classiques sont très sûrs.

La  $\neq$  entre coxib et AINS n'existe pas en efficacité, mais il y a une meilleure tolérance :

\* digestive

▲ la cox-2 est impliquée dans la cicatrisation de la muqueuse gastrique.

La cox-1----- la protection

Si inhibiteur anti cox-2 => pb de cicatrisation, si ulcère installé

\* hémostasie

favorise la thrombose mais limite le saignement

\* IDM

le vioxx favorise les IDM, idem celebrex

dose et temps dépendant

le valdecoxib (dynasta, parecoxib)

### NOUVELLES RECOMMANDATIONS

CI

- cardiopathies ischémiques avérées

- ATCD AVC ou AIT

- insuf card congestive NYHA III à IV

-pontage aorto coronarien

PRECAUTION

- HTA, hyperlipidémie

- tabac, diabète

- artériopathie périph

favoriserait les HTA

toxicité rénale pas différentes des AINS

risque de bronchospasme chez asthmatiques

### **NITRO ASPIRINE, NITRO AINS**

- donneur de NO (monoxyde d'azote)
- effet protecteur du NO sur le TD
  - \* ↑ sécrétion muqueuse
  - \* maintien du débit sanguin
- persistance de l'effet sur les plaquettes

### **KININES**

- rapidement générées qd inflammation
- Antagonistes B1 et B2 → effet indes cardio vascul
- ↓
- Effet + ?

Cytokines (médiateur libérés dans tissu qd inflammation)  
Interleukines, TNF : puissants hyperalgésique, il faut inhiber.

### **ROPIVACAINE- LEVOBUPIVACAINE** ( forme lévogyre)

- Les nouveaux AL sont + sûrs mais pas ≠
- AL LP : (libération prolongée)
- Contenu dans des liposomes
  - En cours de développement (bupi)

### **Tolérance aiguë**

+ on donne des morphiniques sur un temps court, il faudra des morphiniques en post op.  
la kétamine empêche cette tolérance  
le morphinique pourrait stimuler une partie du récepteur NMDA sensible à la kétamine

### Posologie Kétamine

- 0,15 à 0,5 mg/kg bolus per op
  - 2  $\gamma$ /kg/min
  - 0,5 à 2  $\gamma$ /kg/min pdt 24 à 36 h en post-op
- Morphiniques, nouvelles voies d'administration :  
transmuqueux (intranasal, intra dermique, patch de Fentanyl®)
- Intérêt : pic plasmatique ↑ rapidement
- 800  $\gamma$  transmuqueux = 10 mg de morphine
- Soulagement en 5'
- Durée = 3 h
- Produit :
- ACTIQ ® 200 à 1200  $\gamma$  (transmuqueux 15 min. durée 4 jours)
  - DUROGESIC ® trans dermique
  - OXYCODONE ® agoniste des recept  $\mu$
- Iontophorèse : ionsys
- Ionisation de la cellule → diffusion active
- PCA transcutanée

antagonistes du récepteur  $\mu$

Ne traversent pas la barrière hémato encéphalique

ADOLOR® P.O amilropan

Methylnatrelxone IV, PO

Pas de troubles du transit

↓ NVPO

↓ rétention d'urines

NEFOPAM

Mécanisme central, mono amine

20 mg = 8 mg morphine

↓ frissons

→ 30 % d'épargne morphinique

TRAMADOL

Agoniste  $\mu$  faible

Antagonisé par naloxone



nausées, vomissements

100 mg = 5 à 7 mg de morphine

CONCLUSION

-nombreuses cibles potentielles

-vieux médic disponibles

-association de plusieurs molécules

## **LA REANIMATION ET PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR AIGUE (Pr Dominique FLETCHER)**

### **Objectif**

- améliorer le confort du patient et le manque de sommeil
- assurer la sécurité du patient agité et du personnel
- faciliter les soins
- ----- actes diagnostic
- ↓ la réponse douloureuse

situations à traiter

- état d'anxiété
  - d'agitation
  - douleurs rapportées dans 35 à 70 % (chir, trauma, piqûre, aspi...)
- la douleur en réa : aspi trachéales  
drainage thoracique

Conséquences :

#### Immédiates

- stress, anxiété  
- agitation

#### Retardées

Σd de stress post traumatique

physio pathologie

la kétamine prévient l'inflammation et l'hyperalgésie

Évaluation

EVA, AVS, EN, score de Ramsay, SAS...

### **1) Échelle verbale simplifiée (EVS) :**

---

0 Pas de douleur

1 Douleur faible

2 Douleur modérée

3 Douleur intense

4 Douleur extrêmement intense

---

### **2) Score de Ramsay :**

---

Niveau 1 Malade anxieux et agité

Niveau 2 Malade coopérant, orienté et tranquille

Niveau 3 Réponse seulement à la commande

Niveau 4 Vive réponse à la stimulation de la glabella

Niveau 5 Faible réponse à la stimulation de la glabella

Niveau 6 Aucune réponse à la stimulation de la glabella

Principe de titration

La douleur fait partie des signes vitaux

## MOYENS

-non pharmaco : prise en charge  $\Psi$ cho, confort,  $\mathcal{L}$  naturelle, ↓ bruit, présence des parents

pharmaco : - analgésie/ sédation

- morphiniques
- BZD, propofol
- kétamine
- ALR
- PCA, EMLA, N2O
- curares
- anxiolytiques, antidépresseurs

patient sédaté/ventilé : administration continue

-----éveillé : PCA

nouveautés pharmacologiques

titration en réa, dose de charge initiale, puis titration

SIVOC (sédation IV)

Pas fiable en réa

Les AINS sont CI en réa

## L' ALR

- morphine en intra thécale 5  $\gamma$ / kg =>12 à24 h d'efficacité

- les AL ↓ iléus, morbidité resp (péri)

analgésie puissante (bloc périph)

L'adaptation est sup au ttt continue

## Points non résolus

- le sevrage : période de contrainte, hyperalgésie, agitation
- douleur provoquée (aspiration trachéales) → rapifen 500 à 1500  $\gamma$
- et morbidité  
réhabilitation, nutrition, analgésie

pour le sevrage, palier successif : 25 puis 10 % par jour

## conclusion

ne pas tttter → ↑ morbidité

ttt optimal : kétamine, ALR

titration

adaptation

## **ANALGESIE CHEZ LE TOXICOMANE** **(Dr Éric VIEL)**

- patient jeune (15 – 35 ans)
- pb anesth : interférence médic
- analgésie : réticence des soignants  
méconnaissance analgésie

- risque décompensation  $\Psi$
- pas de recommandation particulière
- hospitalisé en urgences +++
- orthopédie
- Abscès
- $\text{♀}\gamma$

### **PRINCIPES GÉNÉRAUX**

- accès aux soins identiques / aux autres
- pas de sevrage « sauvage » lors du séjour
- prise en charge spécifique (addictologue)

#### \* les soignants

- réticence des médecins et IDE
- formation spécifique
- gestion situation de crise (Overdose, sevrage...)
- protection (masque, gants, qd geste invasifs)
- risque de vol

#### \* toxico actif : poly toxicomanies fréquentes + alcool, BZD, tabac

- risque sevrage aigu : - héroïne
- cocaïne
- crack

#### \* toxico substitué : ttté par méthadone

Subutex® (buprénorphine)

#### \* toxico sevré ancien actif ou substitué, consomme BZD, alcool, tabac

### **LES SUBSTANCES**

- les  $\Psi$ choleptiques : dépriment le SNC : BZD, NL, tranquillisants

- les  $\Psi$ cho dysleptiques : cannabis, LSD, kétamine, datura (hallucinogène), opiacés, cocaïne, crack... (stupéfiants), alcool, éther, trichloréthylène, N20 (enivrant)

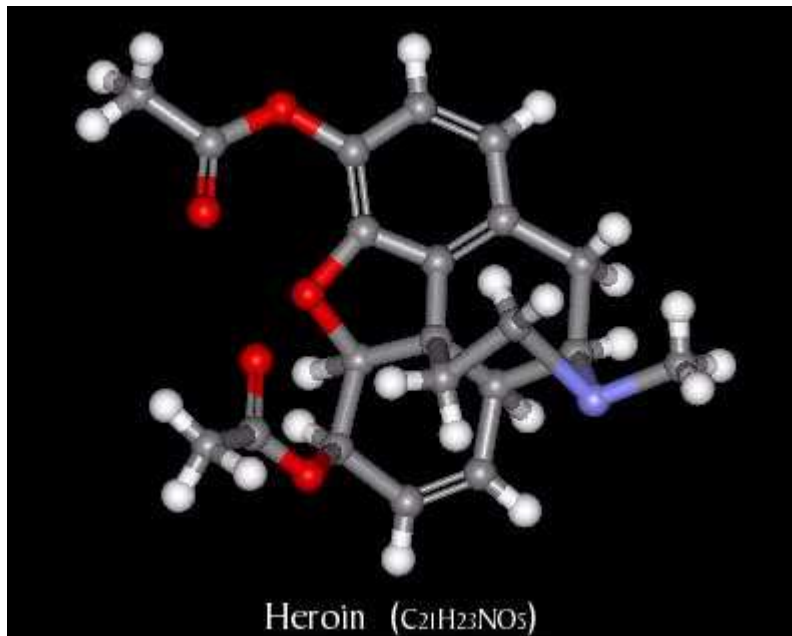
- $\Psi$ cho analeptiques : stimulent le SNC

- \* noo analeptiques (amphétamines, ectasy...)
- \* thymo analeptiques (antiD)
- \*  $\Psi$ cho stimulants (colle, acétone, qat, yohimbine, poppers...)

## HÉROÏNE



Diacétylmorphine.



Franchit rapidement la BHE en 5 à 7 ‘

Cons IV, associée à l’alcool, codéine, méthadone, buprénorphine

150 000 héroïnomanes recensés.

60 000 substitué

92 OD en 1998

Propriétés: Dépresseur du système nerveux central

Noms de rue: smack, cheval, héro, schnouff, poudre blanche, came

### Description

L’héroïne est un dérivé semi synthétique de l’opium. C’est une fine poudre soluble, de couleur blanche (la " chinoise "), brunâtre (" Brown sugar "), ou noire, abondamment diluée ou coupée avec divers produits: lactose, strychnine (alcaloïde toxique), amidon, bicarbonate de



soude, quinine.

Ces produits sont à l'origine de multiples complications toxiques ou infectieuses. L'héroïne vendue dans la rue est parfois très faiblement dosée: de 5 à 10 %, parfois moins. Elle est vendue en petits sachets d'un point (1/10 de gramme) à raison de 40 à 50 \$ le point.

#### Modes de consommation

L'héroïne est humée ou injectée. Les nouveaux consommateurs reniflent habituellement cette drogue mais comme l'effet n'est pas très rapide, certains finiront par l'injecter dans les muscles ou dans les veines. Elle est parfois fumée mélangée à du haschich.

#### Effets à court terme

- L'héroïne stimule brièvement les centres supérieurs du cerveau puis ralentit l'activité du système nerveux central procurant une sensation de détente et de déconnexion d'avec la réalité (" piquer du nez " est une attitude caractéristique du consommateur d'héroïne).
- Après l'injection, l'utilisateur a un sentiment de bien-être intense, une impression de chaleur, de relaxation et de désinhibition.
- Le produit réduit la douleur et retarde l'éjaculation.
- Si la drogue est absorbée par voie orale, les effets se font sentir de façon plus graduelle.

#### Effets secondaires

- Une dose peut provoquer de l'agitation, des nausées et des vomissements.
- À dose modérément forte, le corps devient plus chaud, les extrémités sont lourdes et la bouche est sèche. Puis l'usager passe par des états de somnolence et d'éveil durant lesquels le monde n'existe plus.
- À très fortes doses, l'usager reste dans un état de torpeur permanent, ses pupilles sont contractées en "tête d'épingle", la peau est froide, moite et bleuâtre; il y a risque de dépression respiratoire pouvant aboutir à la mort. Les effets d'une dose normale durent de trois à six heures.

#### Effets à long terme

Les effets à long terme se manifestent après un usage répété et prolongé.

- Les usagers peuvent souffrir d'endocardite, infections de la membrane interne et des valves du coeur par des organismes introduits dans le corps lors d'une injection de drogue sans stérilisation.
- L'injection par voie intraveineuse est une cause importante de la transmission d'infections virales (VHC, VIH-sida, etc.).
- Il y a aussi des complications pulmonaires, troubles de l'humeur, troubles intestinaux et sexuels, abcès et surtout risque de surdosage.

#### Tolérance - Dépendance - Sevrage

Sauf pour le consommateur occasionnel qui évite ainsi la dépendance physique, l'héroïne entraîne:

- une dépendance psychologique et physique très forte;
- elle crée de l'accoutumance et nécessite une augmentation des doses pour obtenir les mêmes effets et éviter les symptômes de sevrage.
- Parmi ces derniers, qui peuvent se manifester quatre ou cinq heures après la dernière dose jusqu'à sept à dix jours - avec une réaction plus intense entre 48 et 72 heures - on retrouve des larmes, spasmes musculaires, anxiété, grelottement, hypertension diarrhée, irritabilité, frisson et insomnie.
- L'arrêt brutal de la drogue peut provoquer la mort d'usagers extrêmement dépendants ou en mauvaise santé. Toutefois, le sevrage est beaucoup moins dangereux que celui de l'alcool et des barbituriques (amytal, tuinal, séconal, etc.)

### **Surdosage**

Une surdose d'héroïne crée:

- des problèmes de coordination,
- une perte de conscience,
- une dépression respiratoire,
- des troubles cardiaques,
- le coma et elle peut aller jusqu'à la mort.

### **Grossesse**

Chez les femmes dépendantes, des complications peuvent survenir lors de la grossesse et de l'accouchement, notamment:

- L'anémie, diabète, maladies cardiaques, pneumonie et l'hépatite.
- Ces femmes ont aussi un taux anormalement élevé d'avortements spontanés, d'enfants qui se présentent par le siège, de césariennes et d'enfants prématurés.
- Le sevrage est également lié à une fréquence élevée d'enfants mort-nés. Les bébés des femmes héroïnomanes sont plus petits que la moyenne et sont souvent atteints d'infections aiguës. La plupart présentent des symptômes de sevrage d'intensité et de durée variables.
- Le taux de mortalité chez ces bébés est supérieur à la moyenne.

### **❖ AUTRES DÉRIVÉS NARCOTIQUES**

Il existe plusieurs autres narcotiques qui sont dérivés du pavot, tels l'hydromorphone, l'oxymorphone, l'hydrocodone, l'oxycodone et la codéine. Tous ces produits, s'ils sont pris en quantité suffisante, peuvent causer les mêmes symptômes que l'héroïne. La codéine crée moins de dépendance que l'héroïne et se retrouve en petites quantités dans certains médicaments vendus sans ordonnance. Les pharmaciens conservent toutefois ces médicaments derrière le comptoir d'ordonnances afin d'exercer un certain contrôle sur son utilisation. Malgré ce fait, l'abus de cette substance est fréquent.

## COCAÏNE



La cocaïne est obtenue à partir de la distillation des feuilles séchées de la plante de coca. Cette plante est principalement cultivée dans la partie tropicale d'Amérique du sud (Pérou et Bolivie), et sur les îles indonésiennes (Sri Lanka).

La cocaïne est une drogue puissante qui stimule le système nerveux central. Elle peut conduire rapidement à une forte dépendance. La cocaïne que l'on trouve sur le marché peut prendre différentes formes:

- Le **chlorhydrate de cocaïne**, une poudre blanche qui peut-être sniffée, fumée, ou injectée par voie intraveineuse après avoir été dissoute dans de l'eau. Elle peut aussi être mélangée à d'autres substances augmentant ainsi considérablement les dangers à cause des effets interactifs. La cocaïne injectée est parfois mélangée à de l'héroïne, ce cocktail est appelé «speed-ball».

Voie nasale : vasoC puissant

Voie inhalatoire, IM, S/C

Milieu social aisé

Svt coupée (talc, aspirine, lait en poudre) ou mélangée à l'héroïne (speed ball)

Lorsqu'elle est sniffée, la cocaïne produit son effet après 3 minutes environ, tandis que ce dernier se manifeste en quelques secondes lorsqu'elle est fumée ou injectée. Lorsque la cocaïne est sniffée, la phase d'euphorie dure en moyenne 30 minutes, cette durée n'étant que de 5 à 10 minutes si elle est fumée et plus courte encore si elle est injectée.

### **Effets à court terme de la cocaïne , peu importe ses formes:**

**La cocaïne** est un psychotrope classé dans la catégorie des stimulants, qui comme les amphétamines, la caféine et la nicotine, stimule le système nerveux en augmentant les niveaux de dopamine dans les synapses de certaines régions cérébrales. Elle y bloque la recapture de dopamine par le neurone émetteur, s'opposant ainsi à son élimination de la synapse.

Quand la cocaïne est sniffée, elle atteint sa concentration maximum dans le sang au bout de 10 à 30 minutes.

- ▀ La cocaïne produit une sensation d'euphorie et d'amélioration de la performance.
- ▀ La substance cause une sensation de chaleur et une broncho dilatation. on se sent tout-puissant, euphorique, hyperactif...
- ▀ Les effets se caractérisent par d'intenses poussées d'énergie et d'exaltation.
- ▀ L'intoxication par la cocaïne produit :
  - ▀ des changements comportementaux ou psychologiques inadaptés,
  - ▀ tachycardie ou bradycardie,
  - ▀ dilatation pupillaire,
  - ▀ augmentation ou diminution de la pression artérielle,
  - ▀ transpiration ou frissons,
  - ▀ nausées ou vomissements,
  - ▀ agitation ou ralentissement psychomoteur,
  - ▀ faiblesse musculaire,
  - ▀ dépression respiratoire ou arythmies cardiaques,
  - ▀ confusion,
  - ▀ crises convulsives ou coma.

### Effets à long terme de la cocaïne

- ▀ La cocaïne inhalée peut causer des inflammations et perforations à la paroi nasale ou de l'irritation nasale.
- ▀ À long terme, les utilisateurs se plaignent souvent d'une réduction de la performance sexuelle ou de la libido.
- ▀ La perte d'appétit amène une malnutrition.
- ▀ Chez la femme, irrégularité menstruelle ou disparition des règles.
- ▀ Augmentation des risques convulsifs.
- ▀ Les utilisateurs deviennent davantage susceptibles des épisodes dépressifs... la drogue agit en renversant ces sentiments désagréables
- ▀ On observe souvent l'apparition de comportements de méfiance, de paranoïa. Parfois, l'usager présente les symptômes d'une psychose amphétaminique (avec délire paranoïde).
- ▀ L'usage de la voie parentérale (seringues) est associé, comme avec l'héroïne, à divers pathologies qui ne sont qu'indirectement liées à la substance : hépatite, SIDA,
- ▀ L'usage de la voie pulmonaire est associé à des problèmes respiratoires (bronchites, asthme, cancer...)

### Dépendance - Tolérance - Sevrage

La cocaïne est un des psychotropes, avec la nicotine, produisant les plus fortes **dépendances** psychologiques. Sa facilité à combattre la dépression, la fatigue et la faible estime de soi augmente sa capacité à répondre aux besoins de personnes aux tendances dépressives. L'arrêt de consommation est difficile pour beaucoup d'utilisateurs.

La dépendance peut se créer en une très courte période de temps. Quand il y a des indices de tolérance (*besoin de plus grandes quantités pour le même effet*), de sevrage ou de comportements compulsifs en rapport avec l'obtention ou la consommation, il y a dépendance. La dépendance entraîne souvent, notamment, des problèmes financiers, la négligence des responsabilités au travail ou parentale et des complications physiques et

mentales. Ces dernières (mode de pensée persécutoire, un comportement agressif, une anxiété, une dépression et une perte de poids) sont habituelles dans le cas d'une utilisation chronique.

La **tolérance** qui nécessite l'augmentation des doses pour obtenir le même effet, survient très rapidement au cours d'une même consommation. Cette tolérance ne persiste pas au-delà de quelques heures : après 24 heures d'abstinence, le cocaïnomanne retrouve sa sensibilité initiale au produit.

Le **sevrage** à la cocaïne n'exige habituellement pas d'hospitalisation. Ce sont surtout les composantes psychologiques de la dépendance qui exposent le cocaïnomanne à des risques de rechute.

Les symptômes du sevrage sont principalement :

- Dépression
- Mode de pensée persécutoire
- Comportement agressif
- Crise de panique
- Anxiété
- Problèmes de sommeil
- Fatigue
- Changements de l'appétit
- Envie de se droguer

La période de sevrage dure environ de deux à trois semaines, mais il ne faut jamais perdre de vue que la toxicomanie n'est pas le véritable problème, mais bien un symptôme.

Nous ne recommandons pas d'arrêter de consommer sans aide. Les cocaïnomanes qui tentent de s'en "sortir tout seul" sont souvent habités par l'appréhension du jugement d'autrui et la culpabilité d'avoir à révéler leurs difficultés quant à leur consommation.

## **TESTS DE DÉPISTAGE DE LA COCAÏNE**

Les facteurs qui influencent l'interprétation des tests de dépistage de la cocaïne dans les milieux biologiques sont nombreux; ils sont d'ordre analytique, physiologique et métabolique. La quantité de drogue consommée en relation avec le poids corporel est évidemment au premier plan. Et cette quantité est en relation avec les habitudes de consommation de l'individu.

Dans le plasma, la cocaïne est à très faible concentration et n'y demeure que quelques heures. La demi-vie de la cocaïne plasmatique n'est que de 48 à 78 minutes et quelques heures après consommation, la drogue mère a disparu complètement du plasma. Étant liposoluble, son volume de distribution est supérieur à celui de l'eau corporelle.

Les tests immunologiques pour le dépistage urinaire de la consommation de cocaïne (EMIT®, TDX®, RIA, Online®, etc.) sont calibrés avec la benzoylecgonine. Ils réagissent aussi avec la cocaïne et ses métabolites.

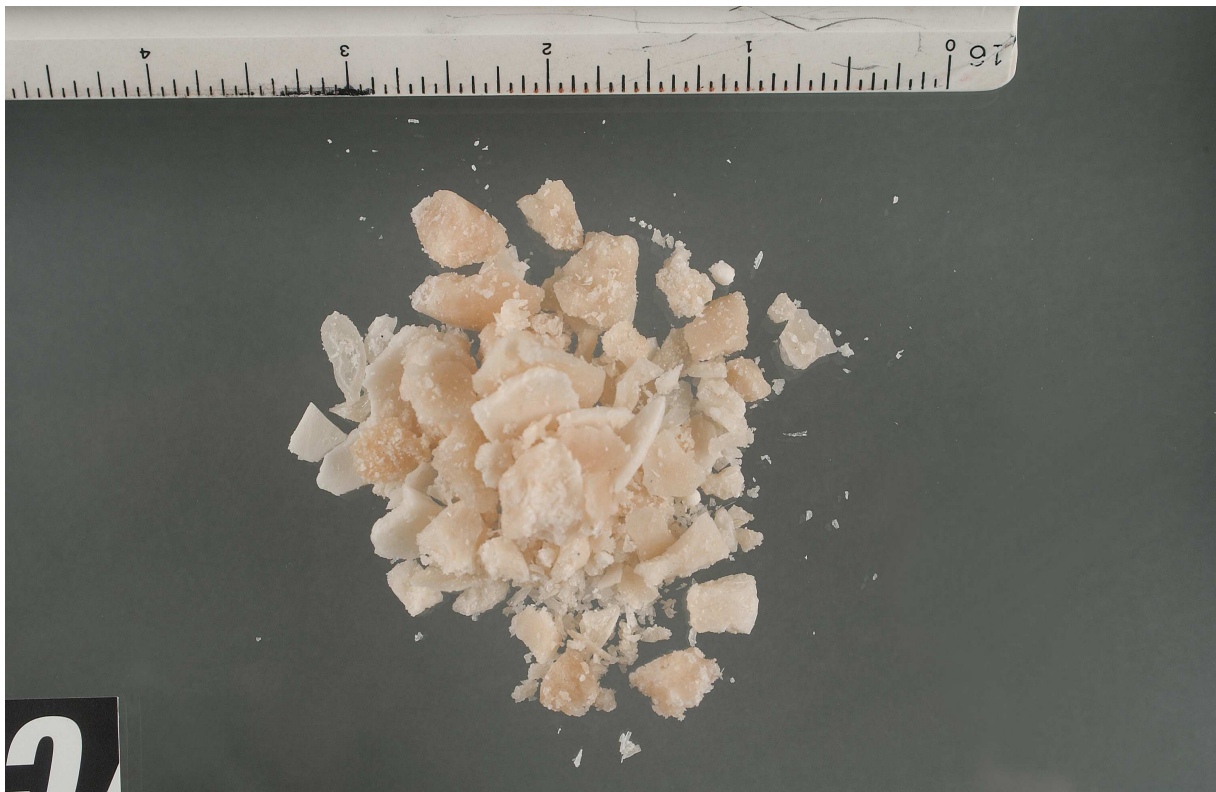
La demi-vie de la benzoylecgonine est beaucoup plus longue que celle de la cocaïne (7,5h). Les tests de dépistage tirent parti de cette longue demi-vie pour démontrer une consommation

de cocaïne en recherchant ce métabolite urinaire. En fait, l'urine est le liquide biologique de choix pour dépister une consommation de cocaïne.

**Il est généralement bien admis, que suite à la consommation d'une seule dose de cocaïne par un individu normal, l'urine demeurera positive pour la cocaïne et ses métabolites pour une période de 48 à 72 heures, soit 2 à 3 jours .**

Chez les toxicomanes de longue date, cette période de détection après arrêt de la consommation peut être plus longue et varie suivant les habitudes de consommation des individus. Chez des consommateurs de 6 à 10 g/jour de cocaïne, et ce depuis plusieurs mois, le test de dépistage de la benzoylecgonine est demeuré positif dans les urines pour une période de 10 à 14 jours après arrêt de la consommation. Les habitudes de consommation ont un effet important sur la durée de la détection et chez les habitués, la période de détection peut se prolonger sur plusieurs jours.

## CRACK



Dérivé de la coca. Vapeurs par chauffage de cristaux. (Pipe)

- Le crack, qui est fumé, s'obtient en chauffant, jusqu'à ce qu'il fonde, un mélange de poudre de cocaïne, du bicarbonate de soude et de l'ammoniaque. Ce simple procédé chimique permet de transformer le chlorhydrate de cocaïne en free base (cocaïne base). En séchant, les gouttes visqueuses ainsi obtenues donnent un produit consistant qui ressemble à un caillou : le crack. Effet très rapide, dépendance immédiate.

Action :

- inotrope –
- vaso C coronaire
- libération noradré

▲ **risque IDM x 7 chez les jeunes.** 98 morts en France

## CANNABIS



Marijuana - hashish - huile de hashish  
Tétrahydrocannabinol

Huile, résine, pâte, feuille séchée  
Utilisation compassionnelle soins palliatifs, mais résultats décevants.  
= DE – Millions de consommateurs en France.  
0 morts  
dépistage systématique sur AVP  
action : récepteurs cannabinoïdes

### **Propriétés : Perturbateurs du système nerveux central**

**LE CANNABIS** (*cannabis sativa indica*) est mieux connu sous les 200 mots d'argot différents attribués à la marijuana et au haschich : **pot, joint, herbe, marie-jeanne, beu, shit, bunt, kif, tosh, hakik, ganja, jaja, ...**

Importé au Canada principalement de la Colombie, du Mexique, de la Jamaïque et de la Thaïlande, le cannabis est également cultivé en serre hydroponique tant en Europe qu'en Amérique du Nord.

Toutes les formes de cannabis sont des substances qui perturbent l'état d'esprit dû particulièrement au D<sup>9</sup>THC (delta-9-tétrahydrocannabinol), l'un des 460 éléments chimiques - stérols, terpènes, alcaloïdes, benzopyrène, etc., et une soixantaine de cannabinoïdes... - que compte le cannabis. Les cannabinoïdes peuvent être synthétisés chimiquement et trouvent des applications cliniques et thérapeutiques. À des fins médicales, on peut utiliser l'ingrédient actif de la marijuana, le THC, pour diminuer les vomissements des personnes ayant à subir un traitement de chimiothérapie contre le cancer. La concentration en D<sup>9</sup>THC varie suivant l'espèce et la partie de la plante qui est utilisée.

### **D'un plant de cannabis, trois produits sont dérivés :**

❖ **LA MARIJUANA**, (pot, joint, marie-jeanne, herbe, grass, ganja) est composée des feuilles et des sommités fleuries de la plante - partie la plus riche en THC, souvent appelée «tête» ou «cocotte». Sa couleur peut aller d'un vert grisâtre au brun verdâtre; sa texture ressemble à celle de l'origan ou du thé grossièrement haché. La substance renferme habituellement des graines et des tiges. Forte odeur.

La marijuana est habituellement fumée en «joint», parfois mêlée à du tabac, ou simplement fumée à l'aide d'une pipe. La marijuana peut également être mangée dans des recettes de

pâtisserie ou infusée comme du thé.

La concentration du delta-9-tétrahydrocannabinol (D<sup>9</sup>THC) de la marijuana varie généralement selon les conditions naturelles de culture de 0,5 à 4 %, selon la partie du plant de cannabis 2 à 15%, et selon la sélection du produit. Le sinsemilla par exemple, aura une teneur variant entre 7 et 14 %.

Comparativement aux années 1970 alors que les meilleures serres parvenaient à produire du cannabis ayant une teneur de THC de seulement 2%, les récentes techniques de sélection de souches puissantes, les cultures en serre et hydroponique ont permis d'atteindre des concentrations en D<sup>9</sup>THC de 15 à 25 %. Récemment, en Hollande, des sélections et manipulations génétiques ont permis d'obtenir des variétés très enrichies en produit psycho actif contenant de 20 à 40% de THC.

## ❖ LE HASCHICH

Le *haschich*, aussi connu sous l'appellation de hasch, shit, kif (en Afrique du Nord) ou *charas* (en Inde), est une résine visqueuse produite par la plante et obtenue par battage des feuilles et des sommités florales sèches qui est ensuite compressée pour obtenir un cube ou un bloc.

Il faudra environ 45 à 75 kg de cannabis pour produire un kilo de haschich. Il se présente sous forme de morceaux de couleur brun pâle à noir, de consistance molle ou dure. Il est fréquemment fumé, seul ou mélangé au tabac ou à la marijuana, sous forme de cigarette (joint), à l'aide d'une pipe ou plus rarement sous forme de cigare. Il peut aussi être inclus dans des biscuits ou des gâteaux.

La teneur en D<sup>9</sup>THC du haschich est généralement comprise entre 3 et 6 % lors d'une production normale. De même que pour le cannabis, le contenu en D<sup>9</sup>THC sera augmenté par les méthodes de culture et par la concentration de résine, pour atteindre en production moyenne des teneurs de plus de 12 à 40%. Plus dispendieux que la marijuana, le haschich se vend environ 300 \$ à 350 \$ l'once sur le marché.

## ❖ HUILE DE HASCHICH

Il existe deux autres produits issus du cannabis, les huiles de marijuana et de haschich. Il s'agit d'un liquide visqueux et goudronneux, vert foncé, marron ou noir, obtenu par percolation à partir du haschich purifié avec un solvant organique ou de l'alcool. Les huiles sont généralement plus concentrées en cannabinoïdes, pouvant atteindre des teneurs de 30 à 60 % en D<sup>9</sup>THC.

Les huiles sont généralement déposées sur le papier à cigarettes ou ajoutées aux joints pour en augmenter la puissance. Les huiles sont plus rares et plus dispendieuses.



## **EFFETS À COURT TERME DU CANNABIS**

Les effets du cannabis ne dépendent pas seulement du mode de consommation, de la quantité ou du taux de THC consommée, mais aussi de la personnalité de l'individu qui en consomme, de son état d'esprit. À la fois un psychostimulant et un psychodépresseur, les effets se rapprochent de ceux des hallucinogènes. Fumé, les effets se font sentir en quelques minutes et durent de 2 à 4 heures. Avalé, ses effets peuvent prendre plus de 30 minutes à se manifester, et persister de 3 à 8 heures. Chez un sujet à personnalité structurée, les effets d'un usage à faible dose restent circonscrits et les risques sont peu marqués tant sur le plan physique que psychique.

- ❖ L'effet principal du THC est de modifier l'humeur, les sensations et le comportement. Les personnes peuvent se sentir plus relax, joyeuses, insouciantes; mais l'euphorie peut facilement se transformer en déprime et autres difficultés psychiques.
- ❖ La marijuana augmente le rythme cardiaque, dilate les vaisseaux sanguins de la conjonctivite, causant une rougeur caractéristique des yeux. ATTENTION, la rougeur de la conjonctivite peut être associée à diverses situations comme la fatigue, la poussière, un manque de sommeil, et ne suffit pas à identifier un consommateur de THC.
- ❖ La marijuana provoque peu d'hallucinations. La perception sensorielle semble accrue, les couleurs plus éclatantes, les sons plus distincts.
- ❖ L'utilisateur a la bouche sèche, son appétit augmente.
- ❖ Rythme cardiaque légèrement accéléré.
- ❖ La perception du temps et de l'espace sont déformés. Certains consommateurs se replient sur eux-mêmes, ou ressentent de la peur, rien sans raison apparente, souffrent d'anxiété, de dépression.

## **EFFETS À LONG TERME DU CANNABIS**

Rappelant que les effets produits par le cannabis sont directement liés à la personnalité de l'individu, au contexte de la consommation, à la quantité absorbée et à la qualité du produit, et retenant que les effets de l'accumulation de THC dans les tissus sont encore mal connus mais indéniables, les effets à long terme sont :

- ❖ En cas de consommation régulière et fréquente, la concentration, la capacité d'apprentissage, la mémoire à court terme, la capacité de conduire, sont toutes fortement affectées, et peuvent être perturbées encore pendant 24 heures après la consommation.
- ❖ Les effets psychologiques comprennent des réactions de panique, le syndrome amotivationnel (réduction de l'ambition et de la motivation).
- ❖ La marijuana est nocive pour le système pulmonaire car elle emplit les poumons de trois fois plus de goudron et de cinq fois plus de monoxyde de carbone que la cigarette. Mais puisque l'utilisation de la marijuana est moins fréquente que celle de la cigarette, on ne compte pas ou peu de cancer causé directement par celle-ci.
- ❖ Les effets néfastes du cannabis apparaissent après plusieurs années de consommation. Le THC atteint particulièrement les tissus conjonctifs, les poumons, les organes sexuels et les neurones.
- ❖ Des dommages au système immunitaire et aux spermatozoïdes ont été décrits, mais les

bases scientifiques ne sont pas suffisantes pour affirmer que cela se passe dans tous les cas. Malgré plusieurs études contradictoires, aucun effet significatif du THC contenu dans la marijuana, n'a été démontré sur la fertilité.

- Avec une augmentation de la dose, les consommateurs font l'objet d'hallucinations, de paranoïa et ont des réactions de panique. Les symptômes s'aggravent chez les personnes souffrant de problèmes psychiatriques et plus particulièrement de schizophrénie.

## ❖ DÉPISTAGE

Le cannabis est l'une des drogues qui reste le plus longtemps dans l'organisme car le THC, la substance psychotrope contenue dans le cannabis est liposoluble, et a la particularité de se fixer dans les graisses et de se dissoudre ensuite très lentement. Compte tenu de l'élimination très lente du THC, la consommation périodique de cannabis à une semaine d'intervalle aboutit à une accumulation de la substance dans le système. À long terme, les conséquences pour la santé de ce stockage sont encore mal connues.

On estime que la demi-vie d'élimination du THC est d'environ 4 jours, ce qui signifie que après 96 heures, notre corps a éliminé la moitié de la quantité consommée et qu'il faut ensuite encore 4 jours pour éliminer la moitié de la moitié et ainsi de suite.

Dans le cadre d'un test urinaire, la durée de détection du THC dépendra de la fréquence de consommation, ainsi que de l'état de santé et du métabolisme individuel du consommateur. Chez un usager occasionnel, la métabolite du cannabis pourra être détectée jusqu'à 2 semaines. Chez le consommateur chronique (*plusieurs joints par jour*) la durée de dépistage du THC peut aller de 30 jours à plus de deux mois après la dernière consommation.

Le dépistage urinaire positif ne signifie pas que la substance psychotrope soit encore présente dans le sang, ni encore actif sur le système nerveux central (SNC). Pour connaître l'évaluation du taux actif du psychotrope, un test sanguin sera utilisé, par exemple suite à un accident, et pourra tester positif jusqu'à environ 10 heures, correspondant au délai d'activité de la substance psychotrope.

## ❖ DÉPENDANCE - TOLÉRANCE - SEVRAGE

Les consommateurs réguliers de cannabis peuvent développer une dépendance psychologique, la consommation de drogue devenant leur centre d'intérêt. Leur seuil de tolérance augmente, nécessitant davantage de drogue pour obtenir les effets escomptés. Sur le plan physique, la dépendance demeure contestée malgré certains symptômes liés au sevrage lors de l'arrêt de la consommation de cannabis :

- L'angoisse;
- La nervosité;
- L'insomnie;
- Des sueurs ainsi qu'une perte d'appétit.

## **USAGE MÉDICAL**

On mène actuellement des essais du THC et d'autres ingrédients du cannabis en vue de l'utiliser éventuellement pour traiter le glaucome, l'asthme, l'épilepsie et la sclérose en plaques.

Certains médecins appuient son utilisation dans le traitement des patients atteints du sida en phase terminale. Pour l'instant, la seule utilisation médicale acceptée est le traitement des nausées et des vomissements que provoque la chimiothérapie. Commercialisée sous le nom de Marinol<sup>®</sup> (dronabinol), le THC sert à traiter les nausées et les vomissements causés par la chimiothérapie. Le Cesamet<sup>®</sup> (nabilone), composé semblable produit de façon synthétique, est utilisé aux mêmes fins.

## **AMPHETAMINES**



Comprimés, poudres à inhaler, sniffer, papier buvard imprégné, sachet  
Action ↑↑ puis ↓↓ synaptique dopamine et sérotonine par inhibition de la recapture neuronale  
→ mort du neurone  
TDR aigus par stimulation des récepteurs

L'amphétamine est un produit de synthèse agissant essentiellement comme stimulant du système nerveux central. Les effets constatés sont dus à une libération augmentée de dopamine dans le cerveau.

Les amphétamines ont été originellement prescrites comme coupe-faim en traitement de l'obésité. Il a fallu plusieurs années avant de découvrir que leur usage répété menait à une sérieuse dépendance et à des désordres émotionnels.

La méthamphétamine est un stimulant qui fait partie d'un groupe de drogues chimiques connues dans la rue sous les noms de "speed", "crystal meth", "crank", "glass", "chalk", ou "ice".

Contrairement au "crack" qui doit être synthétisé à partir de la cocaïne et qui provient de sources naturelles ainsi que de substances hautement contrôlées, les amphétamines peuvent être préparées à partir d'un simple précurseur chimique. La crystal meth est fabriquée à partir d'éphédrine ou de pseudo-éphédrine, qu'on trouve facilement dans certains médicaments en vente libre dans les pharmacies. D'autres produits trouvés en quincaillerie sont ajoutés: ammoniac ou solvant industriel, Drano ou lithium de batterie, iode et acide chlorhydrique...(!?!)

Présentant l'apparence d'une poudre blanchâtre et granuleuse qui peut être prise ou injectée en intraveineuse, la méthamphétamine se vend sur le marché illicite entre 10\$ et 15\$ le huitième de gramme.

La méthamphétamine est aussi produite sous forme de cristaux qui, à la température de la pièce, ressemblent à des cristaux de glace, d'où vient le nom 'ice', 'glass' ou 'meth crystal'. Cette forme de méthamphétamine demeure volatile et retient ses propriétés psycho actives lorsqu'elle est chauffée. Ceci veut dire qu'elle peut être fumée (inhalée) avec une pipe à eau. *La crystal meth est une drogue qui coûte le sixième du prix de la cocaïne, (entre 5 à 10 \$ la dose), mais dont l'effet semble dix fois plus puissant.*

## EFFETS À COURT TERME

La méthamphétamine est plus rapidement et plus complètement absorbée par le cerveau que l'amphétamine. Fumer ou injecter la méthamphétamine produit un 'rush' ou 'flash' rapide qui se fait sentir de 3 à 5 minutes après l'inhalation tandis que l'effet se fait sentir de 20 à 30 minutes plus tard si la drogue est avalée.

Les usagers de 'crack' disent ne pas voir de différence entre le 'rush' de la méthamphétamine fumée et celui du 'crack', sauf que le 'rush' de la méthamphétamine est de plus longue durée.

**L'effet chez le consommateur variera en fonction de la quantité absorbée et du mode d'administration, pouvant atteindre jusqu'à 12 heures.**

- Stimulant physique, la méthamphétamine supprime la fatigue et donne l'illusion d'être invincible.
- Le consommateur a le sentiment de puissance et de maîtrise de soi;
- Il se sent très énergique et a l'impression de force physique accrue;
- Il se sent confiant, couronnés de succès, sexy et joyeux.

- L'euphorie généralisée accentuera les sens et le désir sexuel;
- Les facultés intellectuelles semblent s'épanouir: le jugement plus rapide, la compréhension plus sûre; la mémoire paraît considérablement développée.
- La drogue bloque aussi bien les sensations de fatigue que d'appétit. Ce qui explique l'intérêt des chauffeurs de camion long courrier ou des étudiants qui veulent travailler de longues heures consécutives, ou l'intérêt de la clientèle féminine qui souhaite perdre du poids rapidement.

Comparables à ceux de la cocaïne, les effets d'une dose de "crystal ice" se font sentir assez rapidement. Comme tous les stimulants, la méthamphétamine accélère le fonctionnement du corps et du cerveau. Elle stimule le système nerveux sympathique et provoque donc:

- une hausse de la pression sanguine, du rythme cardiaque et respiratoire,
- une réduction de la circulation vers les muscles due à la vasodilatation,
- une augmentation de la température du corps et de la transpiration,
- une dilatation des bronches (passages aux poumons) ainsi que des pupilles,
- une diminution de salive,
- une perte d'appétit,
- une volubilité excessive.

## EFFETS À LONG TERME

3) Parmi les autres effets observables, on retrouve:

L'effet de la drogue dure quelques heures et son intensité varie évidemment selon les sujets, mais il vient toujours à disparaître plus ou moins rapidement. Si la prise n'est pas renouvelée, c'est une série de phénomènes inverses qui se produit:

- Fatigue intense
- Les mouvements sont mal coordonnés.
- Le besoin de sommeil devient incoercible,
- La détente physique fait place à une nervosité incontrôlable,
- La paranoïa et les troubles hallucinatoires visuels et auditifs sont communs.
- Des plaies et une irritation de la peau peuvent mener l'individu à se gratter sans arrêt et ainsi créer d'autres plaies qui mènent à l'infection.
- Certains individus ont la nausée, des vomissements, la diarrhée, la vision brouillée, des étourdissements et des douleurs à la poitrine.
- Le sujet devient dans un premier temps hyperactif, irritable, agressif, hostile, nerveux, insomniaque.
- Sur le plan psychologique, la dépression et le découragement remplacent l'euphorie, aucune activité ne semble plus attirante, tout effort de raisonnement est ressenti comme pénible.

L'usage régulier des amphétamines amène souvent la personne à rechercher, par injection intraveineuse, une réaction plus forte et plus rapide de cet état d'euphorie.

**L'utilisation chronique de la méthamphétamine peut causer de l'insomnie et une dépression extrême. Elle peut mener à des psychoses ressemblant à la schizophrénie; des**

## **comportements violents et paranoïaques, des modèles de comportement répétitifs et des hallucinations.**

Il y a des indications que la méthamphétamine affecte la mémoire des usagers humains, mais ce fait reste à confirmer par les chercheurs. Comme avec toutes les drogues synthétiques, il existe toujours le risque que la méthamphétamine soit préparée incorrectement et que quelques-unes des composantes intermédiaires soient toxiques pour le cerveau. Il est possible que ceux qui souffrent de dommages importants au cerveau aient consommé de la méthamphétamine falsifiée. C'est aussi possible que certains de ces usagers aient le cerveau endommagé suite aux effets secondaires de la méthamphétamine.

L'augmentation importante de la pression sanguine peut être la cause d'attaque d'apoplexie et une forte augmentation de la température du corps peut directement causer des dommages au cerveau. Certains usagers sont portés aux convulsions épileptiformes qui sont la cause la plus probable de mort chez les usagers de méthamphétamine.

L'usage prolongé de ces produits provoque facilement l'**accoutumance**, au point que certains en arrivent à prendre des surdoses.

L'absorption de très fortes doses provoque des rougeurs, une pâleur, des tremblements, des hallucinations effrayantes et une grave paranoïa. Enfin, ces fortes doses peuvent causer des convulsions, des arythmies cardiaques et mener à la mort par rupture d'un vaisseau sanguin dans le cerveau.

## **LA DÉPENDANCE**

La consommation de méthamphétamine provoque une forte dépendance et mène facilement à l'abus.

La dépendance créée par la méthamphétamine ressemble beaucoup à la dépendance à la cocaïne. Des recherches toutes récentes font craindre qu'un abus chronique de méthamphétamine puisse provoquer des dommages irréversibles au niveau des cellules du cerveau. L'usage chronique peut causer des dommages aux terminaisons des cellules du cerveau, les neurones de dopamine s'épuisent et se détériorent.

Lorsque l'utilisateur cesse de consommer la drogue, il ne peut donc plus retrouver un niveau normal de plaisir dans des activités ordinaires de la vie. La tentation de recommencer peut être très puissante.

Le traitement de la dépendance à la méthamphétamine comporte plusieurs défis, y compris les problèmes associés à un sevrage aigu et prolongé, une déficience cognitive, les troubles de l'humeur, la violence et la mauvaise condition physique.

## **LE SEVRAGE**

À quoi s'attendre lorsque quelqu'un arrête de consommer ?

Les symptômes de sevrage les plus fréquents chez les usagers chroniques d'amphétamines sont l'épuisement, un long sommeil perturbé, l'irritabilité, une faim excessive et parfois un état de dépression modéré pouvant conduire au suicide.

En général, lorsque les gens arrêtent de consommer la méthamphétamine, ils vont ressentir des effets contraires de ceux de la drogue. La sévérité des symptômes de sevrage dépend de la durée de consommation et de la quantité consommée. Les symptômes physiques de sevrage suivant peuvent durer environ 5 jours:

- fatigue extrême - ils peuvent dormir de 2 à 4 jours;
- problèmes d'insomnie durant plusieurs semaines dans le cas d'une utilisation prolongée d'amphétamines;
- la bouche sèche;
- des maux de têtes;
- de l'anxiété, de la paranoïa, des hallucinations.

Les **symptômes émotionnels** du sevrage peuvent durer pendant des semaines et des mois. Ceux-ci comprennent:

- la dépression,
- l'anxiété,
- la paranoïa,
- la perte de motivation,
- la baisse du niveau d'énergie,
- un sentiment de manque et un besoin extrême de la drogue.

## ECSTASY



## DROGUE DE SYNTHÈSE

Noms: MDMA (3,4-méthylène-dioxy-méthamphétamine)

Noms de rue:

Adam - Air ball - Blue Jay - Californian Sunset - Clarity - Dove - E - Es - Earth Ball - Empathy - Hug-Drug - Fantasy - Paradise - Love drug (pilule d'amour) - M&M, MDM, MDMA - X - XTC - Yuppie Drug - Venus - Zen

Propriétés :

Psychotrope perturbateur, modifiant les perceptions de l'utilisateur sans pour autant créer d'hallucinations, possédant une composante stimulante.

## **DESCRIPTION**

Les drogues de synthèse ou "designer drugs" ne sont fabriquées dans le secret de laboratoires clandestins que pour des raisons purement commerciales et récréatives. C'est le cas de l'ecstasy qui n'a aucun usage médical et ne se vend qu'au marché noir.

Les drogues de synthèse sont composées de molécules apparentées à la MDMA (ecstasy), une structure chimique proche de l'adrénaline ou de l'éphédrine, de psycho stimulants (amphétamine), de perturbateurs qui modifient les perceptions sensorielles dont le PCP et des hallucinogènes (LSD, kétamine), d'autres stimulants comme la caféine, des anabolisants (testostérone), des analgésiques et des substances inactives comme des sucres.

On retrouve l'ecstasy dans la plupart des soirées de danse "RAVE". Les jeunes en consomment de 50 à 150 mg au début, mais la tolérance s'installe rapidement et plusieurs utilisateurs augmentent les doses au fil des semaines ou des mois d'usage. Au cours des rave parties qui se prolongent quelques jours, l'ecstasy est parfois consommé aux trois heures.

Vendues entre 30 \$ et 40 \$, il est impossible de savoir si l'on consomme vraiment ce que l'on a acheté. Le logo représenté sur les quelques 250 types différents de pilules d'ecstasy identifiés dans le monde, n'indique ni une composition spécifique, ni une concentration définie.

Compte tenu du fait que les pilules ou capsules contiennent plusieurs substances psychotropes, il est très difficile de prédire de façon précise les effets et de les relier à une concentration précise de l'un ou l'autre des dérivés de l'amphétamine.

*L'ecstasy est contre-indiqué aux personnes asthmatiques, diabétiques, qui font de l'hypertension, sujet à des crises d'épilepsie, qui ont des problèmes cardiaques ou des troubles psychiatriques.*

## **DES RISQUES IMPORTANTS**

Mis à part ces problèmes de "contrôle de la qualité", la consommation d'ecstasy peut conduire à des problèmes de santé importants. L'ecstasy entraîne une élévation importante de la température corporelle, de la déshydratation, des nausées et de l'épuisement. Ces effets secondaires se compliquent dans le contexte d'un rave-party. En effet, l'événement se caractérise par une activité physique intense durant une très longue période, et ce, dans une atmosphère surchauffée. Ces complications sont donc parfois très graves et peuvent nécessiter une hospitalisation.

Malheureusement, les problèmes les plus importants et les plus dangereux sont certainement les effets de la drogue sur le fonctionnement à long terme du cerveau. On sait maintenant depuis plus de 15 ans que la consommation répétée d'ecstasy entraîne une destruction des terminaisons sérotoninergiques et dopaminergiques du cerveau qui amène sur le plan psychologique des conséquences s'apparentant aux problèmes de santé mentale dont la dépression, les fluctuations de l'humeur, les problèmes de concentration et de mémoire. Notons également que la destruction des terminaisons dopaminergiques prédisposerait à la maladie de Parkinson.



Au niveau physiologique, les symptômes observés sont des pertes de poids, des tics, des tremblements ainsi que des infections qui peuvent être plus fréquents. Évidemment, la fréquence et le nombre de ces symptômes sont en relation directe avec la fréquence de consommation et les doses consommées.

### **EFFETS À COURT TERME**

Les effets se manifestent généralement 30 minutes après l'ingestion avec un "rush" ou "pointe" stimulant que certains comparent aux effets de la cocaïne. Cette période de pointe se transforme en euphorie qui peut persister de 3 à 6 heures, suivie d'une diminution graduelle de l'effet.

L'ecstasy produit : une levée des inhibitions, un sentiment de bonheur, de bien-être physique et mental. Elle stimule, détend, augmente la confiance en soi et modifie les perceptions. Elle est également censée faciliter les contacts entre les personnes, réputation qui lui a valu le surnom de " pilule de l'amour ".

- ▀ Augmentation de la température corporelle,
- ▀ Vision brouillée
- ▀ Tension musculaire,
- ▀ Hypertension,
- ▀ Sueur et déshydratation,
- ▀ Modification de la libido,
- ▀ Des problèmes d'hydratation excessive ou insuffisante ont été signalés. Dans les «raves», les participants devraient maintenir une consommation d'eau continue (500 ml /heure).

Ces symptômes peuvent être aggravés par les conditions ambiantes telles que la chaleur, des vêtements trop chauds, l'absence de consommation de liquides autres que l'alcool.

### **EFFETS À LONG TERME**

La consommation d'ecstasy peut entraîner, à plus ou moins long terme, des effets tels que : dépression, anxiété, insomnie, perte de mémoire, amaigrissement, problèmes dentaires. Cela peut parfois aller jusqu'à la confusion mentale ou aux troubles de la personnalité.

Plusieurs utilisateurs rapportent souffrir d'insomnie, de lassitude et de fatigue au cours des 48 heures qui suivent la consommation de MDMA. Les effets indésirables les plus fréquemment rapportés après ingestion de doses non toxiques de MDMA sont :

- ▀ sécheresse de la bouche,
- ▀ crispation des muscles de la mâchoire
- ▀ grincements des dents,
- ▀ sudation et nausées
- ▀ insuffisance rénale
- ▀ humeur dépressive
- ▀ perte d'appétit
- ▀ irritabilité,
- ▀ angoisses et états confusionnels peuvent apparaître

D'autres effets tels que les tremblements, les crampes, l'hyperthermie (de la fièvre), des nausées, des maux de tête peuvent se faire ressentir. Par ailleurs, l'ecstasy s'associe mal avec l'alcool qui potentialise les effets de ce produit.

### **TEST DE DÉPISTAGE**

La MDMA et son métabolite principal, la MDA, peuvent être identifiés et quantifiés pendant 24 heures dans les milieux biologiques tels que le sang, la salive et la sueur.

Les deux tiers du MDMA sont éliminés tel quel dans l'urine dès leur passage dans les reins. Après 24 heures, il ne reste que 3% du produit dans l'organisme.

Cependant, les analyses d'urine et de sang pourront révéler jusqu'à trois jours, la présence d'autres substances qui composent, l'ecstasy : des molécules apparentées à la **MDMA**, une structure chimique proche de l'adrénaline ou de l'éphédrine, les **psycho stimulants** (amphétamine), les **perturbateurs** qui modifient les perceptions sensorielles dont le PCP et des hallucinogènes (LSD, kétamine), d'autres **stimulants** comme la caféine, des **anabolisants** (testostérone), et des **analgésiques**.

### **AGENTS ANESTHESIQUES**

Rave party, toxico professionnels (IADE, MAR)

⇒N20 : prix bas

Dysphorie (troubles de la conscience, hallucination)



- Le N<sub>2</sub>O est employé pour l'analgésie et l'anesthésie depuis plus de 150 ans ; il est administré dans près de 90 % des anesthésies générales.
- Le N<sub>2</sub>O est utilisé pour l'induction au masque et l'entretien de l'anesthésie, associé soit à un anesthésique halogéné pour en diminuer la consommation, soit à un anesthésique IV pour réduire le risque de mémorisation peranesthésique.
- Le N<sub>2</sub>O est administré pour l'analgésie en médecine pré hospitalière et hospitalière, le plus souvent sous forme d'un mélange équimoléculaire préformé de N<sub>2</sub>O et d'O<sub>2</sub> (Entonox®).
- Le N<sub>2</sub>O donne lieu à un endormissement et un réveil rapides, n'est pas irritant, est analgésique, ne subit pas de biotransformation, ne déprime pas notablement la circulation et la respiration, a un coût faible par rapport aux autres anesthésiques, dont il potentialise les effets.
- Le N<sub>2</sub>O facilite la combustion, expose au risque d'administration d'un mélange hypoxique, distend les cavités compliantes, augmente la pression dans celles qui ne le sont pas, donne lieu à une hypoxie par diffusion. Il augmente la pression intracrânienne et favorise les nausées et les vomissements postopératoires.
- Le N<sub>2</sub>O inactive la vitamine B12 et perturbe le métabolisme des folates. Son

inhalation chronique augmente le taux d'avortements spontanés. Il contribue à la destruction de la couche d'ozone et à l'effet de serre. Il est coûteux dans la mesure où il fait partie de la plupart des anesthésies générales.

- L'abandon du N<sub>2</sub>O nécessite le recours à l'Air médical ou à l'air ambiant prélevé par le ventilateur.
  - L'abandon du N<sub>2</sub>O impose son remplacement par un anesthésique halogéné à concentration suffisante pour contrôler le risque de mémorisation per anesthésique que comporte l'anesthésie IV, ou une augmentation de posologie des agents IV.
  - L'abandon du N<sub>2</sub>O augmente le coût de l'anesthésie.
  - En attendant des solutions alternatives plus avantageuses que le N<sub>2</sub>O, la poursuite de son utilisation est justifiée, mais sous couvert d'une meilleure prise en compte de ses contre-indications et en veillant à la ventilation correcte du local où il est administré.
- Le N<sub>2</sub>O est l'anesthésique général le plus ancien et le plus administré depuis plus de 150 ans . Pendant longtemps, il a été considéré comme étant un agent d'appoint parfaitement anodin. Depuis une vingtaine d'années il est de plus en plus contesté. Il est vrai qu'il ne satisfait que peu aux critères de l'anesthésique par inhalation idéal. On dit que s'il était découvert actuellement, il n'obtiendrait pas l'autorisation de mise sur le marché. Ce travail a pour objectif de considérer les points forts et faibles du N<sub>2</sub>O et de conclure sur la justification de son maintien ou de son abandon.

## **CINÉTIQUE ET BIOTRANSFORMATION**

La cinétique du N<sub>2</sub>O détermine trois de ses caractéristiques majeures : a) la vitesse d'induction, c'est-à-dire la possibilité d'induire l'anesthésie au masque ; b) sa diffusion dans les cavités closes ; c) la vitesse du réveil, c'est-à-dire la possibilité de l'utiliser chez le patient ambulatoire

### **Captation**

Le N<sub>2</sub>O étant faiblement soluble dans le sang et les tissus, son absorption et l'élévation de sa concentration alvéolaire sont très rapides. Le passage alvéoles-sang du N<sub>2</sub>O se fait plus vite que pour l'O<sub>2</sub> et les vapeurs anesthésiques. Cette captation plus rapide détermine une élévation relative de la concentration alvéolaire de l'O<sub>2</sub> et de la vapeur anesthésique (effet du 2<sup>e</sup> gaz). Le N<sub>2</sub>O provoque une perte de connaissance en l'espace de deux minutes environ, d'où son utilisation pour l'induction d'une anesthésie par inhalation.

### **Diffusion dans les cavités closes**

Étant environ 30 fois plus diffusible que l'azote, le N<sub>2</sub>O pénètre beaucoup plus rapidement dans les cavités aériennes closes que l'azote n'en sort. De ce fait il en augmente le volume quand leurs parois sont distensibles, ou la pression intra cavitaire quand celles-ci sont rigides.

Les cavités à parois distensibles sont l'estomac et l'intestin (distendus), le pneumothorax (non drainé) ou la bulle d'emphysème, l'emphysème sous-cutané, l'embolie gazeux, le pneumopéritoine pathologique ou celui créé avec le CO<sub>2</sub> pour la coelochirurgie (le N<sub>2</sub>O ralentit la résorption du CO<sub>2</sub>), les ballonnets (tube endotrachéal, en particulier).

Les cavités à parois rigides sont la boîte crânienne (pneumo-encéphale, pneumo-encéphalographie), les sinus ne communiquant pas avec les voies aériennes pour des raisons pathologiques, l'oreille moyenne en l'absence de

déglutition ou si la trompe d'Eustache n'est pas perméable et le globe oculaire (détachement de rétine traité par injection d'air ou de SF6).

### **Élimination**

En fin d'administration, l'élimination du N<sub>2</sub>O se fait rapidement et ses effets disparaissent en l'espace de deux minutes environ, même après une administration prolongée. Le passage sang-alvéoles est suffisamment rapide pour que le N<sub>2</sub>O diminue la concentration des autres gaz présents dans l'alvéole (effet du 2<sup>e</sup> gaz inverse). En cas de ventilation spontanée à l'air ambiant, à plus forte raison en cas d'hypoventilation, cette pénétration alvéolaire du N<sub>2</sub>O peut être à l'origine d'une hypoxie de diffusion ou effet Fink.

### **Biotransformation et dégradation**

Le N<sub>2</sub>O ne subit qu'une biotransformation minime par des bactéries intestinales anaérobies (à raison de 0,0004 %)

### **Combustion**

Le N<sub>2</sub>O est ininflammable mais est un comburant. Quand il est soumis à une chaleur suffisante, il est dégradé en N<sub>2</sub> et O<sub>2</sub> qui favorise la combustion. C'est le cas au cours de la chirurgie au laser ou au bistouri électrique dans les voies aériennes. En cas de chirurgie laparoscopique compliquée d'une perforation intestinale accidentelle avec libération de méthane, la présence de N<sub>2</sub>O qui a diffusé dans la cavité péritonéale comporte aussi un risque de combustion

### **Effets analgésique et anesthésique**

Le N<sub>2</sub>O est un analgésique majeur et un anesthésique général faible. Il a un effet analgésique notable, comparé aux autres anesthésiques par inhalation. À la concentration de 25 vol % dans l'O<sub>2</sub>, insuffisante pour provoquer une perte de connaissance, il établit une analgésie équivalente à celle produite par 15 mg de morphine IM . C'est pourquoi il est utilisé comme analgésique par inhalation dans les états douloureux.

Le N<sub>2</sub>O est le moins puissant des anesthésiques par inhalation, étant le moins liposoluble d'entre eux. Sa MAC est égale à 104 vol % à une atmosphère chez les sujets de 30-60 ans. Cette valeur correspond à une pression d'environ 780 mmHg. Une véritable anesthésie au N<sub>2</sub>O administré seul ne peut donc se faire que dans une chambre hyperbare, ce que réalisa Paul Bert en 1878. Cette technique ne s'est pas développée du fait de sa complexité relative et des effets sympatho-adrénergiques et musculaires du N<sub>2</sub>O observés à cette concentration .

Le N<sub>2</sub>O est administré à la concentration de 70 vol % dans le cadre d'une anesthésie combinée avec un agent IV, soit seul, soit associé à un agent halogéné. Le N<sub>2</sub>O diminue en effet la dose d'anesthésique IV requise pour prévenir une réponse à un stimulus chirurgical [14] , ainsi que la MAC des autres anesthésiques par inhalation de façon dose-dépendante . Cette réduction est surtout significative chez l'adulte et le vieillard, où elle est d'environ 60 à 70 %.

Quand, après une induction IV, l'anesthésie est entretenue par le seul N<sub>2</sub>O à une concentration inférieure à 70 vol %, il existe un risque de réveil ou du moins celui de la perception et de la mémorisation des mots prononcés en

cours d'intervention. La MAC *awake* est en effet comprise entre 50 et 70 vol %.

### **Effets cardiovasculaires et respiratoires**

Le N<sub>2</sub>O est un dépresseur myocardique direct, compensé par son effet stimulateur sympatho-adrénergique . De ce fait la dépression cardiovasculaire est relativement faible. Celle-ci peut devenir importante en cas d'association à un morphinique à dose suffisante pour supprimer les effets sympatho-adrénergiques du N<sub>2</sub>O.

Le N<sub>2</sub>O élève modérément les résistances vasculaires pulmonaires. Quand celles-ci sont déjà hautes, en particulier chez les très jeunes enfants, leur augmentation supplémentaire par le N<sub>2</sub>O peut amplifier le shunt et perturber l'oxygénation. Le N<sub>2</sub>O a des effets respiratoires mineurs

### **Effets sur la circulation cérébrale et la pression intracrânienne**

Le N<sub>2</sub>O amplifie peu le métabolisme cérébral, dilate les vaisseaux cérébraux et augmente la PIC [18] . Ces effets sur les vaisseaux et la PIC sont accentués par l'adjonction d'un anesthésique halogéné et atténués ou prévenus par l'hyperventilation et l'administration d'une benzodiazépine ou de thiopental.

### **Accidents hypoxiques**

En anesthésie, le N<sub>2</sub>O est donné à des concentrations telles que la fourniture d'O<sub>2</sub> est limitée. De ce fait, l'administration d'un mélange hypoxique est un des risques majeurs avec cet agent. Ce risque est la justification principale de l'analyseur d'O<sub>2</sub>. Une hypoxie liée au N<sub>2</sub>O peut se rencontrer dans plusieurs situations.

### **Administration d'un mélange hypoxique par suite d'une erreur de connexion dans le circuit de distribution des gaz médicaux**

L'interconnexion accidentelle de deux réseaux de gaz contigus ou des erreurs de montage des prises rapides en sortie de réseau sont des causes d'accidents bien connus.

### **Administration du mélange N<sub>2</sub>O/Air au lieu du mélange N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> par rétro-pollution accidentelle**

La rétro pollution du circuit de distribution d'O<sub>2</sub> par de l'Air médical à partir d'un mélangeur de gaz défectueux donne lieu à l'administration d'un mélange gazeux à FIO<sub>2</sub> < 0,21 .

### **Administration du mélange N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> au lieu de Air/O<sub>2</sub> par erreur de branchement du flexible d'Air médical**

Le branchement accidentel de la fiche du flexible d'Air dans la prise de N<sub>2</sub>O, rendue possible par l'usure du système détrompeur à crans, peut donner lieu à l'administration non voulue de N<sub>2</sub>O et la constitution d'un mélange gazeux à FIO<sub>2</sub> < 0,21

### **Administration de N<sub>2</sub>O au lieu de O<sub>2</sub> par inversion des conduites de gaz dans l'appareil d'anesthésie**

De tels accidents surviennent du fait d'erreurs de maintenance

### **Fuite préférentielle d'O<sub>2</sub> au niveau de la rampe débit métrique**

La fuite préférentielle d'O<sub>2</sub> au niveau du débitmètre d'O<sub>2</sub> ou du by-pass d'O<sub>2</sub> peut donner lieu à un mélange de gaz frais à FIO<sub>2</sub> < 0,21

### **Erreur de maintenance de la rampe débit métrique**

Des erreurs de maintenance, en particulier le montage de pièces défectueuses, peuvent entraîner la constitution de mélanges de gaz frais à FIO<sub>2</sub> < 0,21

### **Erreur de manipulation du débitmètre d'O<sub>2</sub> et/ou de N<sub>2</sub>O**

Les erreurs de manipulation des débitmètres, avec administration de N<sub>2</sub>O à 100 vol %, ont été à l'origine de l'obligation de n'utiliser que des débitmètres mélangeurs dits de sécurité . Leur présence ne dispense pas de celle d'un analyseur d'O<sub>2</sub>.

### **Hypoxie de diffusion**

Après chaque administration de N<sub>2</sub>O, de l'O<sub>2</sub> est donné jusqu'à l'élimination complète du N<sub>2</sub>O, qui est rapide en cas de ventilation spontanée suffisante

### **NAUSÉES ET VOMISSEMENTS POSTOPÉRATOIRES**

La survenue de nausées et de vomissements dépend du patient, en particulier de l'âge et du sexe, du type d'intervention et des agents anesthésiques administrés. Parmi ces derniers certains les favorisent, alors que d'autres les diminuent .

L'effet du N<sub>2</sub>O sur les nausées et vomissements postopératoires a donné lieu à de nombreux travaux. Une majorité d'entre eux a conclu à un effet favorisant. Des méta-analyses récentes ont montré que l'omission du N<sub>2</sub>O pendant une anesthésie générale diminuait la fréquence des nausées et vomissements postopératoires, en particulier chez les femmes

### **EFFETS SUR L'HÉMATOPOÏÈSE ET LE SYSTÈME NERVEUX**

Leur constatation a marqué pour le N<sub>2</sub>O le début de la perte de réputation d'agent dépourvu d'effets indésirables .

Le N<sub>2</sub>O inactive la vitamine B<sub>12</sub> (cobalamine) et par conséquent la méthionine-synthase dont elle est le cofacteur essentiel . Cette inactivation perturbe la production de méthionine et le métabolisme des folates, c'est-à-dire la synthèse d'ADN et de myéline. Elle donne naissance à un état comparable à celui observé en cas de déficit en vitamine B<sub>12</sub> (syndrome neuro anémique ou anémie de Biermer). Cette toxicité ne se manifeste qu'en cas d'inhalation itérative ou prolongée ou en cas de toxicomanie au N<sub>2</sub>O. Elle n'apparaît pas dans les conditions normales d'utilisation en anesthésie

Les effets néfastes sur l'hématopoïèse ont été mis en évidence lors de l'administration prolongée de N<sub>2</sub>O pour le contrôle de la contracture et des spasmes musculaires des tétanos graves. Sur les six premiers patients ainsi traités, deux décédèrent d'agranulocytose avec septicémie et syndrome hémorragique. L'enquête montra que l'administration de N<sub>2</sub>O pendant cinq à sept jours déterminait une granulopénie et/ou une thrombocytopénie et/ou une anémie mégalo-blastique.

La moelle osseuse normale contient une réserve de leucocytes matures

suffisante pour plusieurs jours. Comme la synthèse de méthionine et d'ADN reprend trois à quatre jours après l'arrêt du N<sub>2</sub>O, il n'apparaît pas de modification hématologique nette dans le sang circulant après une anesthésie avec du N<sub>2</sub>O. Une modification peut en revanche se développer en cas d'anesthésies itératives. Ainsi, l'inhalation d'Entonox® (mélange équimoléculaire de N<sub>2</sub>O et d'O<sub>2</sub>) pendant 15 minutes, trois fois par jour pendant quatre jours, fait apparaître une anémie mégaloblastique. Il ne faut donc pas administrer ce mélange de façon itérative pendant plus de deux à trois jours. De même, le N<sub>2</sub>O est contre-indiqué pour des anesthésies répétées à des intervalles ne dépassant pas une semaine.

Le N<sub>2</sub>O inhalé au long cours touche également le système nerveux, en particulier la moelle et les nerfs périphériques et donne lieu à une poly neuropathie sensitivomotrice avec atteinte des cordons postérieurs et latéraux de la moelle, par démyélinisation des fibres longues. Cette complication a été essentiellement constatée chez des toxicomanes au N<sub>2</sub>O, après une inhalation intensive de plusieurs mois ou années. Elle pourrait néanmoins déjà s'observer après des inhalations brèves en cas de déficit en vitamine B12.

Compte tenu de ces effets, l'administration de N<sub>2</sub>O dans le cadre d'une anesthésie ne doit pas dépasser 24 heures. Chez les sujets débilisés ou carencés en cobalamine ou en folates, des modifications sanguines mineures peuvent déjà s'observer après une administration de deux à six heures. C'est pourquoi l'administration prophylactique de cobalamine et/ou d'acide folique semble justifiée. Une telle carence peut être décelée par une diminution des concentrations plasmatiques d'homocystéine ou d'acide méthylmalonique.

### **Analgésie**

Le N<sub>2</sub>O est employé comme analgésique par auto inhalation pour la sédation consciente. Il est administré par un masque, alimenté soit par un débit continu de mélange gazeux soit par une valve à la demande qui ne délivre le mélange gazeux que pendant l'inspiration. L'alimentation en gaz se fait, soit par l'Entonox® (mélange équimoléculaire de N<sub>2</sub>O 50 % et O<sub>2</sub> 50 %), soit par un débitmètre mélangeur de sécurité relié à une bouteille de N<sub>2</sub>O et une d'O<sub>2</sub>.

### **Analgésie en chirurgie dentaire**

L'analgésie dentaire au N<sub>2</sub>O est largement utilisée en Grande-Bretagne et dans les pays scandinaves. Au Danemark, dans les années 90, environ 75 % des dentistes scolaires et 25 % des dentistes en pratique libérale administraient du N<sub>2</sub>O au moins cinq fois par semaine.

Les indications sont l'anxiété et la peur des actes dentaires, les actes particulièrement douloureux, un réflexe nauséux majeur. La contre-indication est l'obstruction nasale, puisque le N<sub>2</sub>O est administré par masque nasal.

### **Analgésie obstétricale**

Le N<sub>2</sub>O a été utilisé pour l'analgésie obstétricale dès 1881 et l'Entonox® a été mis au point en 1961 pour cette indication. Il diminue l'angoisse et la douleur tout en conservant la conscience et la coopération de la parturiente. Il est insuffisant dans les accouchements hyperalgiques et les manoeuvres instrumentales. L'analgésie péridurale constitue



maintenant la technique de choix. Le N2O est cependant encore utilisé dans certains services pour le contrôle des douleurs non justiciables d'une analgésie péridurale, où quand celle-ci ne peut être réalisée .

### **Analgésie postopératoire**

L'Entonox® a été préconisé pour faciliter la kinésithérapie respiratoire postopératoire et favoriser l'expectoration et la levée des atélectasies

### **Analgésie pédiatrique**

L'Entonox® est utilisé lors des ponctions lombaires et des prélèvements de moelle itératifs pour myélogramme en oncologie pédiatrique .

### **Analgésie après infarctus du myocarde**

L'Entonox® a été utilisé pour soulager la douleur après infarctus du myocarde.

### **Analgésie en médecine d'urgence pré hospitalière**

Le N2O est utilisé pour l'analgésie des blessés. Il est contre indiqué dans les situations suivantes : traumatisme crânien avec troubles de la conscience, traumatisme maxillo-facial empêchant l'application correcte d'un masque, présence de « cavités » closes dans l'organisme (emboles gazeux, pneumothorax, distension gastrique ou intestinale), manque de coopération, température ambiante inférieure à - 5 °C. En effet, en dessous de ce seuil le N2O de l'Entonox® se liquéfie. L'O2 est alors libéré d'abord et ensuite le N2O, mais avec une proportion d'O2 insuffisante.

### **CONTRE-INDICATIONS**

Le N2O est contre-indiqué ou n'est pas recommandé pour les interventions suivantes : a) chirurgie des voies aériennes au laser ou au bistouri électrique (le N2O est un comburant) ; b) neurochirurgie en position assise (emboles gazeux) ; c) chirurgie de l'oreille moyenne; d) transplantation hépatique et chirurgie cardiaque avec CEC du fait des emboles gazeux ; e) interventions avec administration de nitroprussiate de soude (la cobalamine inactive l'ion cyanure) ; f) interventions dépassant 24 heures ; g) interventions itératives, répétées à des intervalles inférieurs à une semaine

L'usage du N2O est contre-indiqué ou n'est pas recommandé chez les patients suivants :

- a) patients avec compliance intracrânienne diminuée ;
- b) patients admis pour traumatisme du thorax et à risque de pneumothorax ;
- c) patients avec une insuffisance ventriculaire gauche , par contre, une insuffisance coronarienne n'est pas une contre-indication [82] ;
- d) patients avec des antécédents de maladie de l'oreille moyenne (perforation du tympan) , ou dont un sinus ne communique plus avec les voies aériennes ;
- e) patients avec des antécédents de nausées et vomissements postopératoires sévères
- f) patients âgés, avec un abdomen distendu et une occlusion devant subir une intervention prolongée;
- g) patients déficitaires en vitamine B12 ou avec un syndrome neuro anémique lié à ce déficit

h) patients en état de défaillance multi viscérale, avec une infection sévère, devant subir une reprise chirurgicale pour déhiscence de suture

⇒ **PCP** : (Phencyclidine)



Catégorie: Hallucinogènes - Anesthésique

Noms de rue : «Angel dust», «fairy dust» «peace pills» «cristaux»

### Description

Le PCP est une drogue synthétique qui se présente sous forme de poudre cristallisée blanche et se dissout facilement dans l'eau ou dans l'alcool. Dans la rue, il est vendu en comprimés, en capsules ou en pâte. Le PCP peut être absorbé par voie orale dans un liquide. Les usagers peuvent également l'inhaler «sniffer», le fumer en «joints» avec du tabac, de la marijuana ou du persil séché. On peut enfin l'absorber par voie intraveineuse.

Souvent recherché pour ces effets hallucinogènes, il diffère des autres drogues psychédéliques de par son haut degré de toxicité qui peut entraîner de graves réactions secondaires. L'usage du PCP remonte aux années '50. Il était alors utilisé comme anesthésique pendant les interventions chirurgicales. Mais, ses effets secondaires, notamment les convulsions pendant l'intervention chirurgicale et les hallucinations en phase postopératoire, convainquirent ses utilisateurs de l'abandonner.

Au cours des années '60, le PCP est réapparu sur le marché, mais cette fois-ci, comme anesthésique et tranquillisant pour les animaux. Son usage était exclusivement réservé aux vétérinaires. Aujourd'hui, ces derniers ne l'utilisent plus. Il provient exclusivement de laboratoires clandestins.

### Les effets à court terme

Il est difficile de placer le PCP dans une catégorie précise de drogue : dépendamment de la quantité consommée et de la qualité du produit, ses effets seront différents ou semblables aux effets des hallucinogènes, des anesthésiques, des analgésiques ou des stimulants. Tout le monde ne réagit pas de la même manière à cette drogue, même à des doses identiques.

Selon le mode de consommation, les effets du PCP apparaissent en quelques minutes ou en une heure. En général, cet effet dure entre 4 à 8 heures, voire jusqu'à 12 ou 18 heures.

À faible dose, on observe les symptômes suivants: raideur musculaire et incoordination, engourdissement général des extrémités, difficulté d'élocution, somnolence et confusion. On peut également constater une transpiration excessive, des rougeurs et une accélération du rythme cardiaque.

De fortes doses peuvent produire une anesthésie. On observe une déformation de la perception et une sensation d'apathie, de détachement ou d'isolement. Un comportement anormal et violent est possible.

### Les effets à long terme

Le consommateur peut avoir des : flash-back, des problèmes persistants d'élocution, dépression, anxiété ou effets psychologiques plus graves.

### Accoutumance et dépendance

Peu de recherches ont été menées pour déterminer si l'usage du PCP conduit à l'accoutumance et à la dépendance. Puisque les usagers chroniques du PCP semblent avoir besoin d'augmenter leur dose pour préserver l'état d'euphorie, les recherches font ressortir la probabilité d'une accoutumance.

La dépendance psychologique se manifeste quotidiennement par un besoin irrésistible de la drogue chez certains usagers.

Étant donné l'absence de symptômes de sevrage après la privation de la drogue, on croit que le PCP ne crée pas, même après un usage prolongé, de dépendance physique

⇒ **YOH** drogue du viol (poudre ou granulés)

Amnésie, ébriété, perte de conscience, coma, TDR, pneumopathies d'inhalation

⇒ **KÉTAMINE** : Connue sous les appellations «Spécial K », «Vitamine» «K », « Ket », « Kitty, vit K

Cp, poudre sniffée, near death experience



La kétamine, proche parent de la phencyclidine (PCP), fait partie des perturbateurs du système nerveux central.

Cette drogue présente des propriétés anesthésiques et analgésiques. Elle est vendue, sous forme de comprimés ou de capsules, pour ses propres effets hallucinogènes.

Popularisé en Grande-Bretagne auprès d'un certain type de consommateurs, l'effet recherché est la "dissociation de l'esprit" une expérience proche de la mort procurant la sensation de se "détacher du corps", de flotter au-dessus de son corps. Cette "séparation" a comme conséquence des hallucinations profondes et la sensation de vivre une autre réalité.

La kétamine peut être « sniffée », avalée ou injectée. Dans les « parties rave », elle est habituellement « sniffée » pour des effets qui débiteront dans les 5 à 10 minutes suivantes et dureront environ de 2 à 3 heures.

Effets recherchés :

Hallucinogènes et psycho stimulants. La kétamine ralentit les capacités motrices et cause des effets sensoriels incluant des changements de perception au chapitre de la vision (couleur, espace), de l'ouïe, du temps et du mouvement.

Pharmacologie

À faible dose, la kétamine augmente le rythme cardiaque; des doses plus élevées produiront il enfonce la conscience et la respiration et est extrêmement dangereux de combiner la kétamine avec des antidépresseurs, l'alcool, le valium ou le GHB.

Cette drogue peut aussi toucher la mémoire à court et à long termes, et peut affecter les fonctions intellectuelles. L'utilisation fréquente peut conduire à la névrose et à des troubles mentaux permanents. La dépendance

Une dépendance psychologique peut s'installer rapidement compte tenu de l'attrait exercé par la déconnexion de la réalité et la dissociation de sa conscience.

Problèmes associés :

- Peut augmenter l'agressivité
- Perte de conscience
- Troubles psychologiques (anxiété, attaques de panique), neurologiques (paralysies temporaires) et psychiatriques (psychose toxique)
- Nausées, vomissements

**TOXICO-ACTIF** : - éviter le piège du faux « bon patient » qui veut ↑

- contrat de soins

- interrogatoire (dernière prise, quel produit, association ?)

doses usuelles : dose de base = équivalent morphine = substitut

pathologie connexe :

hépatite C, VIH, dénutrition

bilan infectieux

recherche valvulopathies

bilan sanguin

si dernière prise > 3 h d'héroïne → il faut donner de la morphine, voire buprénorphine,

BZD si agitation

Sinon atarax ® s'ils ne prennent pas BZD

▲ pas d'atropine → TDR ++ chez actif

Quelles anesthésies ?

Préférer les ALR

Pas de clonidine (↓ le seuil de convulsion)

Chez cocaïnomanes : éviter le propofol

Kétalar

β –

+++ Chez substitué : pas de flash morphinique à l'induction

Pour l'analgésie : Méthadone

Chez le sevré : ALR

Pas de morphinique, préférer halogénés

2 pb :

- besoins ↗↗

+/- symptôme de manque (sevrage) : agitation, myalgies, douleurs abdo

→ Titration morphine + + → doses importantes. Privilégier les associations multi nodales (ALR,...)

Clonidine IV ou PO

Kétalar

Si ∑d de manque : morphine

Éviter le sevrage

Éviter le surdosage (surestimation, erreur de conversion, apport « sauvage »)

**PROTOCOLE D'URGENCE**

### ANALGESIE CHEZ TOXICO ACTIF

ALR, attention au KT

Si morphiniques systémique : PCA encadrée

Toujours association : tramadol

Chez héroïnomanes

Substitution obligatoire au sufenta + + + 2 à 4 γ/h = patch fenta 25 γ

= 100 mg morphine P.O

bolus 2 γ / 6 '

si insuffisant : Kétalar 10 γ/ kg/ min puis 2.5 γ/ kg/ min

▲ Pas de di- antalvic ® ou propofan ® si ttt à la méthadone → TDR avec mort subite !

CONCLUSION

Tter la douleur

Éviter sevrage  
ALR ++  
Bloc périph  
Analgésie multi nodale  
Jamais opiacés à la demande sauf PCA  
Anxiolytique

## COMMENT GERER LA DOULEUR POST-OP

Le Pb

risque de sevrage en pré op

en post op immédiat : \* la douleur habituelle

\* ----- en rapport avec l'acte chir

\* nécessité doses > à la moyenne

- avant intervention : contact med de famille ou équipe addicto

- ne pas interrompre un ttt efficace : \* risque algique ++

\* ----- de sevrage

\* perte de confiance du malade

si chgt de thérapeutique : table de conversion

- douleur pré op : + de douleur ?

- de douleur ?

douleur d'une autre nature ?

- Ne pas interrompre le ttt antalgique jusqu'au bloc opératoire.

↑ les doses, +/- prémedic, anxiolytique

- informer, expliquer, rassurer

- prévoir la consommation ↑↑

- anticiper le ttt en per-op

Contrôle immédiat de la douleur

Titration + + +

Éviter les agonistes/ antagonistes

## PRISE EN CHARGE DOULEUR AIGUE A DOMICILE APRES CHIR AMBULATOIRE

Les médecins généralistes doivent être impliqués dans l'ambulatoire

Dans la réalité, ce n'est pas le cas

Il est recommandé de prescrire un ttt antalgique de réserve (pas svt fait)

Il est recommandé qu'un MAR soit joignable 24h/24 mais pas svt le cas

## MODALITES DE SEDATION ET / OU ANALGESIE EN EXTRA-HOSPITALIER (Dr AGNES HIBON- RICARD)

Peu de patients traités en pré hospitalier

Pourquoi ?

- barrières  $\Psi$ , éducatives
  - « fatalité » de la douleur en situation d'urgence
  - priorité aux urgences vitales
  - le ttt de la douleur peut masquer un  $\Delta$ g ou une complic ? → FAUX !!
  - peur des effets secondaires ?
  - l'âge ? Les vieux sont – bien analgésiés
- Obligation légale de la prise en charge de la douleur : loi Kouchner.

COMMENT AMELIORER ?

- la douleur doit faire partie des priorités de soin.
- sensibiliser les équipes
- mise en place de protocoles

STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE

- pas de CI à l'analgésie en pré hosp
- techniques

- Moyens physiques (immobilisation)
- Analgésie médicamenteuse
- Autres techniques non médicamenteuses (dialogue)
- Sédation

Antalgiques mineurs, seuls ou associés.

- paracétamol IVL délai d'action 30 ' pic 1 à 2 h
- AINS IVL 15 ' , délai d'action 20 ' durée 4 à 6 h
- plusieurs CI et effets secondaires

### NEFOPAM

IVL sur 45 '

Délai 15 ' pic 60 '

= 8 mg de morphine

CI à respecter < 15 ans, épilepsie



: Nausées, sueurs



Épargne morphinique

### N20 MEOPA, ENTONOX, KALINOX

- effet rapide On/Off

peu d'effets secondaires : ↑ volume / P° des gaz  
hypoxie de diffusion

- autorisation temporaire d'utilisation

CI :

- embolie gazeuse
- trauma thorax
- TC
- utilisation < 0° (le gaz N20 est + lourd que l'O2, donc n'est pas mélangé)

### **TRAMADOL**

Pic : 60'

Durée 6 h

Antagonisé par naloxone



Nausées, vomisst

IVL : 100 mg la 1ere heure

= 5 à 7 mg de morphine

### **NALBUPHINE (NUBAIN®)**

Agoniste /antagoniste

Effet plafond → limite son activité analgésique

Même risque de dépression resp que morphine

- antagonisable par naloxone

### **BUPRENORPHINE (TEMGESIC)**

Effet plafond

Pas antagonisable

À bannir en pré hospitalier

### **MORPHINE**

- Agoniste pur

- dose initiale 50 µg/kg puis titration 1 à 4 mg ttes les 5 '

- antagonisable

- surveillance ++ du patient

### **KETAMINE**

-Analgésique à 0,1 à 0,3 mg/ kg

-peu d'effets secondaires à ces doses

- proposé pour incarcérés

### **SURVEILLANCE**

- adaptée à la technique analgésique utilisée

- surveillance clinique & monitorée

- doit être constante

- nécessité du matos adapté

### **PLACE DE LA SÉDATION ASSOCIÉE À L'ANALGÉSIE**

MDZ

Variation interindividuelle importante

Ne pas l'associer en pré hospitalier, ou par titration 1 mg/ 1mg



ALR

Bloc périph (main, cheville, ilio fascial, face)

-pas de bloc tronculaire (plexique)

- pas de rachi ni de péridurale

§§§

## **PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR POST-OP (Pr D. FLETCHER)**

Les causes de la défaillance :

- évaluation : - il faut rendre la douleur visible
  - variabilité individuelle
  - qualité des soins

Les buts ; efficacité analgésique

Tolérance du ttt

**DIFFICULTES/ A LA DOULEUR AIGUE**

- phénomène subjectif, ≠ selon les personnes
- pas de méthode de référence
- pas de gold standard

**LA DOULEUR**

La douleur est définie par l'Association Internationale pour l'Étude de la Douleur (IASP) comme « **une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à un dommage tissulaire présent ou potentiel, ou décrite en termes d'un tel dommage** ».

Il faut distinguer la **douleur aiguë**, symptôme d'une lésion, de la **douleur chronique**, qui est une maladie à part entière.

On parle de douleur chronique après un délai d'évolution de 3 à 6 mois.

\* composantes :

- sensorielle dite sensori discriminative (détecte le stimulus et en analyse l'intensité)
- affective dite émotionnelle (caractère pénible)
- cognitive
- comportementale

**Questionnaire de mac Gill**

100 mots répétés en 3 catégories

Durée 20 '

(sensori discriminative, affective, émotionnelle)

La prise en charge doit être rapide pour apporter un bénéfice.

≠ temps pour l'évaluation

- pré op, post op
- avt ttt, soulagement

≠ techniques

- auto évaluation
- hétéro évaluation

Anticiper les difficultés

## Analgésie morphinique

### a) l'auto évaluation doit être la référence

- EVA (échelle visuelle analogique): validation, précision, évolution intensité.
- échelle verbale : pas de linéarité, sens des mots
- échelle numérique (de 0 à 100) peu validée en douleur aiguë, meilleure linéarité
- EVS (échelle verbale simple)
  - 0 pas de douleur
  1. douleur faible ne nécessitant pas de ttt
  2. douleur modérée
  3. douleur importante
  4. douleur sévère

### Comparaison EVA / EVS/ EN

- pas de référence véritable
- éval fréquente en douleur chronique
- EVA : échec en post op, imprécision
- EVS : peu fiable
- EN : peu utilisée en aiguë

### b) hétéro évaluation

- discordance patient/évaluateur
- plus marquée qd douleur chronique
- fact observateur et patient
- sous éval, sur éval
- bonne performance des médecins
- manque d'un outil standardisé

#### ★ Hétéro éval en post op

- Situation complexe, facteurs multiples
- Pas d'outil standard

#### ★ Échelle d'hétéro éval

- indice indirect (motricité, face, resp, card)

#### ★ Quelles échelles

- l'auto éval est la plus adaptée car le patient se connaît le mieux.
- L'EN quantifie la douleur sur un chiffre.

Les questionnaires multidimensionnels QDSA, QCD (questionnaire concis sur la douleur), MPI (multidimensionnal pain inventory), HAD (hospital anxiety and depression scale) sont recommandés par l'ANAES

## Questionnaire de douleur de saint Antoine (QDSA)

- 0 = absent,
- 1 = faible,
- 2 = modéré,
- 3 = fort,
- 4 = extrêmement fort

ATTENTION : Pour chaque groupe de mots (séparé par une lettre), choisissez maintenant par une croix dans la case de droite un seul mot, celui qui décrit le mieux votre douleur

A	Battements	0	1	2	3	4	
	Pulsations	0	1	2	3	4	
	Élancements	0	1	2	3	4	
	En éclairs	0	1	2	3	4	
	Décharges électriques	0	1	2	3	4	
	Coups de marteau	0	1	2	3	4	.
B	Rayonnante	0	1	2	3	4	
	Irradiante	0	1	2	3	4	.
C	Piqûre	0	1	2	3	4	
	Coupure	0	1	2	3	4	
	Pénétrante	0	1	2	3	4	
	Transperçante	0	1	2	3	4	
	Coups de poignard	0	1	2	3	4	.
D	Pincement	0	1	2	3	4	
	Serrement	0	1	2	3	4	
	Compression	0	1	2	3	4	
	Écrasement	0	1	2	3	4	
	En étau	0	1	2	3	4	
	Broiement	0	1	2	3	4	.
E	Tiraillement	0	1	2	3	4	
	Étirement	0	1	2	3	4	
	Distension	0	1	2	3	4	
	Déchirure	0	1	2	3	4	
	Torsion	0	1	2	3	4	
	Arrachement	0	1	2	3	4	.
E	Tiraillement	0	1	2	3	4	
	Étirement	0	1	2	3	4	.
	Distension	0	1	2	3	4	
	Déchirure	0	1	2	3	4	
	Torsion	0	1	2	3	4	
	Arrachement	0	1	2	3	4	
F	Chaleur	0	1	2	3	4	.
	Brûlure	0	1	2	3	4	
G	Froid	0	1	2	3	4	.

	Glace	0	1	2	3	4	
H	Picotements	0	1	2	3	4	
	Fourmillements	0	1	2	3	4	
	Démangeaisons	0	1	2	3	4	.
I	Engourdissement	0	1	2	3	4	.
	Lourdeur	0	1	2	3	4	
	Sourde	0	1	2	3	4	
J	Fatigante	0	1	2	3	4	.
	Épuisement	0	1	2	3	4	
	Éreintante	0	1	2	3	4	
K	Nauséuse	0	1	2	3	4	.
	Suffocante	0	1	2	3	4	
	Syncopale	0	1	2	3	4	
L	Inquiétante	0	1	2	3	4	.
	Oppressante	0	1	2	3	4	
	Angoissante	0	1	2	3	4	
L	Inquiétante	0	1	2	3	4	.
	Oppressante	0	1	2	3	4	
	Angoissante	0	1	2	3	4	
M	Harcelante	0	1	2	3	4	.
	Obsédante	0	1	2	3	4	
	Cruelle	0	1	2	3	4	
	Torturante	0	1	2	3	4	
	Supplicante	0	1	2	3	4	
N	Gênante	0	1	2	3	4	.
	Désagréable	0	1	2	3	4	
	Pénible	0	1	2	3	4	
	Insupportable	0	1	2	3	4	
O	Énervante	0	1	2	3	4	.
	Exaspérante	0	1	2	3	4	
	Horripilante	0	1	2	3	4	
P	Déprimante	0	1	2	3	4	.
	Suicidaire	0	1	2	3	4	

Instruments à visée topographique  
- patient non communicant : hétéro évaluation.

## Évaluation par les soignants

- pers âgée

- Doloplus-2 (*recommandée par l'ANAES, en cours de validation*)
- ECPA, échelle comportementale de la douleur chez la personne âgée (*recommandée par l'ANAES, en cours de validation*)
- ECS, échelle comportementale simplifiée, hôpital Sainte Périne (*échelle actuellement non encore validée*)

(Échelle Comportementale Simplifiée)

Dates													
Heures													
<b>Hors soins et mobilisation</b>													
1. Comportement spontané													
* Comme d'habitude	0												
* Perturbé	1												
* Impossible à évaluer	-												
2. Mimique douloureuse spontanée													
* Absence	0												
* Présente	1												
* Impossible à évaluer	-												
3. Intérêt pour l'environnement													
* Comme d'habitude	0												
* Diminué	1												
* Impossible à évaluer	-												
4. Regard spontané													
* Comme d'habitude	0												
* Modifiée sans pleurs	1												
* Pleurs	2												
* Impossible à évaluer	-												
5. Posture spontanée													
* Comme d'habitude	0												
* Modifiée	1												
* Impossible à évaluer	-												

6. Contact verbal														
* Comme d'habitude	0													
* Mutisme inhabituel	1													
* Cris, gémississements intermittents inhabituels	1													
* Cris, gémississements permanents inhabituels	2													
* Impossible à évaluer	-													
<b>Pendant soins et mobilisation</b>														
7. Réactions aux soins														
* Nulles	0													
* Faibles	1													
* Fortes	2													
* Impossible à évaluer	-													
8. Réactions à la mobilisation														
* Nulles	0													
* Faibles	1													
* Fortes	2													
* Impossible à évaluer	-													
<b>Évaluer une fois par 24 heures</b>														
9. Sommeil (équipe de nuit)														
* Comme d'habitude	0													
* Perturbé	1													
* Impossible à évaluer	-													
10. Alimentation														
* Comme d'habitude	0													
* Perturbé	1													
* Impossible à évaluer	-													
<b>Score final</b>														
Prise d'antalgiques < à 2 heures														
Traitement antalgique des 24 heures														

### Échelle comportementale simplifiée

#### Répertoire des signes non verbaux de la douleur

**(groupe de travail soignants, février 1994)**

**1) Comportement spontané :**

. calme, agitation, prostration...

**2) Mimique douloureuse :**

. rictus douloureux permanent.

**3) Intérêt pour l'environnement :**

. reconnaissance des proches et des soignants,

. réactions aux bruits, à la lumière, à l'entrée de quelqu'un dans la chambre,

. disparition d'une activité quotidienne.

**4) Regard :**

. yeux fermés

. regard fuyant ou fixe

. regard apeuré, inquiet

. regard agressif

. regard "accrocheur", "demandeur"

. pleurs

**5) Posture :**

. recroquevillée

. raide

. position antalgique

**6) Contact verbal :**

. mutisme

. cris, gémissements

**7) Réactions aux soins et 8) à la mobilisation :**

. raidissement, crispation, tremblement



- . réaction de retrait
- . agressivité
- . pâleur, rougeur, sueurs, bradycardie, tachycardie
- . grimace, pleurs
- . cris; gémissements

### **9) Troubles du sommeil :**

- . agitation nocturne, réveils
- . somnolence dans la journée

### **10) Troubles de l'alimentation :**

- . refus volontaire
- . nausées ou dégoût de l'alimentation

Évaluation de l'enfant ou adulte polyhandicapé (san Salvador)

ITEM 1 : Pleurs et/ou cris (bruits de pleurs avec ou sans accès de larmes).

0 : *Se manifeste comme d'habitude*

1 : *Semble se manifester plus que d'habitude*

2 : *Pleurs et/ou cris lors des manipulations ou des gestes potentiellement douloureux*

3 : *Pleurs et/ou cris spontanés et tout fait inhabituels*

4 : *Même signe que 1, 2 ou 3 accompagné de manifestations neurovégétatives (tachycardie, bradycardie, sueurs, rash cutané ou accès de pâleur)*

ITEM 2 : Réaction de défense coordonnée ou non à l'examen d'une zone présumée douloureuse

(L'effleurement, la palpation ou la mobilisation déclenchent une réaction motrice, coordonnée ou non, que l'on peut interpréter comme une réaction de défense).

0 : *Réaction habituelle*

1 : *Semble réagir de façon inhabituelle*

2 : *Mouvement de retrait indiscutable et inhabituel*

3 : *Même signe que 1 ou 2 avec grimace et/ou gémissement*

4 : *Même signe que 1 ou 2 avec agitation, cris et pleurs*

ITEM 3 : Mimique douloureuse (expression du visage traduisant la douleur, un rire paradoxal peut correspondre à un rictus douloureux).

0 : *Se manifeste comme d'habitude*

1 : *Faciès inquiet inhabituel*

2 : *Mimique douloureuse lors des manipulations ou gestes potentiellement douloureux*

3 : *Mimique douloureuse spontanée*

*4: Même signe que 1, 2 ou 3 accompagné de manifestations neurovégétatives (tachycardie, bradycardie, sueurs, rash cutané ou accès de pâleur)*

ITEM 4 : Protection des zones douloureuses (protège de sa main la zone présumée douloureuse pour éviter tout contact).

*0 : Réaction habituelle*

*1 : Semble redouter le contact d'une zone particulière*

*2 : Protège une région précise de son corps*

*3 : Même signe que 1 ou 2 avec grimace et/ou gémissement*

*4 : Même signe que 1, 2 ou 3 avec agitation, cris et pleurs*

*Cet ITEM est non pertinent lorsqu'il n'existe aucun contrôle moteur des membres supérieurs*

ITEM 5 : Gémissements ou pleurs silencieux (gémît au moment des manipulations ou spontanément de façon intermittente ou permanente).

*0 : Se manifeste comme d'habitude*

*1 : Semble plus geignard que d'habitude*

*2 : Geint de façon inhabituelle*

*3 : Gémissements avec mimique douloureuse*

*4 : Gémissements entrecoupés de cris et de pleurs*

ITEM 6 : Intérêt pour l'environnement (s'intéresse spontanément à l'animation ou aux objets qui l'environnent).

*0 : Se manifeste comme d'habitude*

*1 : Semble moins intéressé que d'habitude*

*2 : Baisse de l'intérêt, doit être sollicité*

*3 : Désintérêt total, ne réagit pas aux sollicitations*

*4 : État de prostration tout à fait inhabituel*

*Cet ITEM est non pertinent lorsqu'il n'existe aucun intérêt*

ITEM 7 : Accentuation des troubles du tonus (augmentation des raideurs, des trémulations, spasmes en hyper extension...).

*0 : Manifestations habituelles*

*1 : Semble plus raide que d'habitude*

*2 : Accentuation des raideurs lors des manipulations ou des gestes potentiellement douloureux*

*3 : Même signe que 1 et 2 avec mimique douloureuse*

*4 : Même signe que 1, 2 ou 3 avec cris et pleurs*

ITEM 8 : Capacité à interagir avec l'adulte (communique par le regard, la mimique ou les vocalises à son initiative ou lorsqu'il est sollicité).

*0 : Se manifeste comme d'habitude*

*1 : Semble moins impliqué dans la relation*

*2 : Difficultés inhabituelles pour établir un contact*

*3 : Refus inhabituel de tout contact*

*4 : Retrait inhabituel dans une indifférence totale*

*Cet ITEM est non pertinent lorsqu'il n'existe aucune possibilité de communication*

ITEM 9 : Accentuation des mouvements spontanés (motricité volontaire ou non, coordonnée ou non, mouvements choréiques, athétosiques, au niveau des membres ou de l'étage céphalique...).

- 0 : Manifestations habituelles
- 1 : Recrudescence possible des mouvements spontanés
- 2 : État d'agitation inhabituel
- 3 : Même signe que 1 ou 2 avec mimique douloureuse
- 4 Même signe que 1, 2 ou 3 avec cris et pleurs

ITEM 10 : Attitude antalgique spontanée (recherche active d'une posture inhabituelle qui semble soulager) ou repérée par le soignant.

- 0 : Position de confort habituelle
- 1 : Semble moins à l'aise dans cette posture
- 2 : Certaines postures ne sont plus tolérées
- 3 : Soulagé par une posture inhabituelle
- 4 : Aucune posture ne semble soulager

FAIRE LE TOTAL SUR 40 :

A partir de 6, la douleur est certaine, il faut traiter (à partir de 2, il y a un doute)

ANALGESIE EFFICACE : quel objectif

- Satisfaction des patients
- Satisfaction des soignants
- Score de douleur < 3/10 au repos
- ----- 5/10 au mvt

Réhabilitation fonction douleur

EVALUATION DE L'EFFICACITE

- définir l'outil ; EN, EVA, EVS
- fréquence d'utilisation / 4 à 8 h
- valeur d'alerte
- recueil écrit pour transmission
- évaluation au repos au mvt

EVALUATION – RECOMMANDATION

- développer la culture de la mesure
- informer le patient
- évaluer systématiquement
- niveau de douleur minimal < 30 mm
- données écrites
- évaluation au repos et en dynamique

La douleur est le 5<sup>e</sup> signe vital pour les anglo-saxons.

EFFETS SECONDAIRES DE LA PCA

- bradypnée 1.6 %
- hypoxémie 15.2 %
- NVPO 30.95 %
- Sédation excessive 25.7 %
- Prurit 17.9 %
- Rétention aiguë d'urines 17.9 %

NVPO : définition

Symptôme : haut le cœur, vomissement, nausées → ttt

### Évaluation des NVPO

- Def du symptôme
- – fréquence d'utilisation / 4 h
- pas de score spécifique
- recueil écrit

### TTT PREVENTIF

Zophren ®, dexaméthasone ou droleptan ® même efficacité.

++++

### ÉVALUATION SÉDATION

- ◆ score de sédation 0, 1, 2, 3 (vigil, sédation intermittente, sédation continue, coma)
- ◆ ttes les h si péridurale bolus puis / les 4 h si morphinique
- ◆ sédation continue = 2 = alerte
- ◆ 1<sup>er</sup> signe de surdosage morphinique
- ◆ association à la fréquence respiratoire
- ◆ dépression resp FR < 10 + sédation
- ◆ surveillance la nuit : rythme resp.

### EVALUATION RESPIRATOIRE

- ◆ évaluer les 2 (resp et sédation)
- ◆ sédation S 0 à S 3
- ◆ fréq resp : cycle / min
- ◆ resp R0 : normale
  - R1 : ronflement FR > 10
  - R2 : < 10
  - R3 : pauses, apnées

R0	Respiration normale → surveillance prévue
R1	Respiration altérée → FR < 10 Voir somnolence
R2	Idem R1
R3	Respiration obstructive, pauses, apnées → arrêt de la PCA, stimuler, oxygène, naloxone : 1 ampoule de 0.4 en IV
S0 et S1	Conscience normale → surveillance prévue
S2	Somnolence intermédiaire → surveillance régulière toutes les 15 minutes et diminution des bolus
S3	Somnolence mal éveillable Arrêt de la PCA, stimuler, oxygène, Naloxone : 1 ampoule de 0.4 en IV

### ÉVALUATION RÉTENTION URINAIRE

- ◆ fréq élevée selon le terrain et la chirurgie
- ◆ FR principal signe urinaire précoce
- ◆ Dysfonction vésicale prolongée après globe

- ◆ Pas de score intéressant
- ◆ Valeur de l'évaluation échographique (bladder scan (donne le volume))

#### OÙ SURVEILLER LES PATIENTS ?

- Personne let organisation
- Ne dépend pas de l'analgésie mais du terrain et de la chir
- Chir : PCA, bloc, péridurale
- Soins intensifs
  - Morphine intra thécale > 0,2 mg
  - Sujet âgé
  - PCA, IRC (insuf resp chronique), SAS ( $\Sigma$ d apnée du sommeil)

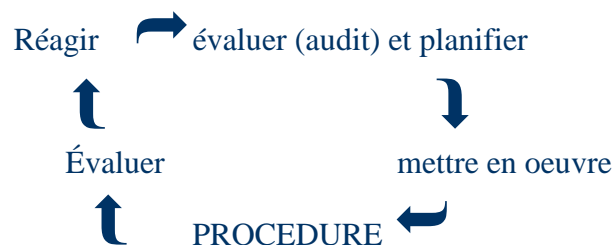
#### SURVEILLANCE DES BLOCS

- les éléments

- ❖ Constantes vitales : hypo PA, t°
- ❖ Qualité de l'analgésie : score de douleur
- ❖ Bloc sensitif et moteur
  - ★ Normal : engourdi, lourd, peau cartonnée
  - ★ Anormal : anesthésie complète, paralysie, syndrome de loge
- ❖ Toxicité systémique
- ❖ Point de compression

#### LA DEMARCHE QUALITE APPLIQUEE A LA DOULEUR

Amélioration continue



Il faut mettre en place des procédures

#### CONCLUSION

- ✓ Évaluation écrite / 4 à 8 h
- ✓ Rendre la douleur visible
- ✓ Efficacité : EN repos / mvt
- ✓ Tolérance : -----
  - Sédation (score) + FR (rythme resp.), NVPO, Rétention urines
  - Bloc moteur et sensitif si ALR
  - Évaluation régulière et efficacité du ttt

## **ORGANISATION DE LA DOULEUR POST-OP** (Pr Marcel CHAUVIN)

- ▶ réponse individuelle aux analgésiques (âge, sexe, variabilité de la douleur et de la réponse au ttt)
- ▶ la chirurgie (+/- algique)
- ▶ technique anesthésique : kétamine, ALR, Gabapentine → ↓ la DPO
- ▶ méthodes et procédures de prise en charge
- ▶ formation et disponibilité du personnel
- ▶ communication entre les équipes

Cause de défaillance de la prise en charge de la DPO : absence d'organisation.

Insuf importantes concernant :

- ▶ l'info des patients (21% des patients AP HP (1994))
- ▶ formation des soignants
- ▶ l'évaluation de la douleur
- ▶ réalisation des prescriptions (24% des prescriptions correctement réalisées, AP HP (1994))
- ▶ protocoles thérapeutiques

### **MODÈLES DE PEC DE LA DPO (PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR POST OP)**

USA : acute pain service, mais il faut payer → faible nombre concerné (100 à 300 \$ / j)

Europe : - pour tous les malades



- coût : 2 à 4 \$ / j / opéré

- création d'une IDE douleur aiguë, qui est un facteur essentiel de la réussite du programme de la PEC DPO

#### **RÔLE de L'IDE DPO**


- participe à des audits (1/ an)
  - ★ Enquête auprès des patients
  - ★ Audit des dossiers
- mise en place des protocoles de ttt
- formation des IDE de chir
- gestion du parc de matériel et stocks pharmaceutiques

au quotidien


- visite quotidienne des ma malades opérés dans les services de chir
- appel du MAR :  pour prescrire et ajuster le ttt  
 en cas d'urgence


Développer la transversalité douleur parmi les IDE

Rôle intermédiaire entre les IDE de chir et les MAR

Les IDE de chir :  Rôle d'écoute

 Surveillance

 Intervention

 Alerte le CLUD (comité de lutte contre la douleur)

**IL FAUT UNE IDE TEMPS PLEIN POUR 1800 À 2000 OPÉRÉS / AN**

## RECOMMANDATIONS POUR PEC DPO

Plan assurance qualité. Schéma organisationnel utilisant la méthodologie de l'assurance qualité.

### ÉTAPES DE L'ORGANISATION DE LA DPO

- ▶ analyse des pratiques (audit initial)
- ▶ rédaction des protocoles d'analgésie et de surveillance
- ▶ plan de formation
- ▶ mise en place d'outils d'éval de la DPO
- ▶ feuilles de prescription
- ▶ infos du patient (noter sur dossier)
- ▶ contrôle du respect des procédures

### AUDIT DPO

- ▶ réalisé de façon stricte et reproductible
- ▶ audit des pratiques par analyse des dossiers
  - consult d'anesthésie (stratégie ttt)
  - exhaustivité du recueil des scores de douleur
  - répartition des niveaux de douleurs
  - conformité des prescriptions
  - nb d'association
  - respect des prescriptions

Enquête des patients (tous au cours d'une période donnée)

- ▶ infos pré op au patient
- ▶ degré de soulagement
- ▶ délai de PEC
- ▶ degré de satisfaction

### APRES L'AUDIT

Résultat connu de tous



Réunion de service  
Conseil de service



Envisager les mesures correctrices

La réhabilitation précoce

## LE RÔLE DE L'IDE EN CLUD (Valérie JOINDREAU)

Cadre réglementaire

- loi du 4 mars 2002 article 110 – 7 du code de santé publique
- circulaire Kouchner 22 septembre 1998

Plan de lutte triennal contre la douleur dans les établissements de santé publique (1998-2001)

4 axes :

- réglottes EVA
- PCA + +
- Disponibilité des antalgiques majeurs
- Document d'anesthésie avec rubrique douleur

Plan quadriennal (2001-2005)

2 priorités :

- Prévenir et traiter la douleur provoquée par les soins, les actes quotidiens et la chirurgie
- Mieux prendre en charge la douleur de l'enfant

PLAN 2006-2010

Améliorer la PEC chez les personnes fragilisées (enfant, handicapés)

- Accréditation (ordonnance de 1996)

- information du patient

rôle IDE : évaluation à l'arrivée (IDE, AS, Kiné...)

- auto évaluation à privilégier EVA, EVS, EN

- hétéro évaluation

- 0 calme, sans demande de complément
- 1 demande de complément
- 2 crispé, cris, pleurs

chez l'enfant : auto évaluation : EVA,



EVS,

**ECHELLE VERBALE SIMPLE EN 5 POINTS**

Quel est le niveau de votre douleur à l'instant présent?

- 0 Pas de douleur**
- 1 Faible**
- 2 Modérée**
- 3 Intense**
- 4 Extrêmement intense**



EN,

**ECHELLE NUMERIQUE**

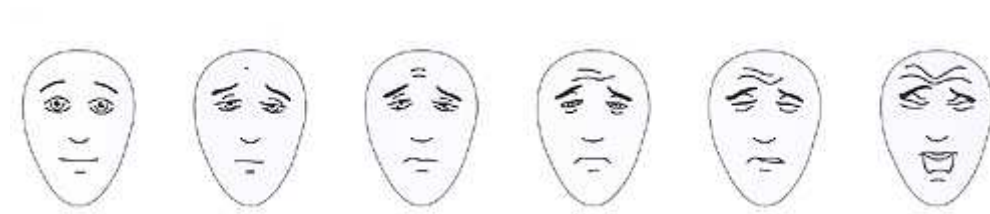
Pouvez-vous donner une note de 0 à 10 pour situer le niveau de votre douleur ?

Note **0** est égale à "pas de douleur"

Note **10** est égale à "la douleur maximale imaginable"

**Donner une seule note de 0 à 10 pour la douleur au moment présent**

Échelle des visages (dès 2-3 ans, environ),



Pour le bébé ayant subi une intervention, c'est l'échelle CHEOPS, utilisée par ailleurs dans toute affection douloureuse de l'enfant.

<b>Échelle de CHEOPS*</b>	
Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale	
<b>Cris - Pleurs</b>	
1 :	Absents
2 :	Gémissements ou pleurs
3 :	Cris perçants ou sanglots
<b>Visage</b>	
0 :	Sourire
1 :	Visage calme, neutre
2 :	Grimace
<b>Plaintes verbales</b>	
0 :	Parle de choses et d'autres sans se plaindre
1 :	Ne parle pas, ou se plaint, mais pas de douleur
2 :	Se plaint de douleur
<b>Corps</b>	
1 :	Corps (torse) calme, au repos
2 :	Change de position ou s'agite, ou cherche à se redresser, et/ou corps arqué ou raidi ou tremblant, et/ou contention
<b>Mains</b>	
1 :	N'avance pas la main vers la zone douloureuse
2 :	Avance la main ou touche ou agrippe la zone douloureuse, ou contention
<b>Jambes</b>	
1 :	Relâchées ou mouvements doux
2 :	Agitées, ou donnent des coups, ou jambes raidies, en l'air ou ramenées sur le corps et/ou l'enfant se lève ou s'accroupit ou s'agenouille, et/ou contention
<b>SCORE DE SEDATION</b>	
0 =	réveillé
1 =	somnolent mais facilement réveillé à l'appel
2 =	endormi mais réveillé aux stimuli tactiles
3 =	endormi, non réveillé



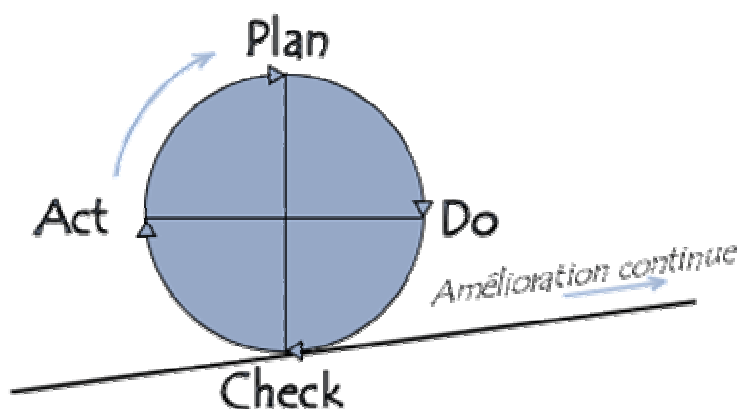
Hétéro évaluation : échelles comportementales  
 OPS  
 CHEOPS  
 EDIN : échelle de douleur et d'inconfort du NNé

## ASSURANCE QUALITÉ (Dr François LARUE)

Qualité = conforme au cahier des charges

- a) contrôle qualité
- b) plan d'assurance qualité
- c) amélioration continue de la qualité.
  - i. Conforme au cahier des charges
  - ii. Organisation
  - iii. Amélioration continue de la qualité

Roue de Deming :



Ce cycle, représenté dans la roue de Deming, est nommé **modèle PDCA**, afin de désigner les quatre temps suivants :

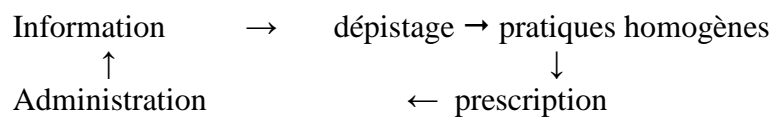
- «**Plan**» (Planifier) : il s'agit de définir les objectifs à atteindre et de planifier la mise en oeuvre d'actions,
- «**Do**» (Mettre en place) : il s'agit de la mise en oeuvre des actions correctives,
- «**Check**» (Contrôler) : cette phase consiste à vérifier l'atteinte des objectifs fixés,
- «**Act**» (Agir) : en fonction des résultats de la phase précédente il convient de prendre des mesures préventives.

Haute autorité de santé = ex ANAES

L'évaluation des établissements (par DONABEDIAN)

- structure
- procédures (protocoles)
- résultat

Évaluation des pratiques professionnelles (EPP)



**UN PROTOCOLE DOIT ÊTRE PRESCRIT SAUF EN CAS D'URGENCE VITALE**

## ANALGÉSIE OBSTÉTRICALE AU COURS DU TRAVAIL ( Dr F. MERCIER)

les multipares ont + de douleur avant et après une analgésie/ à une primipare.

- + ↑ - amputation
- ↑ - W primipare
- ↑ - W multipare
- ↑ - membre fantôme
- ↑ - fracture, douleur dentaire

La péridurale est la seule analgésie efficace au cours du W

L'oxygénation maternelle se stabilise (à 100 mm Hg)

Le rythme cardiaque ----- en PO<sup>2</sup> Trans Cutanée

La FR -----

La péri ∨ le QC lors du W → post partum (de 5 à 7 litres)  
(5 à 9 litres sans péri)

Le pic du QC est au moment de l'accouchement

En France, 39 % des morts maternelles sont dues à l'anesthésie

++ avec AG

L'ALR ∨ le risque

Anesthésiques locaux :

Xylo : bloc moteur ++ toxicité +

Marcaïne + + + +

(Puissance = 5,7 fois la xylo)

La clonidine a des effets sur la corne post de la moelle (effet α<sub>2</sub>) qui ∨ la douleur.

La clonidine → sédation

→ association clonidine + AL (car si clonidine + morphine → sédation + +)

La ropivacaine donne – de bloc moteur/ bupi

Lévobupicaine (Chirocaïne®) idem et est – toxi-cardiaque

ALR standard aujourd'hui

- marcaïne }

- naropéine } dilué à 0,1 % + sufenta à 0,25 γ/ cc

- chirocaïne }

- donnent une analgésie efficace
- pas ou peu de bloc moteur et sensitif intense
- pas de retentissement significatif sur la mécanique obstétricale
- sécurité foeto-maternelle (car dilué)

## Les CI

- refus de la femme enceinte
- anomalie de l'hémostase
  - ✓ plaquettes < 80 000/ mm<sup>3</sup>
  - ✓ CIVD, fibrinolyse : HRP, placenta praevia
  - ✓ Anticoag (et aspirine ?)
- Infection (parfois)
- Hypovolémie (non compensée), pathologies cardiaques spécifiques
- Pathologies neurologiques ou rachidiennes spécifiques

## + spécifique de la péri

- Obstétricale
  - ▶ Toxémie, grossesse gémellaire, déclenchement
  - ▶ Siège, utérus cicatriciel
- Médicale
  - ▶ Asthme, intubation difficile, RGO
  - ▶ Cardiopathies, paraplégie (pour bloquer les désafférentations)
  - ▶ Comitialité
  - ▶ Décollement rétine, anévrisme

## LA PCEA

Volume des boli ~ 5 ml

Période réfractaire ~ 7 à 15 '

↘ d'1/3 la dose requise

↘ Le nombre d'interventions effectuées pour défaut d'analgésie (bolus supplémentaire)

## CONCLUSION

- ✦ La péridurale est la seule méthode régulièrement efficace contre la douleur du W
- ✦ ↘ des [] → concept d'analgésie
- ✦ rapport bénéfice / risque guide les femmes enceintes, méthode élective pour la plupart des situations compliquées → CS d'anesth systématique
- ✦ optimisation de la satisfaction maternelle grâce à
  - ▶ rachianalgésie, PCEA
  - ▶ péri ambulatoire

## **DOULEUR AIGUE CHEZ L'ENFANT** **(Dr Olivier GALL)**

- longtemps méconnue
- difficile à évaluer
- insuffisamment traitée
- la douleur fait intervenir ≠ stades : cingula, thalamus, cortex somesthésique

### Mémorisation

- douleur aiguë liée aux soins
- expression comportementale ↗ avec la répétition des gestes douloureux.

### DEVELOPPEMENT COGNITIF

Jean Piaget (1896-1980) psychologue suisse

4 stades

0-2 : intelligence sensorielle

2-7 : stade pensée pré op

7-11 : stade opération concrète

11 et + : stade pensée adulte

0 à 2 ans :

- pensée centrée sur soi
- pas de schéma corporel
- pas de notion du temps
- ----- soulagement possible

2 à 7 ans :

- pensée toujours égocentrique
- douleur et maladie = punition
- pas de notion cause et csqce
- raisonnement magique

7 à 11 ans :

- distingue le monde externe
- rationalise douleur et maladie
- demande des explications

11 à + :

- pensée adulte
- capacité d'abstraction
- compréhension des mécanismes physiologique
- à l'adolescence : blocage, conflit, image corporelle

### ÉVALUATION DE LA DOULEUR CHEZ L'ENFANT

Privilégier l'auto évaluation

EVA possible à 5-6 ans

## CHEZ LES TRES JEUNES ENFANTS

- pas d'auto éval possible
- indicateurs physio (FC, PA)
- indicateurs comportementaux : le visage =
  - 1) froncement de sourcil et épaissement racine du nez
  - 2) plissement des paupières
  - 3) soulèvement et accentuation sillon naso labial
  - 4) ouverture commissure labiale

L'activité faciale + + +

Pleurs

Mvt du tronc, des membres

Association de plusieurs indicateurs

Échelle CHEOPS de 4 à 13

OPS 0 à 10

EDIN 0 à 15

Qualité des instruments de mesure

- fiable avec 1 ou plusieurs observateurs = même score
- validé comparaison avt et après ttt antalgique
- / à un groupe d'enft non douloureux
- à une mesure de référence
- faisabilité (simple à utiliser)
- utilité chimique
- seuil d'intervention thérapeutique

### Les limites

Douleur prolongée = atonie ou + svt inertie Psycho motrice (ne bouge pas, désintéret)

Modif induites par la peur, l'anxiété, la fatigue ou la faim

→ Répéter l'observation après mise en place des moyens d'évaluation

### Moyens thérapeutiques

Spécificités pharmacologiques

3 – 18 ans : aucune

6 mois- 3 ans ↗ volume de distribution et de la clearance de nbreux médic

0 – 6 mois : immaturité des voies métaboliques (maturation des réactions de phase 1 + rapide que phase 2)

faible liaison protéique

**Morphine** : dose de charge : 100  $\gamma$  / kg IVD puis 25  $\gamma$ / kg PCA

ttt NV : ondansetron 50 à 100  $\gamma$  / kg

Dropéridol 20  $\gamma$  / kg ou dans PCA (50  $\gamma$  / kg / mg de morphine)

prurit : naloxone (narcane®) 1  $\gamma$ /kg puis 0,5 – 1  $\gamma$ /kg/h

Constipation : forlax

### **Agonistes faibles :**

Nalbuphine : agoniste kappa ( $\kappa$ ) et antagoniste mu ( $\mu$ )

Codéine : agoniste  $\mu$



## DOULEUR DU SUJET ÂGÉ

(Dr SPIELVOGEL)

### DOULEURS CHRONIQUES

- globalement pas d'↗ de fréquence >60 ans
- certaines ↗ : zona, goutte, arthrose, paresthésie
- certaines ↘ : sciatique, migraine, gastro ddnale

### DOULEURS AIGUËS

Douleur card  
Ulcère GD

### MODIF ANAT

Le seuil ↗  
La tolérance ↘

### MECANISME

Altération des fibres adrénergiques  
----- biochimie du SNC  
↘ systèmes inhibiteurs descendants  
altération électrophysiologique du SNC

une ↗ du seuil de douleur ne signifie pas que telle douleur ressentie est moindre. Les pers âgées supportent moins bien une douleur intense prolongée.  
Impact + ↗ de la douleur sur l'organisme

### MODIF ΨCHO DE LA PERCEPTION DE LA DOULEUR

- s'attendre à avoir des douleurs qd on vieillit
- attribuer une douleur modérée à l'effet de l'âge
- stoïcisme
- histoire personnelle et référence au passé
  - ✓ rôle de la mémoire
  - ✓ pas de rôle de nbre d'expérience douloureuse dans la douleur aiguë

### EVALUATION

- altération des fonctions sensorielles (vision, audition)
- altération des fonctions supérieures
  - ✓ ↘ des fonctions cognitives
  - ✓ démence (Alzheimer)
- confusion post op
  - ✓ facteurs déclenchants
    - ▶ douleur
    - ▶ médic anticholinergique (tricycliques, antidépresseur)
    - ▶ BZD
    - ▶ Troubles métab
    - ▶ Dépression
    - ▶ Anti H2

AG = ALR en bénéf/risque

MMS (Mini Mental State examination)

Orientation

Mémorisation

Calcul et attention

Remémorisation

Langage

## HÉTÉRO ÉVALUATION

- 1) Patient calme, au repos sans attitude ou langage de douleur
- 2) Patient anxieux, tachycarde, se plaignant spontanément
- 3) Patient agité ou prostré, gémissant au moindre contact, tachycarde, hyperPA

## NEUROTOXICITE INDUITE PAR LES OPIACES

### Clinique

- Trbles cognitifs
- Sédation
- Hallucination
- Myoclonies
- Convulsion
- Hyperalgie

### Facteurs de risque

forte doses d'opiacés  
ttt prolongé  
âge  
Ψchisme  
déshydratation  
insuf rénale

## Modif de la réponse aux antalgiques

Pharmacologie

- âge chronologique → âge biologique  
- dégénérescence  $\phi$ sio → âge de nos artères et pathologies associées  
progressive des grdes fonctions

## Modif pharmacologique liée à l'âge

↗ masse adipeuse  
↘ masse hydrique  
↘ liaison protéique = ↗ forme libre des médic  
± ↘ QC  
----- hépatique  
↘ fonction rénale : ↘ clairance (perte de glomérule)  
SNC : perte neuronale : ↘ recept et neuro transmetteurs

## LA MORPHINE

- hydrophile → ↗[] plasmatiques (par ↘ masse hydrique)  
- retard à l'élimination des métabolites glycuco-conjugués  
↗ sensibilité d'ordre pharmacodynamique  
↗ effets indes - resp  
- NV  
rétention urines

→ ↘ les doses

doses morphine pour les 24 1<sup>eres</sup> heures **100- ÂGE** à voir car variabilité + +

on peut utiliser en SSPI les mêmes protocoles de titration de morphine quel que soit l'âge.

Le délai pour débuter la titration est + long chez les pers âgées.

### ÂGE ET PCA

↗ Âge : ↘ la cons de morphine PCA

+ On est vieux, - on s'implique dans la gestion de sa douleur et on veut avoir – mal que les jeunes

Douleur/sujet âgé

- AINS **attention** ↘ la filtration glomérulaire → des insuf rénales

Paracétamol : RAS

Tramadol : ↘ clairance → allonger l'intervalle

- ALR

Péri : ↗ retentissement cardiaque, ↘ iléus

↳ Hypo PA, ↘ clairance → ↘ les doses

Blocs périph : RAS

## DOULEURS AIGUËS EN MEDECINE (Pr Dominique FLETCHER)

Douleur aiguë dure qq h à qq jours

----- chronique = > 6 mois

### PRINCIPES GENERAUX DE LA PEC

- Évaluation : auto évaluation, EVS, EN, EVA, patient non communicant
- Adaptation
  - ✓ Adaptation sur l'efficacité et effets secondaires
  - ✓ Mécanisme du Σd douloureux et du terrain
  - ✓ Principe de titration
- Organisation
  - ✓ Protocoles écrits
  - ✓ Éval
  - ✓ Gestion des effets secondaires, échec
  - ✓ Personnel référent

### CAUSES DE DOULEUR EN MEDECINE

- IDM
- Polyarthrite
- Drépanocytose
- Calcul rénal
- K

Principes du ttt

- puissances des antalgiques
- voie orale

ttt systématique

- morphine systématique
- voie orale LP

**On prend le 6<sup>e</sup> de la dose unitaire**

**Exemple : 60 mg de Moscontin® = 10 mg de morphine**

On peut faire une titration IV

IV 3 mg/5'

Oral: /90'

S/C, IM / 60'

### LES LIMITES

- Pas assez de prod analgésique
- Pas de respect de la ½ vie
- Pas d'éval de l'efficacité
- Pas d'adaptation du ttt

→ Inefficacité et pseudo toxicomanie ressentie par les soignants

LE N<sup>2</sup>O

Analgésique, action centrale

Entonox, kalinox

Effets secondaires ; nausées, vomissements, sédation

CI emphysème, sédation, HypoPA

## KETAMINE

À utiliser avec ++ précautions.

### DOULEURS AIGUËS PROGRAMMEES

- Prelevt sguins (artériel, veineux) → EMLA. Sous-utilisé chez l'adulte.
- Biopsie hépatique : cirrhose, K → entonox
- Ponction sternale : infiltration de xylo, prémed BZD, morph, N<sup>2</sup>O
- Biopsies médullaires : infiltration de xylo, prémed BZD, morph, N<sup>2</sup>O, AG (douleur ++)
- Ponction γγ : biopsie γγ à l'aiguille : bilan d'extension, premed N<sup>2</sup>O, infiltration xylo, champ protecteur
- Panst douloureux : premed BZD, morph, N<sup>2</sup>O, péridurale, blocs nerveux périph

### DOULEURS AIGUËS « EVITABLES »

- Céphalées post ponction lombaire
  - ✓ ++ rhumato, neuro, hémato
  - ✓ fuite LCR
  - ✓ sujet jeune
  - ✓ Δg tardif
  - ✓ Prévention : matos adapté

### DOULEURS AIGUËS PROGRAMMEES

- Douleurs K
  - ✓ Douleur chronique fréquente
  - ✓ Accès douloureux possible : évolution, complication
  - ✓ Dose de secours
  - ✓ Équilibration d'un ttt antalgique
  - ✓ Relais : oral/IV 1/3

En IV on divise par 3 al dose prise en per os.
- Lombosciatique
  - ✓ ttt antalgique actif : ANM, morph
  - ✓ Reprise précoce du ttt
- Drépanocytose
  - ✓ Crise vaso occlusives
  - ✓ douleur chronique chez certains
  - ✓ horaires imprévisibles des crises
- hémarthrose de l'hémophile : morph
- colique hépatique, néphrétique : AINS

## ANALGESIE EN THORACIQUE (Guy, KUHLMAN)

Thoracique = D5

Digestif = D7 –D10

Péridurale suspendue : bloque le niveau où l'on injecte sans diffuser

Bénéfice :

- confort
- ↘ incidence des complications
- ↘ durée de séjour
- amélioration qualité de vie en post op et à distance

Association Morphine (hydrosoluble) action longue prolongée/ SUFENTA (liposoluble) qui diffuse sur la corne postérieure de la moelle et vers les sinus veineux.

Dose idéale de suf : 0,75  $\gamma$ / ml de péri

L'adrénaline : dose idéale : 1,5  $\gamma$ /ml

### BLOCS PARAVERTÉBRAUX

À utiliser sur chir de la plèvre

Complications :

- ✓ importants t% plasmatique d'AL → pas de bolus de rattrapage
- ✓ migration du KT jusqu'à la plèvre
- ✓ diffusion péridurale voie intrathécale
- ✓  $\Sigma$ d Claude Bernard Horner

### GESTION POST OP

Formation

Feuille de prescription spécifique

Protocole : surveillance, ttt initial des complications

Rachi : monitoring de la ventilation, SSPI

Bloc para cervical : surveillance en chambre, pas de complic.

Idéalement l'analgésie devrait être gérée « à l'étage » (place limitée en USI, réhabilitation...) mais les moyens en personnel restent mal définis.

# Douleur du cancer

DU Garches

Louis Brasseur

CET Douleur

Hôpital A. Paré, 92 Boulogne-Billancourt

## Le cancer en France

- Seconde cause de mortalité
- Incidence : 227 / 100 000 (1989)
- Plus 200 000 nouveau cas par an

# Douleur du cancer

Fréquente :

Environ un tiers des malades à la phase active du traitement

Plus des deux tiers de ceux en phase avancée

Prévalence de la douleur  
chez les malades cancéreux en France :  
résultats

Larue et al, BMJ, 1995

n = 605

329 patients douloureux

**PRÉVALENCE 56%**

maximum > 5 : 69 %

En moyenne > 5 : 53,8 %



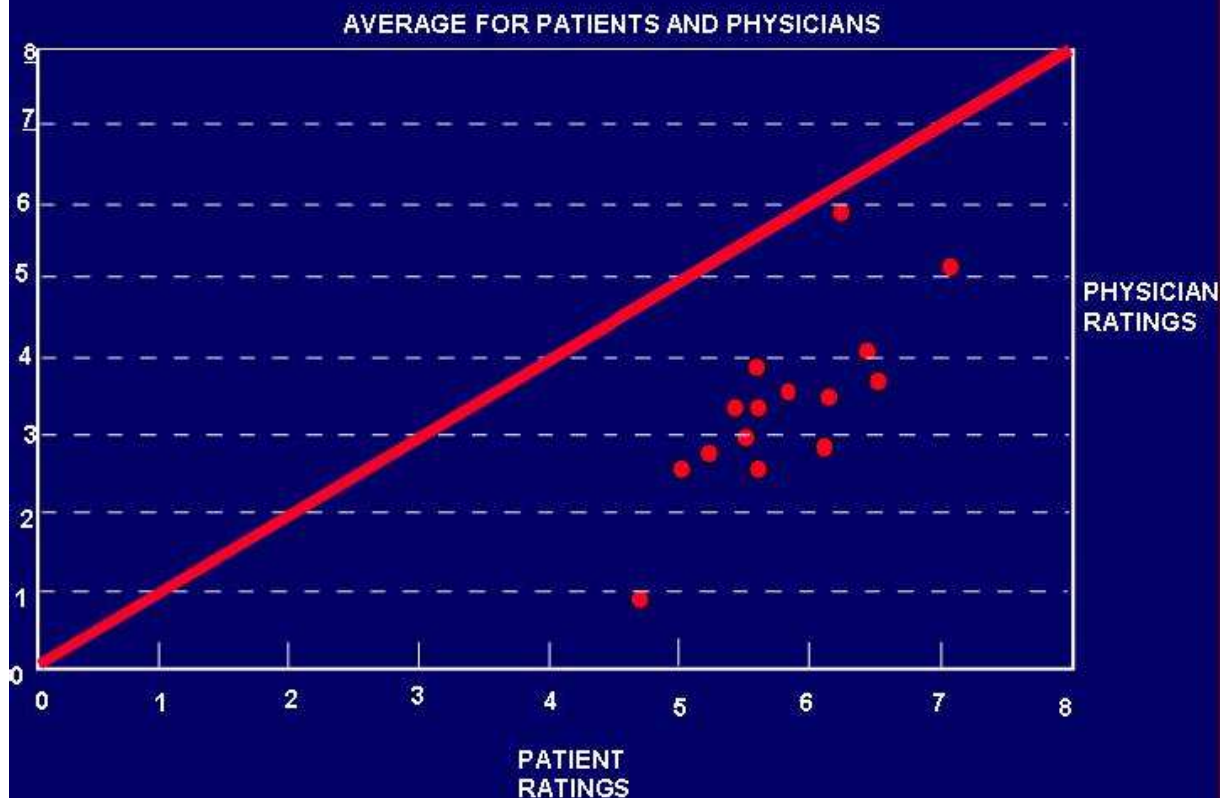
# Pourcentage de malades cancéreux douloureux selon des oncologues et des médecins généralistes

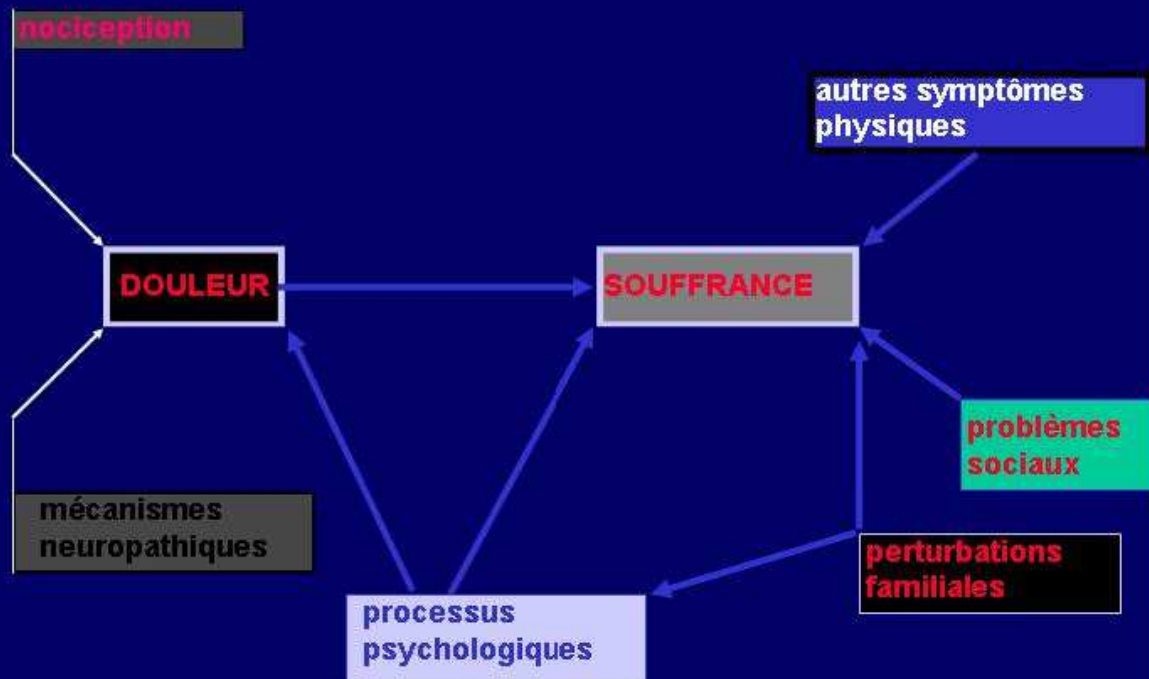
Larue et al, Cancer, 1995

< 20 %

50 % des médecins

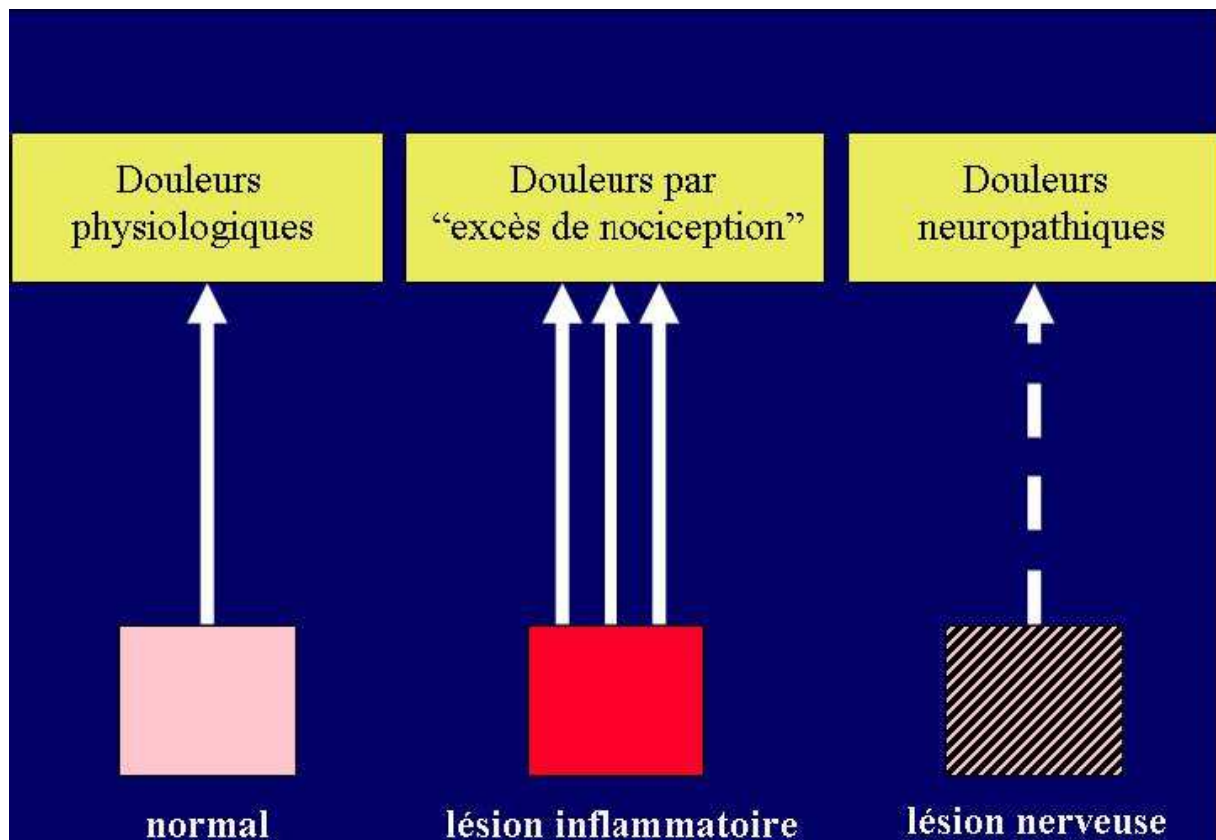
## PAIN WORST RATING - PATIENTS VS PHYSICIANS





## Douleur : mécanismes

- Douleur nociceptive : proportionnelle à la stimulation des nocicepteurs
  - «Douleur « normale » quand elle est aiguë :
    - Douleur physiologique
    - A une fonction « protectrice »
  - Pathologique quand elle est chronique
- Douleur neuropathique : disproportionnée par rapport à la stimulation du nocicepteur
  - Liée à des phénomènes anormaux au niveau périphérique et/ou central
  - N'a aucun rôle protecteur / douleur pathologique
- Douleur idiopathique
- Douleur psychogène



## Préliminaires (1)

- **Évaluation de la douleur**
  - **nombres**
  - **localisation**
  - **caractéristiques**
  - **intensité**
  - **répercussion sur la vie de tous les jours:**
    - **sommeil**
    - **appétit**
    - **activité**
    - **humeur**
    - ....

QUESTIONNAIRE CONCIS SUR LES DOULEURS

DATE: [ ] [ ] [ ]

heure: \_\_\_\_\_

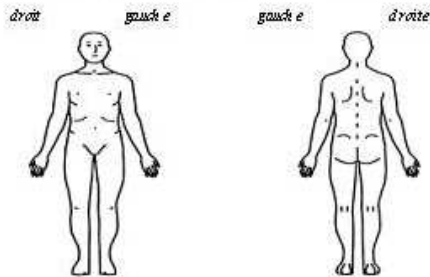
NOM: \_\_\_\_\_

Prénom: \_\_\_\_\_

1/ Au cours de votre vie, la plupart d'entre nous ressentent des douleurs un jour ou l'autre (maux de tête, rage de dents); au cours des 24 dernières heures avez-vous ressenti d'autres douleurs que celles de ce type et de douleurs "familiales" ?  
 1. OUI 2. NON

11. Indiquez sur ce schéma où se trouve votre douleur en entourant la zone.

Mettez sur le dessin "X" à l'endroit où vous ressentez la douleur la plus intense.



2/ SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux la douleur la plus intense que vous ayez ressentie les 24 dernières heures.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Pas de douleur vous sentez mieux  
 Douleur la plus intense que vous ayez ressentie

3/ SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux la douleur la plus faible que vous ayez ressentie les 24 dernières heures.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Pas de douleur vous sentez mieux  
 Douleur la plus faible que vous ayez ressentie

4/ SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux votre douleur en général.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Pas de douleur vous sentez mieux  
 Douleur la plus intense que vous ayez ressentie

5/ SVP, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux votre douleur en ce moment.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Pas de douleur Douleur la plus intense

7/ Quels traitements suivez-vous ou que les médicaments prenez-vous contre la douleur ?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

8/ La semaine dernière, quel soulagement les traitements ou les médicaments que vous prenez vous ont-ils apporté; pourriez-vous indiquer le pourcentage d'amélioration ?

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%  
 Aucune amélioration Amélioration complète

9/ En entourant le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a géré votre :

A/ Activité générale  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ne gêne pas Gêne complètement

B/ Humeur  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ne gêne pas Gêne complètement

C/ Capacité à marcher  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ne gêne pas Gêne complètement

D/ Travail habituel (y compris à l'intérieur de la maison et les travaux domestiques)  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ne gêne pas Gêne complètement

E/ Relation avec les autres  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ne gêne pas Gêne complètement

F/ Sommeil  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ne gêne pas Gêne complètement

G/ Goûter votre

## Préliminaires

- Contexte dans lequel survient cette douleur
- Examen physique
- Bilan complémentaire
- Évaluation des facteurs susceptibles d'être un obstacle à une prise en charge médiocre
  - Crainte d'importuner, stoïcisme, antécédent de toxicomanie, etc...
- Contexte psycho-social
  - État de détresse du malade, appréciation de la situation, signification de la douleur, antécédents psychiatriques, soutien familial, etc..

## Douleur(s) du cancer

### Causes

## Douleur du cancer et traitements anti-cancéreux (1)

- **Syndromes douloureux post-chimiothérapie :**
  - Neuropathies douloureuses
  - Nécroses avasculaires des têtes fémorales et humérales
  - Plexopathies post-perfusion intra-artérielle
- **Syndromes douloureux post-chirurgicaux :**
  - **Syndromes de fantômes:**
    - membres
    - sein
    - anus
    - vessie
  - Douleurs de moignon
  - Douleurs sur cicatrice :
    - thorax
    - sein
    - cou

## Douleur du cancer et traitements anti-cancéreux (2)

- **Syndromes douloureux post-radiothérapie:**
  - **Plexopathies**
    - brachiale ou lombaire induite
    - tumeur périphérique induite
  - **Myélopathies**
  - **Entérites et rectites post-radiques**
  - **Ostéoradionécrose**
- **Syndrômes douloureux post-traitement hormonal:**
  - **Gynécomastie (prostate)**

## Douleurs induites par un cancer (1)

- Douleurs osseuses :
  - Généralisées
    - Métastases multiples
    - Prolifération médullaire
  - Vertébrales
    - Destruction atlas-axis
    - Fracture de l'odontoïde
    - Localisation C7 - D1
    - Localisation D12 - L1
    - Localisations sacrées
  - Dorsalgies et compression péridurales
  - Bassin et hanche

## Douleurs induites par un cancer (2)

Douleurs viscérales

Hépatalgies

Occlusion intestinale

Carcinose péritonéale

Pancréas,

Poumon

Petit bassin

...

## Douleurs induites par un cancer (3)

Douleurs en rapport avec des structures nerveuses (1)

– Céphalées et douleurs de la face

- Tumeur intracrânienne
- Méningites métastatiques
- Tumeurs de la base du crâne
  - Syndrome orbitaire
  - Syndrome parasellaire
  - Syndrome du clivus
  - Syndrome du sinus sphénoïde
- Névralgies
  - N. glossopharyngien
  - N. trijumeau



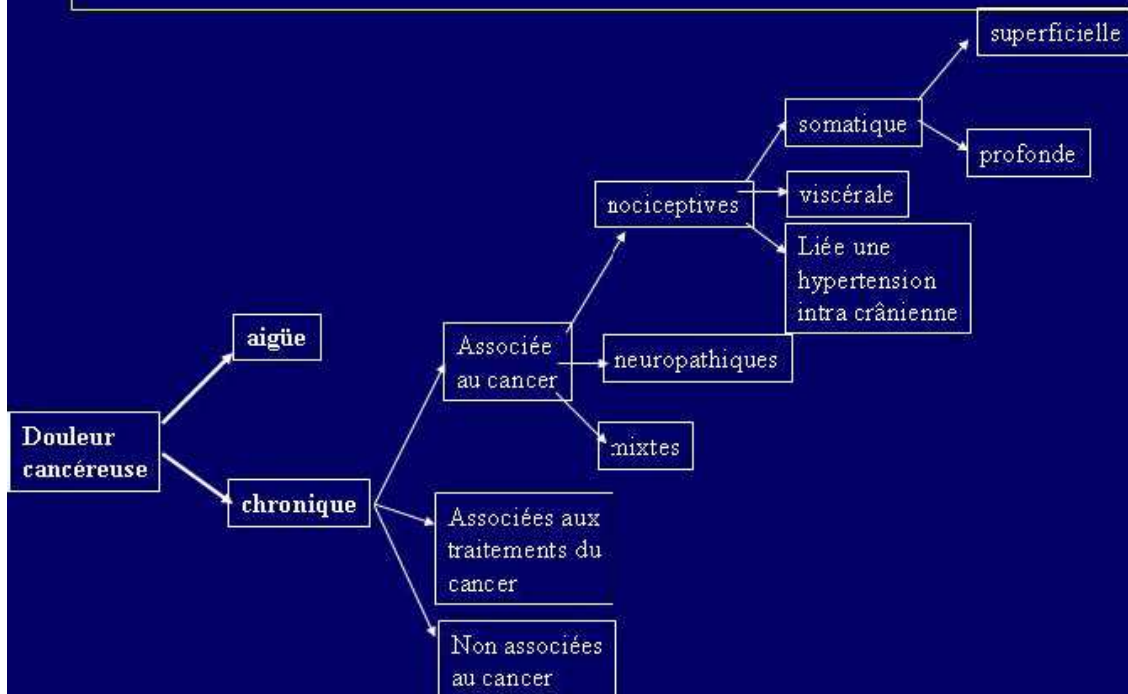
## **Douleurs induites par un cancer (4)**

- **Douleurs en rapport avec des structures nerveuses (2) :**
  - **Atteintes périphériques**
    - **Radiculopathies**
    - **Plexopathies**
      - cervicale
      - brachiale
      - lombosacrée
    - **Mononeuropathies**
    - **Syndromes paranéoplasiques**

## **Douleur du cancer :** épisodes aigus

- En rapport avec les procédures diagnostiques
- Douleur postopératoire
- En rapport avec des actes thérapeutiques
- En rapport avec la toxicité de la chimiothérapie
  - **Mucite**
  - **Céphalées**
- En rapport avec l'immunothérapie
  - **Interféron**
- En rapport avec la radiothérapie
  - **Positons**
  - **Mucites**
  - **Entérites**

# Classification de la douleur du cancer



## Possibilités thérapeutiques pour traiter la douleur du cancer

### Modalités thérapeutiques

traitements étiologiques

analgésiques par voie systémique

techniques anesthésiques

techniques neurochirurgicales

kinésithérapie

approches psychologiques

techniques de stimulation

### Exemples

chimiothérapie

radiothérapie

hormonothérapie

immunothérapie

chirurgie

antibiotiques

non morphiniques

morphiniques

adjuvants

administration spinale de morphine +/- A. loc.

neurolyses chimiques

rhizotomie

cordotomie

cingulotomie

DREZ

drainages lymphatiques

relaxation

techniques de distraction

TENS

Stimulation cordonale postérieure

## Objectifs de la prise en charge de la douleur chez un malade cancéreux

Peuvent être variés mais en général :

Prolonger la survie

Optimiser le confort

Optimiser les possibilités fonctionnelles

## Prise en charge de la douleur du cancer

Le traitement de la maladie

Le schéma de l'O.M.S.

La prise en charge globale

## Prise en charge de la douleur du cancer : rôle des traitements étiologiques

### Radiothérapie :

- Toujours à considérer
- Localisations osseuses, péridurales, cérébrales +++
- Plexopathies sacrées, localisations hépatiques, ...

### Chirurgie :

- Stabilisation osseuses, occlusions, ...
- Bénéfice versus risque, longueur de l'hospitalisation, durée de l'effet, ..

### Chimiothérapie :

- Rôle antalgique peut être plus difficile à définir
- En rapport avec une réduction de la masse tumorale
- Tumeurs hématologiques, K poumon à petites cellules, tumeurs germinales, ...

## Prise en charge de la douleur du cancer

- Approche pharmacologique (schéma de 1<sup>o</sup> O.M.S.)
- Techniques « accessoires » (Acupuncture, TENS, ...)
- Approche psychologique
- Rééducation
- Techniques invasives

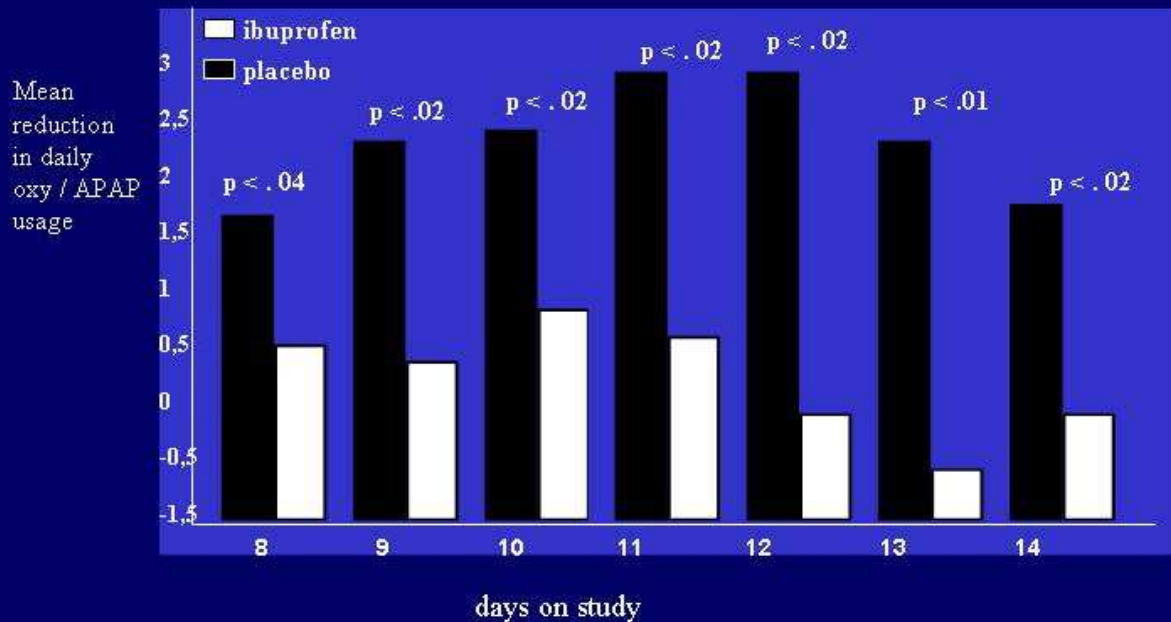
## Prise en charge de la douleur du cancer: approche pharmacologique

- AINS, paracétamol et aspirine
- Opioïdes
- Drogues « adjuvantes »
- Biphosphonates
- Radionuclides
- Autres

### AINS

- **Seuls : douleurs d'intensité faible ou moyenne**
- **En association aux morphiniques pour les douleurs intenses**
- **Indications privilégiées :**
  - Localisations osseuses
  - Pancréas
- **Les effets secondaires**

## Effets additifs AINS / morphiniques



## AINS

### • Questions :

- Les doses
- L'effet plafond
- L'absence relative d'efficacité à un produit et le recours à un autre
- La prévention des effets secondaires digestifs (misoprostol, antagonistes H<sub>2</sub>, inhibiteurs COX<sub>2</sub>)

## Facteurs contribuant à une mauvaise prise en charge de la douleur du cancer par les morphiniques

(RK Portenoy, 1993)

### Facteurs en rapport avec le malade

#### Évaluation incorrecte de la douleur

- par désir de ne se concentrer que sur le traitement de la tumeur en rapport avec une attitude de stoïcisme
- provoquée par le désir de ne pas importuner l'équipe médicale ou pour lui plaire
- provoquée par le souhait d'utiliser la douleur comme marqueur de l'évolution tumorale

#### Crainte des morphiniques

- peur des effets secondaires
- peur de la toxicomanie

#### Mauvaise compréhension des prescriptions

### autres facteurs

- Défaut d'approvisionnement des pharmaciens
- Coût excessif

## Facteurs contribuant à une mauvaise prise en charge de la douleur du cancer par les morphiniques

(RK Portenoy, 1993)

### • Facteurs en rapport avec les médecins

#### – Doute quant au rôle des traitements morphiniques

- » malades à un stage précoce de la maladie
- » malades ayant une maladie métastatique indolente
- » patients présentant une douleur en rapport avec le traitement

#### – Sous utilisation

- » provoquée par des lacunes en matière de connaissance des traitements morphiniques
- » par défaut d'évaluation
- » provoquée par une surestimation des risques
  - effets secondaires
  - risque de toxicomanie
- » pour des raisons administratives

## Facteurs expliquant la réticence à la prescription de morphine

	Cancérologues	Généralistes
Connaissance insuffisante	22%	23%
Effets secondaires	42%	49%
Risque de tolérance	22%	36%
Contraintes réglementaires	26%	33%
Mauvaise image dans le public	23%	24%
Autres produits aussi efficaces	24%	27%

## Population française : enquêtes de 1990 et 1996

Si vous deviez prendre de la morphine pour le traitement d'une douleur, auriez-vous peur de devenir drogué ?

	1990 n=1001	1996 n=1001
Très peur	156	67
Peur	351	64
un peu peur	152	129
Pas du tout	263	698



## Population française : enquêtes de 1990 et 1996

A quoi vous fait penser le mot morphine ?

	n=1001	n=1001
<b>Toxicomanie</b>	<b>261</b>	<b>182</b>
<b>Soulagement de la douleur</b>	<b>442</b>	<b>805</b>
<b>mort imminente</b>	<b>241</b>	<b>149</b>
<b>Euthanasie</b>	<b>142</b>	<b>45</b>

## les morphiniques classification

### agonistes

morphine  
codeine  
oxycodone  
hydrocodone  
dihydrocodeine  
diamorphine (héroïne)  
oxymorphone  
péthidine  
lévorphanol  
hydromorphone  
méthadone  
propoxyphène  
fentanyl  
sufentanil  
alfentanil

### agonistes partiels

buprénorphine  
(dézocine)

### agonistes / antagonistes

pentazocine  
butorphanol  
nalbuphine

## **Les morphiniques :** sélection des malades

**A essayer chez tous malades présentant une douleur d'intensité moyenne ou forte, quelque soit le mécanisme supposé.**

**Douleur somatique et viscérale >> douleur neuropathique**

**Douleur intense : recours d'emblée au morphiniques majeurs (voie iv PCA)**

## **Les morphiniques :**

facteurs à considérer pour choisir les produits

**l'âge**

**les considérations pharmacologiques**

**les pathologies associées**

**la réponse à un autre morphinique**

## **Les morphiniques :**

la voie d'administration

### Non invasives :

orale +++  
rectale  
transdermale  
intranasale  
sublinguale  
transmuqueuse

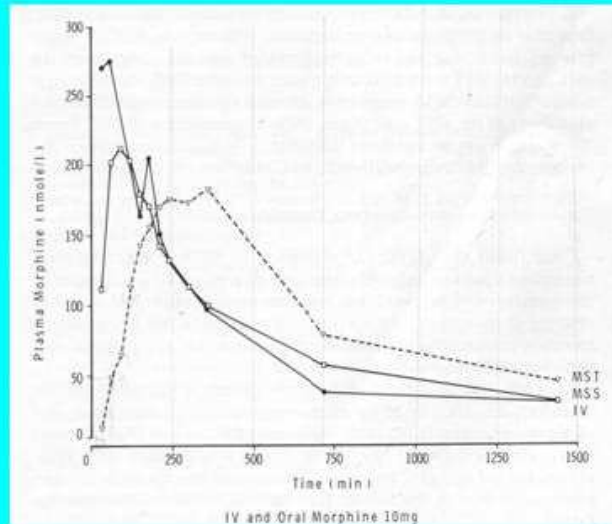
### Invasives :

intramusculaire  
intraveineuse  
sous cutanée  
spinales

## **Prescription au long cours : Priorité à la voie orale sauf**

- **Troubles de la déglutition**
- **Nausées et vomissements non contrôlés**
- **Troubles digestifs (transit...)**
- **À-Coups douloureux**
- **Troubles cognitifs**

Concentrations plasmatiques après administration de 10 mg de morphine iv●, sous forme orale « immédiate » et orale « retard ».



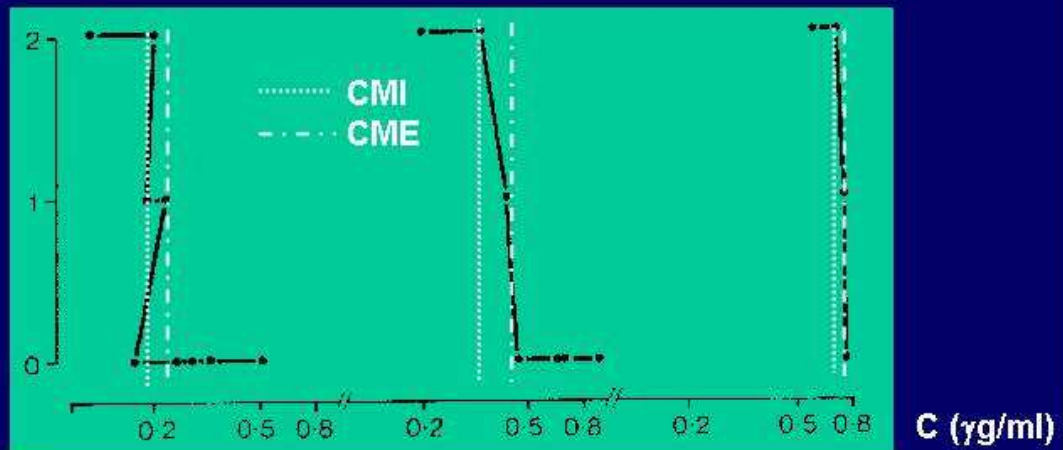
## L'initiation (« titration ») du traitement

La titration doit permettre une adaptation thérapeutique  
en offrant une analgésie efficace, rapide  
avec un minimum d'effets secondaires

# Courbe concentration-effet

Austin 1980

Score de douleur



## Voie transdermique

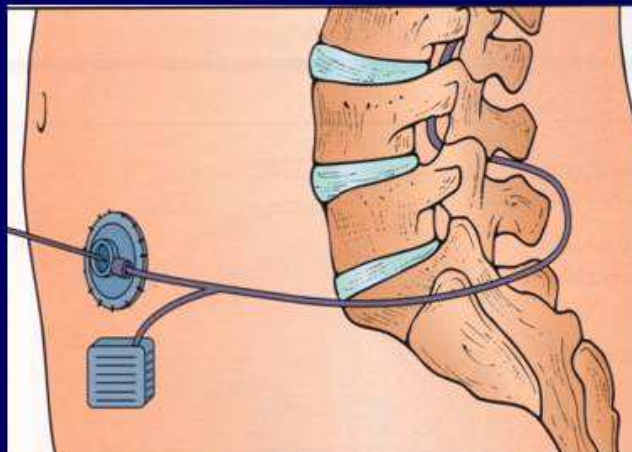
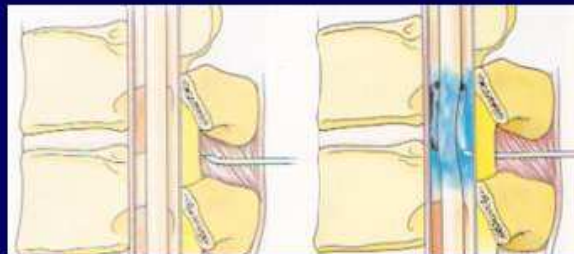
- Effet en 8 à 12 heures
- 1/2 vie terminale : 17 heures
- Système non adaptée pour une titration
- Durée d'un patch : 3 jours
- Influence des conditions climatiques

Orale >

Transdermique ou parenterale >

Spinale

Voie spinale



## Morphine :

### Passage de la voie orale aux autres voies

- Voie orale > voie sous cutanée : 1/2 de la dose
- Voie orale > voie intraveineuse : 1/2 de la dose
- Voie parentérale > voie péridurale : 1/10 de la dose
- Voie parentérale > voie intrathécale / 1/100 de la dose

## Morphine : effets secondaires

- Constipation
- Nausées et vomissements
- Sédation
- Dépression respiratoire
- Confusion et délire
- Rétention urinaire
- Myoclonies, crises convulsives
- Prurit; histaminolibération, allergie
- Tolérance
- Dépendance physique , dépendance psychique

## **Morphine et nausées-vomissements**

- **Action sur le «centre du vomissement» (CTZ)**
- **Augmentation de la sensibilité vestibulaire**
- **Ralentissement de la vidange gastrique**
- **Traitements : métoclopramide (15 à 20 mg), scopolamine (scopoderm TTS), halopéridol (0,125 à 0,25 mg), dropéridol (0,5 mg)**

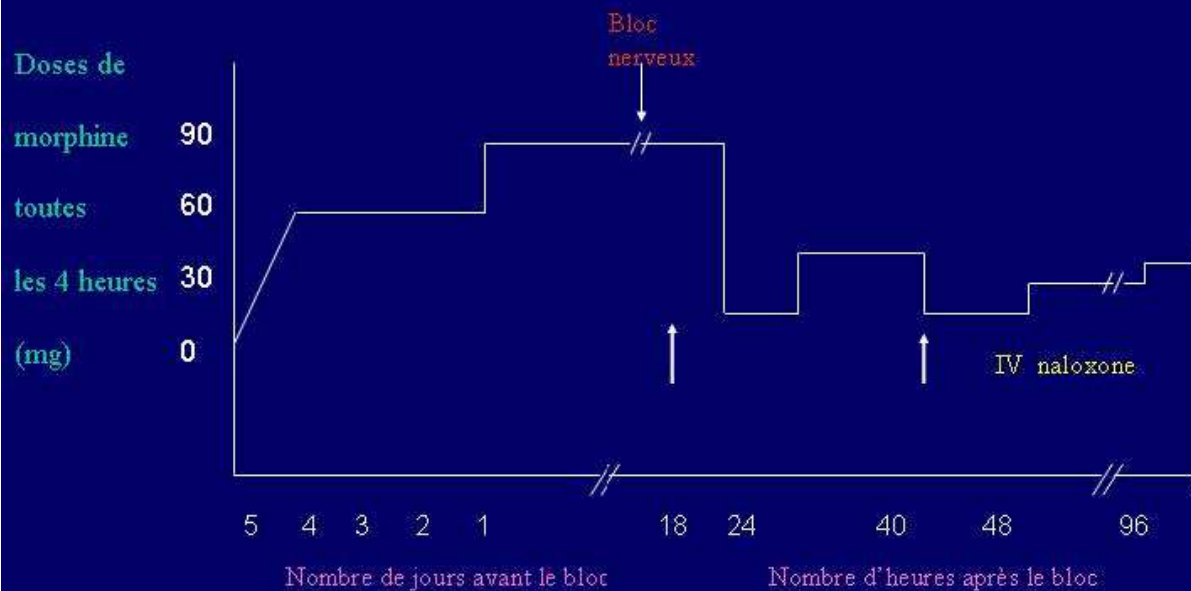
## **Morphine et constipation**



# **Morphine et sédation**

## Morphiniques: effets secondaires dépression respiratoire

Twycross, Hanks, 1984



## Principes généraux de traitement des douleurs neuropathiques

- Diagnostic et Prise en charge précoce
- Pas d'AMM pour la douleur neuropathique, à l'exception de la gabapentine et l'amitriptyline
- Attentes réalistes sur l'efficacité du traitement : souvent partielle
- Tous les produits par voies systémiques doivent être titrés jusqu'à efficacité ou effets indésirables
- Le traitement médicamenteux doit s'inscrire dans une prise en charge globale (incluant la psychothérapie, les TENS...)

## Antiépileptiques et principaux mécanismes d'action

Mécanismes périphériques  
Décharges ectopiques  
Excitation croisée  
Sensibilisation des nocicepteurs  
Couplage sympathique-somatique

Médicaments :

Gabapentine  
Carbamazépine  
Clonazépan  
Lamotrigine

Mécanismes centraux  
Alteration des systèmes de modulation  
Sensibilisation centrale  
Neuroplasticité centrale

Douleurs neuropathiques

## Antidépresseurs Mécanismes d'action

Mécanismes périphériques  
Décharges ectopiques  
Excitation croisée  
Sensibilisation des nocicepteurs  
Couplage sympathique-somatique

Mécanismes centraux  
Alteration des systèmes de modulation  
Sensibilisation centrale  
Neuroplasticité centrale

Douleurs neuropathiques

## Tramadol

- Action centrale par des mécanismes opioïdes agonistes mu et des mécanismes monoaminergiques
- Peu de risque de tolérance au long cours
- Efficacité récemment démontrée dans
  - douleur neuropathique du diabète (Harati et al, 1998)
  - Polyneuropathies (Sindrup et al, 1999)
- Doses : 400 mg/jour
- Effets indésirables fréquents : ++ nausées, fatigue, bouche sèche, difficultés mictionnelles, sueurs

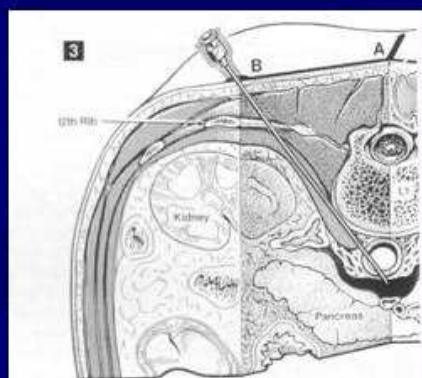
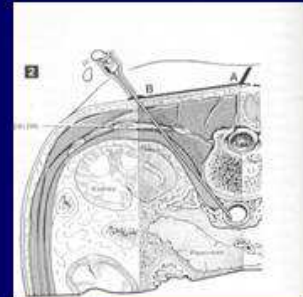
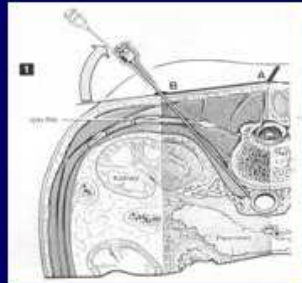
## Autres molécules

- Biphosphonates
- Corticoïdes
- Kétamine
- Myorelaxants
- ....

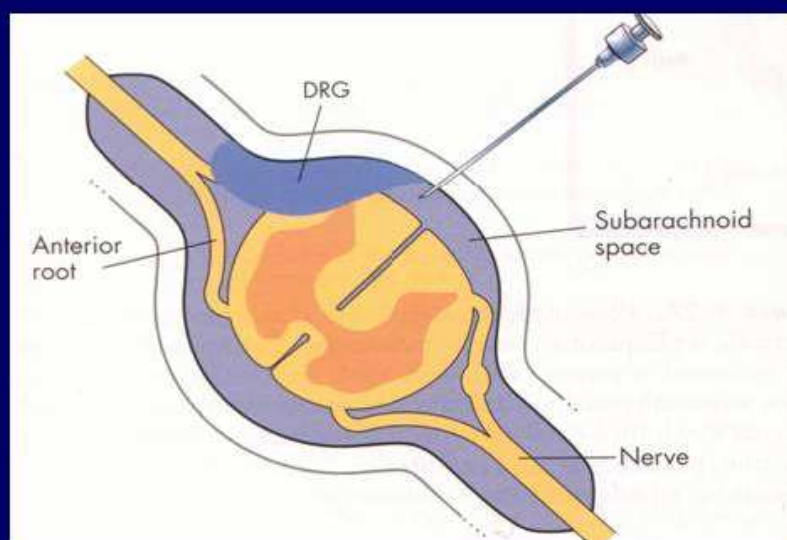
# Techniques invasives

- Administration spinale
- Blocs nerveux
- Neurochirurgie

## Bloc coeliaque : approche trans-aortique



## Phénolisation intrathécale



## **INCIDENCE DE LA DOULEUR CHRONIQUE POST CHIRURGICALE (Pr D. FLETCHER)**

Dans une enquête sur les centres anti douleurs en France la chirurgie est impliquée dans 20% des cas

Dans 10 % des cas la chirurgie est la cause unique

### **Définition :**

Douleur aiguë : dure quelques jours

Douleur chronique : dure plus de 6 mois

Mécanismes intriqués : nociception, neuropathique, psychologique

Douleur chronicisée : dure depuis plus de 3 mois, après chirurgie, sans étiologie

### **Chirurgie et douleur chronique**

#### ➤ Thoracotomie et douleur chronique

Tableau clinique = douleur neuropathique

Incidence > 50 % ; varie de 11 à 80 % selon critère

#### ➤ Mammectomie et douleur chronique

Douleur parois, bras, cou, épaule 10 à 57%

Douleur fantôme 15 à 25 %

Incidence globale : 50 % à 1 an

#### ➤ Chirurgie et traitement complémentaire (radiothérapie)

#### ➤ Cholécystectomie

Douleur neuropathique, musculaire, viscérale

Incidence variable de 3 à 56%

Forte incidence de la douleur préopératoire 83 à 100 %

#### ➤ Amputation

Douleur neuropathique, moignon

Douleur fantôme : 30 à 80 %

Douleur moignon > 60 %

Douleur préopératoire fréquente

Différents types de fantômes : sein, rectum...

#### ➤ Hernie inguinale

Douleur neuropathique, viscérale, musculaire jusqu'à 37 %

5% la qualifient de modéré à sévère

#### ➤ Autres

- Orthopédique : ménisectomie, arthroplastie, rachis, greffon iliaque
- Sympathectomie lombaire : brûlure dans 12 à 35% des cas
- Vasectomie : douleur testiculaire de 5 à 33% des cas
- Chirurgie cardiaque : douleur ostéoarticulaire
- Prostatectomie : douleur résiduelle 33 % à 20 semaines
- Chirurgie gynécologique : hystérectomie, césarienne

## 1. Facteurs favorisants des douleurs chroniques post chirurgicales

- Existence d'une douleur préopératoire
- Existence d'une hyperalgésie
- Intensité et durée de la douleur post-opératoire
- Facteurs chirurgicaux (types, techniques, lésions)

## 2. Terrains, hyperalgésie, et douleur postopératoire

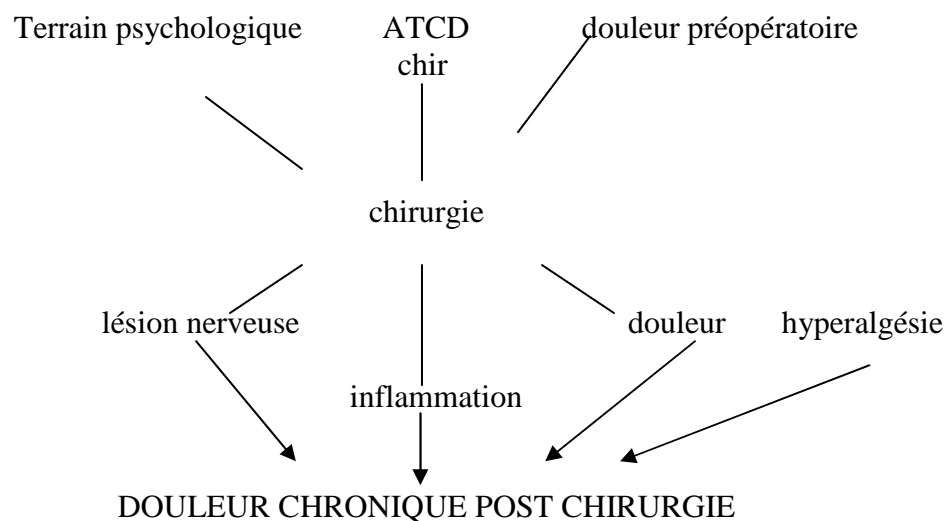
- Césarienne

Pas de lien entre seuil préopératoire et douleur post opératoire mais corrélation  
Douleur au repos/ mouvement avec douleur préopératoire. Quand il y a une douleur du membre fantôme, la douleur existe avant la chirurgie.

## 3. Relation positive entre consommation d'analgésie postopératoire et l'incidence des douleurs chroniques à 3 et à 6 mois

## 4. La technique chirurgicale

- Technique chirurgicale : voie d'abord, longueur et type d'incision, mode d'écartement peropératoire
- Qualité du chirurgien
- Laparo vs coelio : controversé



## 5. analgésie préventive

Prévention du membre fantôme : la péridurale → pas d'amélioration significative  
Bloc périphérique  
EMLA

## 6. gabapentine et mammectomie

Réduction des besoins analgésiques de 50% de J2 → J10

↘ des scores de douleurs J2 → J5

Douleur neuropathique (sensation de brûlure) plus fréquente dans le groupe contrôle

Pas de douleur chronique



## 7. conclusion

- la douleur chronique post chirurgicale est sous évaluée et handicapante
- mécanisme intriqués : lésion nerveuse, hyperalgésie, pathologie  $\mu$ laire
- lien douleur aigue, hyperalgésie, douleur chronique
- modèles expérimentaux
  - pas de situation de douleur chronique
  - anesthésique local, anti-inflammatoire, anti-hyperalgésique (kétalar)
  
- possibilité de prévention

## DOULEUR DU MEMBRE FANTOME

### 1. Définition

Syndrome douloureux chronique lié à une section d'un membre ou d'une autre partie du corps. Douleur neuropathique par désafférentation.

### 2. Terminologie

- Hallucinose : sensation de membre fantôme
- Algohallucinose : douleur de membre fantôme
- Douleur du moignon

### 3. incidence

Membre fantôme douloureux 72 % à 8 jours  
65 % à 6 mois

Causes :

- adulte : ischémie
- adolescent : traumatisme, cancer
- adulte jeune : amputation ou lésion plexus brachial => insensibilité du membre, anomalie congénitale

Autres fantômes :

- |                        |                  |                       |
|------------------------|------------------|-----------------------|
| ✓ mastectomie :        | 12 % hallucinose | 17 % algohallucinoses |
| ✓ amputation rectale : | 68 % hallucinose | 18 % algohallucinoses |
| ✓ énucléation :        | 62 % hallucinose | 28 % algohallucinoses |

### 4. tableau clinique

- ❖ sensation
  - position variée du membre ; position neutre
  - piquêre, pression
  - partie distale plus précise
- ❖ douleur
  - brûlure
  - décharge électrique
  - douleur antérieure 10 à 79 % des cas
- ❖ évolution
  - évolution de la sensation
    - ✓ disparition de la partie proximale (30 %, télescopage)
  - impact de la douleur
    - ✓ 51% des patients décrivent une gêne (> 6 jours par mois)
  - Evolution de la douleur
    - ✓ Très difficile à décrire (rétrospectif, prospectif)
    - ✓ Stabilité des études prospectives

## ❖ Mécanisme

- Périphérique
  - ✓ Névrome (après section du nerf, réorganisation anarchique et des canaux sodiques) → douleur à la palpation
  - ✓ Facteurs mécaniques
  - ✓ Inflammation
- Centraux
  - ✓ Sensibilisation centrale
  - ✓ Neuromatrice

## ❖ Névrome

- Hypersensibilité (mécanique, thermique, chimique)
- Accumulation (canaux sodique, calcium, récepteurs adrénergique, neuropeptides)

## ❖ Sensibilisation centrale

- Fibre C
- Décharge afférente
- Récepteur NMDA
- Wind-up (stimulation périphérique → entraîne SNC)
- Seuil, activité spontanée
- Champs récepteurs
- Plasticité (récepteurs morphiniques ↘ par lésion nouvelles fibres, dégénérescence trans-synaptique)
- Modification du cortex cérébral après amputation

## 5. traitements

données expérimentales

- ❖ modèles : autotomie (section du nerf chez l'animal pour étudier le phénomène de membre fantôme)
- ❖ traitement curatif :
  - 60 traitements testés < 30 % de succès
  - Traitements antalgiques : antalgique morphinique et non morphinique
  - Douleurs neuropathiques
    - ✓ antiépileptique : (anticomitiaux) utile pour contrôler la composante fulgurante des douleurs neuropathiques (tégrétol, rivotril, neurontin)
    - ✓ antidépresseur : à dose inférieure utile pour soulager la composante dysesthésique des douleurs neuropathiques (laroxyl). A faible dose en prise unique le soir. A titrer en fonction de l'efficacité et des effets secondaires. Bénéfice non immédiat.
  - Traitement local
    - ✓ EMLA

- ✓ Infiltration
  - ✓ TENS (stimulation électrique trans-cutanée)
- Kiné, appareillage
- Traitement psychologique, social, professionnel
- Stimulation nerf périphérique, moelle, cerveau
- ❖ Traitement préventif
  - Anesthésiques locaux (bloc périph, péridurale)
  - Antagoniste NMDA

❖ Recommandation

Couvrir la période pré, per et post opératoire

Prévention

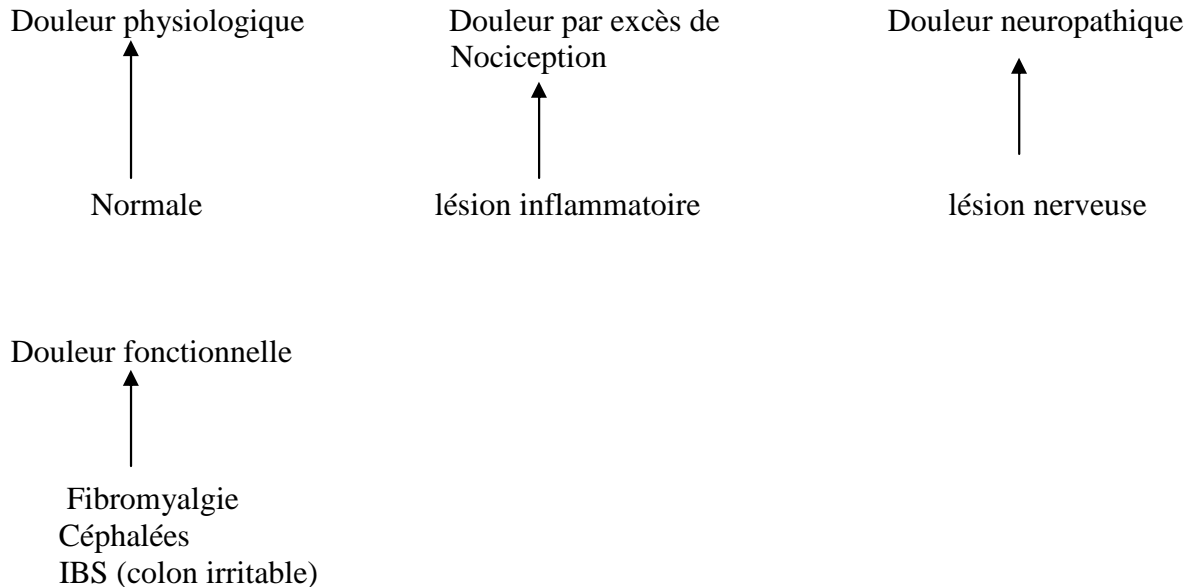
- ❖ Action périphérique = douleur du moignon
  - Facteurs locaux, infections, inflammation
  - Douleur mécanique → prothèse
  - Douleur neuropathique → névrome
  - Problème statique (lombalgie)

## 6. conclusion

- ❖ pas de traitement préventif validé
  - travaux complémentaires à poursuivre
  - analgésie post opératoire efficace
- ❖ évaluation post opératoire systématique
- ❖ traitement curatif : difficile si installé
  - médicaments, kiné, prothèse, ALR +/-, antagoniste NMDA ?

## LES DOULEURS NEUROPATHIQUES (Dr Nadine ATTAL)

Définition : douleur initiée ou causée par une lésion ou un dysfonctionnement du système nerveux.



### 1. Étiologies multiples

- Neuropathies périphériques
  - Diabète
  - Zona
  - Traumatisme
  - Toxique
  - Sida
- Lésions centrales
  - AVC
  - Lésion médullaire
  - Sclérose en plaque
- Douleurs mixtes (inflammatoires + composantes neuropathiques)
  - Cancer
  - Hernie discale
  - Névralgie cervico brachiale

### 2. Étiologies iatrogènes

- Cure de hernie inguinale (nerf ilio-inguinal)
- Thoracotomie (rameaux nerveux)
- Mastectomie (nerf intercosto-brachial)
- Stripping varices (nerf saphène)
- Arthroscopie (branche du nerf patellaire)
- Avulsion dentaire (nerf alvéolaire inférieur)

### 3. prévalence

Sous estimés en France

Étude en cours en population générale

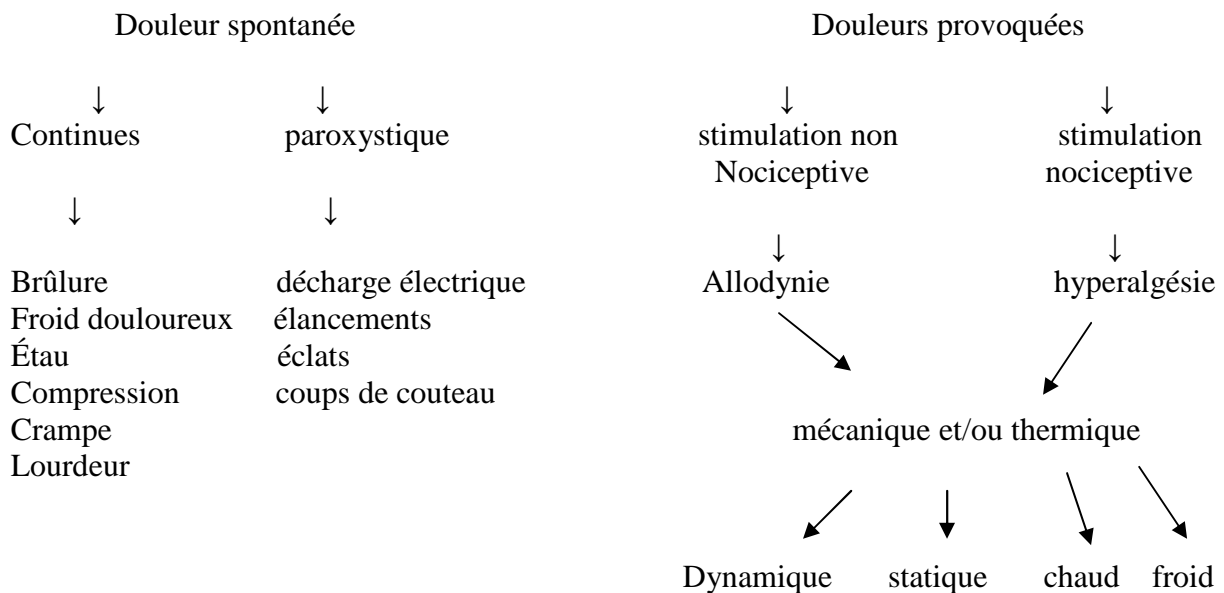
Principales étiologies : lombosciatique, névralgie cervico brachiale

#### 4. Chiffre par pathologie

Douleur post-zostérienne	10% des zonas aigus
Douleur neuropathique du diabète	15% des neuropathies
Douleur après AVC	8% des AVC
Douleur après traumatisme médullaire	50% des traumatismes
Douleur de la sclérose en plaque	30% des SEP

#### 5. Caractéristique clinique

- Surviennent dans un territoire déficitaire (phénomène négatif)
- Sont plus souvent associées à d'autres phénomènes positifs
  - ✓ Paresthésies, dysesthésies (picotement, fourmillement)
- Évolution chronique



- Éléments sémiologiques
  - Brûlure
  - Froid douloureux
  - Picotements / fourmillements
  - Démangeaisons
  - Décharges électriques
  - Douleurs induites par le frottement (allodynie)
- Outil diagnostique
  - Questionnaire DN4 (Douleur Neuropathique en 4 questions)  
Deux questions d'interview  
Deux tests sensitifs  
Validé

Si score  $\geq 4/10$  (4 réponses)

Sensibilité : 82,9%

Spécificité : 89,9%

- Questionnaire d'évaluation spécifique des douleurs neuropathiques

brûlure	Douleur spontanée superficielle
Compression	Douleur spontanée profonde
étau	
Décharges électriques	Douleur paroxystique
Coups de couteau	
Allodynie au frottement	Douleur évoquée
Allodynie à la pression	Allodynie / hyperalgésie
Allodynie au froid	
Picotements	Paresthésie
fourmillements	dysesthésies

Les douleurs neuropathiques peuvent entraîner un retentissement psychologique

## 6. traitement

- antiépileptique
- antidépresseur
- opioïdes
- anesthésiques locaux
- capsaïcine
- antagonistes des récepteurs NMDA

### ➤ ANTIDEPRESSEUR

- Action sur la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine

Tricyclique (100mg/jour au max en ville) : imipramine : tofranil®

Clomipramine : anafranil®

Ce sont les plus anciens mais aussi les plus efficaces sur la douleur

Effets secondaires important :

Troubles visuels, vertiges, convulsions. Il peut parfois apparaître : sécheresse de la bouche, sueurs, bouffées de chaleur, accélération du rythme cardiaque, constipation, hypotension, difficultés à uriner, prise de poids. (Effets anticholinergiques)

- Action préférentielle sur la noradrénaline  
Désipramine : pertofran®
- IRS (inhibiteur de la recapture de la sérotonine)  
Paroxétine : deroxat®  
Citlopram : seropram®
- Autres  
Miansérine : athymil® = ne marche pas

Effexor® marche mais moins bien que les tricycliques mais moins d'effets secondaires surtout cardiovasculaire.

Synbalta® : à venir.

➤ ANTIEPILEPTIQUE

Neurontin® = gabapentine

Agissent sur les phénomènes de sensibilisation alpha2 delta des canaux sodiques (moelle, cerveau), bloque l'excitabilité des nerfs au niveau du SNC (sensibilisation centrale)

Agit sur les douleurs neuropathiques

Inconvénient : prise de poids au long cours.

Prégabaline : bloque la sensibilité neuronale agit comme le neurontin

Tégrétol® : marche sur la névralgie du trijumeau mais difficile à manier

Rivotril® : agit sur les récepteurs gaba mais aucune preuve de l'efficacité

➤ Topiques locaux

- Lidocaïne patch : douleur post zostérienne (zona) pas AMM en France)
- Capsaïcine - agit sur les fibres C
  - dérivé du piment
  - au début ↗ la douleur puis ↘ la douleur

➤ Les opiacés

Dose élevée mais pas en première intention. 2 études différentes

NON → pas de titration, doses modérées

OUI → titration, doses fortes

➤ Topalgic®

Agit sur la recapture mono amine mais marche pas très bien

➤ Cannabinoïdes

Efficace dans les douleurs neuropathiques de la SEP

La combinaison Neurontin® + morphine est meilleur que l'un ou l'autre séparément et avec des doses moindres.

+ gabapentine + morphine

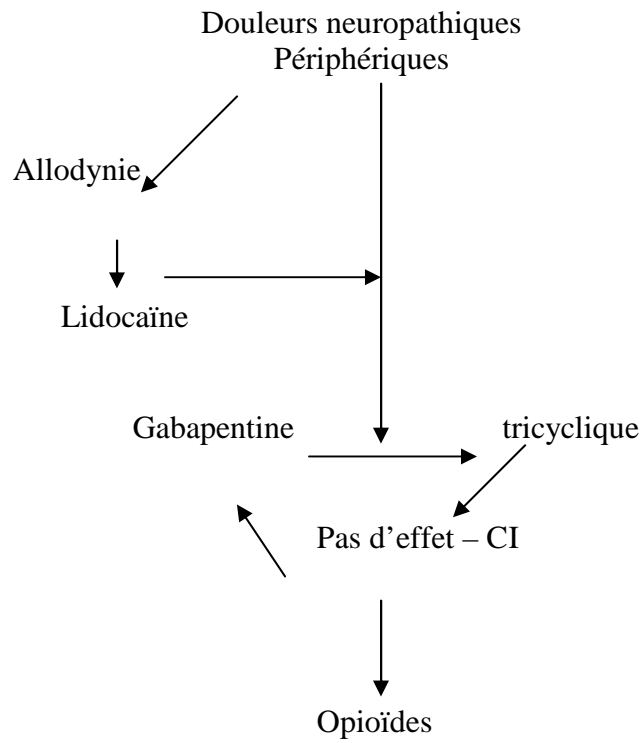
morphine

gabapentine

placebo

- baseline





## 7. conclusion

- Pathologie fréquente
- Touche toutes les classes d'âge
- Étude épidémiologique en cours
- Pathologie hautement invalidante

## DOULEURS ET PERSONNES HANDICAPEES (Dr O.DIZIEN)

- difficultés d'appréciation
- d'évaluation
- d'interprétation
- éveils de coma
- états végétatifs persistants
- aphasiques/mutiques
- psychiatriques
- IMC (infirmes moteurs cérébraux) IMOC (infirmes moteurs d'origine cérébrale = débiles) polyhandicapés

### Limites des échelles

EN, EVA, EVS

Echelle multidimensionnelle

### Rétablir une communication + + +

- Médic
- Trachéo => canule parlante
- Contacts multi modaux

Codes OUI / NON exemple : yeux ouverts = oui

Fermés = non

qq chose à dire : mvt des paupières vers le haut

On peut affiner yeux, ventre, oreilles...

Il faut observer la dimension comportementale et motrice

- expressions observables de la douleur
- - analyse des expressions faciales

Scores : échelles de douleur chez l'enfant

Paramètres physiologiques :

- PA, FC, FR
- Index sinusal arythmique, resp
- FC en exp/insp = contrôle veineux central

### Douleurs et lésions médullaires

- Fréquentes + + +
- chronicité
- physiopathologie mal connue → démembrement
- inefficacité des antalgiques habituels
- automédication

- Fonction sociale perturbée => enfermement => inaction
- Sentiments d'impuissance => agressivité et colère
- Dépression => suicide
- Schéma corporel perturbé

### **\* Indication des composantes douloureuses**

- somatiques (excès de stimulation nociceptive)

- neurogènes : désafférentation supra spinale et périph
- - Psycho et environnement

**\*Pathologies de sur utilisation**

- perte d'autonomie
- règles de protection articulaire
- rééducation
- épaules

Douleurs projetées d'origine sous lésionnelle

- hyper reflexi autonome + + + (HRA)
- cardiovx, digestif, ostéo articulaire
- aggravation
- bilan bio
- imagerie

Compression des racines nerveuses

- niveau lésionnel, territoire d'un nerf
- ttt opiacés

Douleurs médullaires => ttt par infusion intra thécale (baclofen, morphine, clonidine)

↓  
↘ la spasticité