

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAÏD
FACULTÉ DE MÉDECINE
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM



وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME :

*Evaluation de l'analgésie post opératoire après une chirurgie digestive dans
le service de chirurgie générale B.
CHU Tlemcen*

Présenté par :

Mlle. Manseri Khadidja / Mlle. Chikh Ikram

Soutenu le : 01/06/2017

Le Jury

Président :

Professeur D. Bouazza : Professeur en chirurgie générale.

Membres :

Dr. S. Loudjedi : Maître de conférence « A ».

Dr. I. Mokhtari : Maître assistante « A ».

Encadreur :

Dr. B. Fandi : Maître assistant « A ».

DEDICACES

Nous remercions :

Le bon dieu, Tout Puissant, le Miséricordieux, le Maître des destins, de nous avoir guidé et surtout assisté tout au long de mes études jusqu'à la réalisation de ce document. Qu'il guide davantage nos pas sur le bon chemin.

Nous dédions ce travail :

A nos parents,

Ce travail est le fruit de vos souffrances, de vos sacrifices, de votre patience. Votre soutien moral, matériel ne nous ont jamais fait défaut.

Puisse Allah le Tout Puissant vous faire bénéficier du fruit de patience.

Amen !

A nos frères et sœurs,

Votre affection, votre soutien, vos conseils ont été capital. Chers frères et sœurs restons toujours unis et solidaires. Ce travail est le résultat de vos conseils, de vos bénédictions.

A nos belles sœurs et beaux frères :

Votre gratitude et votre attention particulière nous ont beaucoup marqué.

Puisse Allah le tout puissant vous accorde longue vie pour savourer les fruits de ce travail.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent :

Au chef du service de chirurgie « B » Professeur : M. Kherbouche

Votre soutien et vos sages conseils ne nous ont jamais fait défaut. Soyez tous rassurés de notre profonde gratitude.

Nos amis (es) et camarades de la promotion,

Ce travail est aussi le vôtre. C'est l'occasion pour nous de vous réaffirmer toute notre affection en témoignage du temps passé dans la cordialité.

A l'équipe du département de pharmacie,

Nos enseignants durant notre cursus , notamment Dr. Abourijal

Vous avez été pour nous un exemple de courage et de persévérance dans l'accomplissement du travail bien fait, ce travail est la consécration de tous les efforts que vous avez déployés pour notre réussite.

A l'équipe des chirurgiens, résidents, et internes,

Votre gentillesse, votre courage, votre esprit d'équipe, de partage font de vous une équipe exemplaire. Vous avez pleinement contribué à la réalisation de ce travail qui est le vôtre. Trouvez ici le témoignage de toute notre reconnaissance et de toutes nos considérations.

A l'équipe d'anesthésie réanimation :

Vous avez été d'un soutien inestimable. Pour vous affirmer toutes nos considérations.

A l'équipe paramédicale et infirmiers,

Pour votre franche collaboration. Ce travail est aussi le vôtre. Soyez assurés de notre profonde gratitude et notre sincère reconnaissance pour l'aide apportée à ce travail.

A tous ceux qui nous ont aidé et soutenu dont nous n'avons pas cité ici le nom.

HOMMAGE AUX HONORABLES

MEMBRES DU JURY

Au président du jury :

Professeur : D. Bouazza.

Professeur en chirurgie générale CHU Tlemcen

Au membres du jury :

Dr. S. Loudjedi

Maitre de conférence A

Dr I. Mokhtari

Maitre assistante « A » en pharmacie clinique

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury. L'intérêt que vous accordez à la recherche scientifique et votre courtoisie nous ont beaucoup marqué pendant tout notre cursus universitaire.

Nous avons été très impressionnées par votre courage, votre esprit social et votre disponibilité durant toute la formation médicale.

C'est un réel plaisir de vous adresser nos sincères remerciements.

Veillez reconnaître en ce travail le fruit de vos efforts si louables.

A notre maître et directeur du mémoire

Docteur B. Fandi

Maître assistant « A » en chirurgie générale :

Cher maître, nous avons été impressionnées par votre détermination, votre disponibilité, votre esprit coopératif pendant notre séjour dans votre service.

Votre connaissance scientifique, votre rigueur dans le travail, votre disponibilité et votre esprit de partage ont fait de vous un homme de grande renommée. Ainsi qu'il me soit permis en ce jour solennel, de saluer votre engagement combien inestimable tant dans la formation reçue que dans le suivi constant du présent travail. Vous avez cultivé en nous le sens de l'humilité, et de la solidarité.

Veillez recevoir cher maître toute notre reconnaissance.

Sommaire:

INTRODUCTION.....	1
Chapitre 01: Généralités sur la douleur post opératoire	
I-DEFINITION DE LA DOULEUR :	3
<i>A- Le concept de la douleur:</i>	<i>3</i>
<i>B. Définition littéraire :</i>	<i>4</i>
<i>C.Définition de la douleur post opératoire :</i>	<i>6</i>
II. HISTOIRE DE LA DOULEUR:	7
III. Classification physiopathologique de la douleur postopératoire :	10
A-Selon le mécanisme psychopathologique :	10
1. Douleurs par excès de nociception	10
2. Douleurs neuropathiques :	11
3. Douleurs psychogènes ou psychosomatiques	13
B-Classification selon la durée d'évolution.....	14
1. Douleur aiguë	14
2. Douleur chronique	15
IV. Bases physiopathologiques de la douleur	18
IV. Les différentes composantes de la D .P.O :.....	20
V. Conséquences de la douleur postopératoire.....	21
A- Conséquences psychologiques	21
B- Conséquences physiologiques :	21
Chapitre 02: Notions d'analgésie	
I. Qu'est-ce qu'un anesthésique / antalgique ?	24
II. Classification des antalgiques :.....	24
A. <i>Classification des antalgiques selon les paliers de L'OMS :</i>	<i>24</i>
B. <i>classification pharmacologique des antalgiques :</i>	<i>25</i>
1- les antalgiques périphériques (non dérivés de l'opium) :.....	25
2-antalgiques centraux :	25
III. Pharmacologie de quelques antalgiques :.....	25
A- le paracétamol :	25
1. <i>Structure chimique :</i>	<i>26</i>

2. Mécanisme d'action :	26
3. Pharmacocinétique:	26
4. Indications du paracétamol:	27
5. Contre-indications et précautions d'emploi :	28
6. Posologie du paracétamol :	28
7. Toxicité du paracétamol :	28
8. Interactions médicamenteuses :	29
B. Les AINS :	29
1. Mécanisme d'action :	29
2. Classification mécanistique des AINS	30
3. Pharmacocinétique :	30
4. Indication des AINS :	31
5. Contre-indication des AINS :	31
6. Effets secondaires des AINS :	31
7. Les interactions médicamenteuses	32
C-La morphine :	32
1. Structure de la morphine :	33
2. Mécanisme d'action :	33
3. Classification des analgésiques opioïdes :	34
4. Pharmacocinétique	34
5. Propriétés pharmacologiques	35
6. Contre-indication des morphines :	35
7. Effets indésirables :	36
8. Posologie :	36
9. Interactions médicamenteuses :	36
D-Fentanyl :	37
1. Mécanisme d'action :	37
2. Pharmacocinétique	37
3. Indications et utilisation clinique	37
4. Contre-indications :	38
5. Interactions médicamenteuses :	38
6. Posologie :	38
E-Néfopam :	39
1. Mécanisme d'action:	39

2.Pharmacocinétique :	39
3.Indication :	39
4.Contre-indication :	39
5.Effet secondaire :	39
F-Les anesthésiques locaux :	40
1.Présentation pharmaceutique :	40
2. Mécanisme d'action:	40
3.Pharmacocinétique :	41
4.Indications et présentations :	41
5.Effets secondaires et toxicité :	42
6.Contre-indications aux anesthésiques locaux :	42
7.Toxicité :	42
8.Interactions médicamenteuses :	43
IV. Règles générales de prescription des antalgiques :	43
<i>A-Organisation concernant les protocoles thérapeutiques</i>	43
<i>B-Modalités de prescription et de surveillance</i>	44
<i>C-Indications des principaux traitements antalgiques</i>	44
1-Analgésie par voie générale	44
2-Analgésie auto-contrôlée par voie intraveineuse :	47
3-Analgésie par voie locorégionale(ALR) :	49
V. L'évaluation de la douleur	54
<i>A- Généralités</i>	54
<i>B-Les objectifs des outils d'évaluation de la douleur</i>	54
<i>C-Les difficultés</i> :	55
<i>D-Critères d'une échelle d'évaluation</i> :	56
Chapitre 03 : Partie pratique	
I- Les objectifs:	58
II- Méthodologie	58
A- Type d'étude :	58
B- Population d'étude :	58
C- Critères d'inclusion :	58
D- Critères d'exclusion :	59
E- Critères de non inclusion :	59

F- Lieu et période d'étude :	59
G- Méthodes d'évaluation de La DPO :	59
1-METHODE D'AUTO-EVALUATION.....	59
2- METHODE D'HETERO-EVALUATION:	61
H- Le choix de l'échelle de référence :	65
I- Modalité de recueil des données :	66
J- Variables étudiées:.....	67
K- Collecte des données :	68
L- La gestion des données :	68
M- Analyse statistique :	68
N- Aspect éthique :	68
O- Caractéristiques de la population :	69
P- Les facteurs étudiés :	69
Q- Les critères de jugement :	69
III- Résultats :	70
IV- Discussion :	81
A- Les limites d'étude	81
B- Observation et exploitation des résultats	81
1- L'âge :	81
2- Les antécédents :	81
3- Le sexe :	82
4- Le poids :	82
5- La voie d'abord :	82
6- La technique d'analgésie :	83
7- L'intensité de la douleur dans le temps :	83
8- Le degré de satisfaction :	84
V- Conclusion :	86
VI- Propositions :	87
Références bibliographiques	
ANNEXES :	

Liste des tableaux :

Tableau 2. 1: les interactions médicamenteuses des AINS	32
Tableau 2. 2: classification pharmacologique des analgésiques opioïdes	34
Tableau 2. 3: présentation pharmaceutique des anesthésiques locaux	40
Tableau 3. 1: Echelle DOLOPLUS	63
Tableau 3.2: Echelle d'ALGOPLUS	64
Tableau 3.3: Répartition de la douleur à 7h du post opératoire selon le BMI	76

Liste des figures :

Figure 1. 1: mécanisme de la douleur nociceptive	11
Figure 2. 1: Protocole de titration IV de la morphine en salle se surveillance post-interventionnelle...46	46
Figure 2. 2: Morphine sous-cutanée. Arbre de décision en fonction de la mesure de la douleur et de l'apparition d'une dépression respiratoire.....	47
Figure 2. 3: Arbre de décision de la surveillance de la somnolence (S) et de la respiration (R) d'unpatient recevant des morphiniques. [6]	49
Figure 2. 4: Technique de la rachianesthésie.	51
Figure 2. 5: Technique de la péridurale.	53
Figure 3. 1: Echelle visuelle analogique(EVA)	60
Figure 3. 2: Echelle numérique(EN).....	61
Figure 3. 3: Echelle verbale simple(EVS)	61
Figure 3. 4: Echelle des visages	65
Figure 3. 5: Le nombre de sujets selon les tranches d'âge.....	70
Figure 3. 6: La répartition des sujets selon le sexe	70
Figure 3. 7: La répartition des sujets selon la situation familiale	71
Figure 3. 8: La répartition des patients selon la classe ASA	71
Figure 3. 9: La répartition des sujets selon le BMI.....	72
Figure 3. 10: La répartition des patients selon le diagnostic	72
Figure 3. 11: La répartition des patients sous la péridurale par rapport aux autres techniques	73
Figure 3. 12: La répartition des patients selon leurs antécédents	73
Figure 3. 13: La variation de la douleur en fonction du temps.....	74
Figure 3. 14: La répartition de l'intensité de la douleur en SSPI selon les tranches d'âge.....	75
Figure 3. 15: La relation entre le sexe et l'intensité de la D.P.O en SSPI	75
Figure 3. 16: La répartition des patients en fonction de l'intensité de la douleur après 24h selon la présence/absence d'antécédents chirurgicaux.....	76
Figure 3. 17: La répartition de la douleur dans SSPI selon la voie d'abord	77
Figure 3. 18: La répartition de l'intensité de la douleur en SSPI avant et après l'introduction de la morphine.	77
Figure 3. 19: La répartition de la douleur dans SSPI selon la technique ALR	78
Figure 3. 20: La répartition de la douleur après 7h selon la technique ALR.....	78
Figure 3. 21: La répartition de la douleur après 24h selon la technique ALR.....	79
Figure 3. 22: La répartition des patients en fonction leur degré de satisfaction entre les deux techniques d'analgésie (ALR/générale).....	79
Figure 3. 23: La répartition du degré de satisfaction selon la technique ALR	80

Liste des abréviations

1. % = Pourcentage
2. µg : microgramme
3. ACTH : hormone adrénocorticotrope
4. ADH : hormone antidiurétique
5. AINS = Anti-inflammatoire non stéroïdien
6. AL : analgésiques/anesthésiques locaux
7. ALR : analgésie locorégionale.
8. AMPc : 'adénosine monophosphate cyclique
9. ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
10. ASA : Société Américaine d'Anesthésie
11. BFP : barrière foéto- placentaire
12. BHE : barrière hémato encéphalique
13. BMI : Body Mass Index (indice de masse corporelle)
14. CHU= Centre Hospitalier Universitaire
15. CO₂ : dioxyde de carbone
16. COX : cyclo-oxygénase
17. CYP3A4 : Cytochrome P450 3A4
18. DCPC : Douleurchronique post-chirurgicale
19. DPO = Douleur post-opératoire
20. EN = Echelle numérique
21. EPP : effet du premier passage
22. EVA = Echelle visuelle analogique
23. EVS = Echelle verbale simple
24. FC : fréquence cardiaque
25. FPA : fistule péri-anale
26. FSH : hormone folliculo-stimulante
27. G : gramme
28. GH : Growth Hormone (hormone de croissance)
29. GNRL : générale
30. h = heure
31. HID/G : hernie inguinale droite/gauche
32. HO : hernie ombilicale
33. IASP : International Association for the Study of Pain
34. IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion
35. IM = Intramusculaire
36. IMAO : Inhibiteurs de la monoamine oxydase
37. INJ : injectable
38. IV = Intraveineuse
39. J : jours
40. Kg = Kilogramme
41. KHF : kyste hydatique du foie
42. LDH : lactate déshydrogénase

43. LH : hormone lutéinisante
44. LP = Libération prolongée
45. LV : lithiase vésiculaire
46. mg = Milligramme
47. MIN : minute
48. ml = Millilitre
49. NMDA : N-méthyl-D-aspartate
50. NO : monoxyde d'azote
51. OMS = Organisation mondiale de la santé
52. ORL : oto-rhino-laryngologie
53. PABA : l'acide para-aminobenzoïque
54. PCA : Analgésie contrôlée par le patient
55. PG : prostaglandine
56. PH : potentiel hydrogène
57. PO : post-opératoire
58. R : respiration
59. RDC : rétablissement de la continuité
60. S : somnolence
61. SC : Sous-cutané
62. SNC : système nerveux centrale
63. SSPI : Salle de surveillance post-interventionnelle.
64. $T_{1/2}$: temps de demi-vie
65. TA : tension artériel
66. TAP-BLOC : bloc du plan transverse de l'abdomen
67. UMC : Urgences Médicaux Chirurgicale

Introduction

INTRODUCTION

La douleur a l'intérêt d'attirer l'attention sur une partie du corps en danger. Les douleurs aiguës post chirurgicales, constituent un signal d'alarme indiquant la présence d'une lésion due à un traumatisme ou une affection. Mais une fois qu'elle a rempli sa fonction d'alerte, il n'y a aucune raison de la laisser perdurer. [1]

Les interventions chirurgicales digestives sont parfois très complexes, et prennent de longues durées. Elles s'effectuent généralement sur la surface abdominale et sont très douloureuses. Certes des études ont déjà été faites sur la prise en charge de la douleur post opératoire, mais malgré cela, cette douleur reste un problème de santé publique ainsi que son évaluation sur une période de temps relativement étendue. C'est pour ces raisons là que nous avons décidé de faire cette étude portant sur l'évaluation de la prise en charge de la DPO après chirurgie digestive, particulièrement en période de réhabilitation précoce ou rapide qui s'étend sur une période de 24 heures postopératoires par l'ensemble des analgésiques dans le service de chirurgie générale B - CHU Tlemcen .

Le traitement de la douleur postopératoire s'avère relativement satisfaisant, tout dépend du type d'analgésie correspondant à l'intervention chirurgicale ciblée. De ce fait, on remarque que la satisfaction des patients vis-à-vis de la prise en charge de la douleur diffère d'un sujet à l'autre, cela nous mène à poser certaines questions.

- Quelle est réellement l'efficacité des antalgiques dans l'inhibition de la douleur postopératoire ?
- Quelles sont les indications pratiques des différentes techniques utilisées ?
- Quels moyens peut-on proposer pour améliorer l'analgésie des patients après chirurgie digestive ?

La chirurgie digestive :

Elle concerne les interventions réalisées sur l'appareil digestif ciblant l'œsophage, l'estomac, le duodénum, l'intestin grêle, le côlon et le rectum.

Le chirurgien digestif réalise aussi des interventions sur la vésicule et les voies biliaires, le foie, le pancréas, la rate et la chirurgie de la hernie, expliquant l'intitulé chirurgie viscérale et digestive.

Chapitre 01:

Généralités

Sur la douleur post opératoire

I-DEFINITION DE LA DOULEUR :

A- Le concept de la douleur:

La douleur est une expérience universelle que nous vivons depuis la naissance jusqu'à la fin de la vie. Elle peut paraître essentielle à la survie ; en effet, elle joue un rôle d'alarme extrêmement important : c'est notre principal moyen de savoir qu'un de nos organes est malade ou d'éviter certains dangers comme les brûlures.

La douleur nous permet également de suivre l'évolution d'un traumatisme ou d'évaluer sa gravité. Elle nous oblige aussi à adopter des comportements de garde pour éviter d'aggraver une blessure.

Cependant, la douleur n'est pas un indicateur fiable : il existe des maladies indolores et ce sont souvent les plus pernicieuses. Par ailleurs, la douleur outrepassé souvent sa fonction d'avertissement pour devenir une menace pour l'organisme. Des douleurs persistantes et très intenses ne semblent pas avoir de raisons d'être ou d'utilité pour l'individu ; elles comportent même des effets néfastes sur la qualité de vie (par exemple la migraine ou des douleurs lombaires), ainsi que sur la morbidité et la mortalité d'un patient ; Une douleur qui se prolonge, tarabuste le corps, envahit le champ de la conscience, renferme le malade sur lui-même, l'isole, l'épuise, l'avilit, l'humilie. Souvent la douleur vient se surajouter à une pathologie concomitante dont elle est un symptôme. Elle devient par elle-même une véritable maladie. [2]

Ainsi, la douleur ne peut être réduite à une sensation purement physiologique. Elle est toujours l'évocation d'une déchirure, que celle-ci survienne dans le tissu organique et/ou dans le tissu psychologique ou relationnel.

Prendre en compte la douleur des patients est donc un défi de taille : traduire objectivement un phénomène complexe qui fait appel à des mécanismes physiologiques, émotionnels et cognitifs et dont la sévérité n'est connue que par celui qui souffre.

La définition de la douleur a constamment évolué depuis l'antiquité jusqu'à nos jours :

- **Hippocrate** (460-370) : un médecin grec il dégage quelques définitions de la douleur : La douleur a une spécificité clinique. Elle est un signe, un symptôme naturel à évaluer et à respecter.

Le traitement antalgique est à proscrire. La douleur est le « chien de garde de notre santé » qui « aboie », pour alerter l'organisme. La douleur est chronique quand le « chien de garde continue à aboyer »

. Quand deux douleurs coexistent, la plus forte prime. « Divine est l'œuvre de soulager la souffrance ».

- Une autre définition de la douleur a été établie au début du XX^{ème} siècle. Elle a été mise en forme par **Sherington**, un des premiers neuroscientifiques, histologue, bactériologiste et un pathologiste anglais modernes à se pencher sur la question. La douleur est dès lors assimilée à un pendant psychique qui mène à un réflexe impératif de protection. Communément, on limitait alors la douleur à une réponse motrice qui conduisait la personne à retirer la ou les parties du corps susceptibles d'être endommagées. [3]

B. Définition littéraire :

Le mot douleur venu de mot latin «dolor», **sensation pénible, désagréable, ressentie dans une partie du corps.** (Le Petit Larousse grand format 2006, page 379)

DOULEUR n. f. XI^e siècle. Du latin dolor,-oris, « **douleur, souffrance physique ou morale** », dérivé de dolere. [4]

- **Sensation physique anormale et pénible ressentie dans une partie du corps, provoquée par le mauvais fonctionnement d'un organe ou par une agression extérieure.** » (Dictionnaire de l'Académie Française, neuvième édition, consulté le 20/02/2012). [5]

La complexité du phénomène douloureux explique la multiplicité des définitions de la douleur. Ainsi d'après le dictionnaire des termes techniques de médecine (le Garnier-Delamare), la douleur est « une impression anormale et pénible reçue par une partie vivante et perçue par le cerveau »

Selon LE LITRE (Dictionnaire de la langue française, par É. Littré)

« La douleur est une impression anormale, pénible, reçue par une partie vivante et perçue par le cerveau ». [6]

Selon François Bureau le Maître de Conférences de l'Hôpital Saint-Antoine, Paris :

« La douleur est un phénomène perceptible désagréable multidimensionnel, sensoriel et affectif qui signale la possibilité d'un dommage physique. Elle résulte de l'intégration dans le système nerveux central d'un message afférent, nociceptif, modulé aux différents niveaux par des système de contrôle».

Selon la société française d'étude et de traitement de la douleur :

La douleur est sur le plan clinique une entité plurielle qui peut se décliner en :

- douleur aiguë survenant en réponse à une atteinte tissulaire mettant en jeu l'intégrité de l'organisme,
- douleur procédurale provoquée par les soins médicaux,
- douleur chronique considérée en tant que « douleur maladie ».

De plus, pour la douleur chronique, il est possible de définir différents types de douleur (nociceptive ou inflammatoire, neuropathique et dysfonctionnelle) selon les mécanismes qui la supportent.

Selon l'IASP :

La définition retenue de la douleur est celle donnée par l'IASP (International Association for the Study of Pain) en 1976 : « **expérience désagréable émotionnelle et sensorielle associée à un dommage tissulaire présent ou potentiel ou décrite en termes d'un tel dommage** ».

- L'IASP ajoute : « **l'absence de communication n'annule en rien la possibilité pour un individu de ressentir de la douleur et la nécessité de recevoir un traitement antalgique approprié** ».

Cette définition englobe les différentes composantes de la douleur : sensorielle, émotionnelle, cognitive et comportementale

Cette définition nous montre bien la subjectivité et la complexité de la douleur. **Aucun marqueur biologique n'existe pour la mesurer**. Sa perception et son expression face à une même situation peuvent être très différentes selon les expériences antérieures de chaque patient. [7]

Selon le dictionnaire de santé :

Douleur survenant à la suite d'une intervention chirurgicale. La section et le traumatisme des tissus, nécessaires à toute intervention chirurgicale, lèsent de multiples ramifications nerveuses sensibles et libèrent des substances qui, par effet local ou répercussion sur le système nerveux central, engendrent de la douleur. La durée de celle-ci est très variable (de 24 heures à plusieurs jours), comme son intensité, qui dépend de nombreux facteurs :

- siège de l'intervention : les interventions sur l'abdomen, le thorax, le squelette et les viscères sont plus douloureuses que celles pratiquées sur la tête et le cou ;
- importance de l'intervention et de la dissection des tissus ;
- causes psychologiques (ce qui explique que, pour une même intervention, certains opérés souffrent plus que d'autres).

Ces définitions considèrent à la fois la composante sensorielle et discriminative, affective, émotionnelle, cognitive et comportementale de la douleur. Les mécanismes générateurs peuvent être d'origine physique ou physiologique. [8]

C. Définition de la douleur post opératoire :

La douleur post-opératoire (DPO) est une sensation désagréable en rapport avec des lésions tissulaires créées lors d'une intervention chirurgicale et qui survient dès la fin de l'opération.

L'intensité de la douleur dépend du geste opératoire et est variable en fonction de la sensibilité de l'opéré. La DPO est un facteur majeur d'anxiété chez un patient au psychisme déjà fragilisé par la maladie sous-jacente. [9]

La persistance de la douleur après les interventions entraîne des troubles réactionnels, comportementaux et l'insomnie. D'une façon générale pour lutter contre la douleur, on a recouru à des analgésiques ou antalgiques.

En post opératoire la douleur est liée à une lésion tissulaire réelle. Elle est ressentie par le patient dès que cesse l'effet des produits anesthésiques utilisés en per opératoire.

La douleur est une composante indissociable de tout geste chirurgical. C'est une réalité vécue par le patient. Elle constitue un problème majeur en milieu chirurgical. [7]

I. HISTOIRE DE LA DOULEUR:

La douleur est aussi vieille que l'humanité, elle a longtemps possédé un caractère divin, mystérieux, témoignage d'une punition de l'être humain ou d'un pardon des péchés commis. Ainsi, certains philosophes allemands comme **Kant** (1724 - 1804) et **Schopenhauer** (1788 - 1860) postulent que vivre c'est souffrir. [9]

-Les méthodes de traitement de la douleur dans l'histoire :

Depuis les premiers écrits médicaux, la douleur est une permanence dans l'histoire de l'Art médical. De l'autre côté, la médecine naît avec le besoin de soigner les blessés, religieuse également car la médecine est aux mains des prêtres. Au moyen âge, l'Occident était dominé par l'influence du christianisme. Durant cette période, la médecine et la religion étaient en concurrence «Châtiment de dieu, signe d'une élection particulière qui appelle sa récompense dans l'au-delà ». On peut dire que la religion l'emporte, du fait de la valorisation chrétienne de la douleur «Apprendre à supporter sa douleur comme un don de dieu et un sacrifice qui rapproche le fidèle du Christ » Moyen de rédemption pour s'affranchir de ses péchés. Le traitement à cette époque faisait appel à des moyens traditionnels : **sacrifices, prières...** [10]

La pharmacopée gauloise comprend les antalgiques à base de saule de gui et de lierre, dans la tradition druidique, et développe la balnéothérapie pour le gaulois rhumatisant. L'écorce de saule contient de l'acide salicylique (COOH-C₆H₄-OH), la décoction de gui a des vertus antispasmodiques et les feuilles de lierre soulagent les douleurs rhumatismales et névralgiques. Une autre invention par exemple, le médecin anglais **Thomas Sydenham** (1624 - 1689) invente le laudanum qui est une teinture alcoolique d'opium safranée introduite et expérimentée au cours des épidémies de dysenteries des années 1669-1672 utilisé pour soulager les douleurs. Quant à la chirurgie, on doit dire que depuis son existence, la prise en charge de la douleur a toujours été considérée comme un obstacle empêchant ou ralentissant la guérison et le bien-être des patients. Surtout en prenant en considération que les interventions chirurgicales se faisaient dans la douleur, et on affirmait que cette douleur était obligatoire et inévitable, qu'elle finira par disparaître avec le temps. [3].

Par la suite, plusieurs chirurgiens et scientifiques ont pensé à trouver des remèdes pour diminuer la douleur post-opératoire :

- **Ambroise Paré** (1509-1590) : le père des chirurgiens de barbier français a introduit l'utilisation de la ligature et de la compression pour limiter la douleur lors de la chirurgie. Il a transformé le statut de chirurgien barbier non reconnu en pratique noble, bien que celle-ci soit réalisée encore sans anesthésie.

- Grâce au développement de la neurophysiologie, de la pharmacologie, ces considérations anciennes ont peu à peu disparu, suite à la découverte du chloroforme, NO₂ par le chimiste anglais **Davy** (1778 - 1829) en 1799, puis de la morphine en 1806 par le pharmacien allemand **Sertuener** (1783-1841). Puis les découvertes et les inventions se poursuivent chronologiquement comme suite :

- En 1810 : **Mesmer** (1734-1815) le médecin allemand a inventé l'hypnose.

- En 1828 : Présentation des premières anesthésies faites en Angleterre à l'académie de médecine par le journaliste et le politicien français **Emile Girardin** (1802 - 1881). Seul **Larrey** le médecin et le chirurgien militaire français est convaincu. Et quelques années après la chirurgie sans douleur a été possible grâce à la découverte de *l'anesthésie générale* en 1842 par le pharmacien et le chirurgien américain **GRAWFORD WILLIAM LONG** (1815-1878), et *l'anesthésie locorégionale* en 1859.

- En 1847 : l'anatomiste et chirurgien Français **Velpeau** (1795-1867) est convaincu et devient un défenseur de l'anesthésie (éther et chloroforme)

-En 1897 : le chimiste allemand **Felix Hoffmann** (1868-1946) il est principalement connu pour avoir synthétisé l'aspirine.

-En 1898 : **Dreser** (1860 – 1924) le chimiste allemand synthétise l'héroïne commercialisée comme traitement de la douleur.

- En 1846 : **Morton** (1819-1868) le médecin américain a démontré l'intérêt de l'éther en tant qu'anesthésique par inhalation. [11]

La découverte des récepteurs opioïdes en 1973 a encore permis de montrer que la douleur n'est pas une fatalité

- Dès lors, les domaines de l'anesthésiologie et de la pharmacologie n'ont cessé de progresser, permettant une meilleure prise en charge peropératoire et postopératoire. La meilleure compréhension de la physiologie de la douleur et les progrès réalisés dans le domaine de la pharmacologie des antalgiques ont permis de connaître le point d'impact des différents antalgiques et la réalisation de nouvelles techniques d'analgésie postopératoire (analgésie locorégionale, PCA etc ...).

Le domaine de la chirurgie également ne cesse de progresser. En effet les larges **incisions de laparotomie** ont laissé leur place à la **cœlio chirurgie** où une petite incision suffit pour mener à bien une intervention chirurgicale, ce qui pourrait vraisemblablement diminuer l'incidence de la douleur postopératoire et la durée du séjour à l'hôpital, cette technique chirurgicale de pointe est en pleine vulgarisation dans notre pays.

Actuellement la douleur n'est plus considérée comme une fatalité, il existe de nombreuses associations considérées comme centre de prise en charge de la douleur

- l'association internationale d'étude de la douleur créée en 1979 ;
- association internationale contre la douleur créée à Genève le 15 avril 1997 ;
- association africaine d'étude de la douleur créée à Cotonou le 19 novembre 1999 ;
- association Canadienne de traitement de la douleur ;
- La Société Française d'Etude et Traitement de la Douleur. [7]

III. Classification physiopathologique de la douleur postopératoire :

Plusieurs études démontrent qu'un **contrôle efficace des douleurs aiguës postopératoires diminue l'incidence des complications physiopathologiques du geste chirurgical et permet une réduction de la durée d'hospitalisation.**

Concrètement, la douleur est la résultante d'un message nociceptif (nerveux) transmis au cerveau par les nerfs périphériques via la moelle épinière. La douleur est habituellement divisée en deux catégories en fonction de sa durée : la douleur aiguë, intense mais souvent brève, et la douleur dite chronique ou pathologique, lorsque la sensation douloureuse excède trois mois et devient récurrente. Dans le premier cas, elle est considérée d'un symptôme. Dans le second, comme une maladie à part entière. La douleur chronique concernerait 15 à 25% de la population.

Nous pouvons classer les douleurs selon :

A-Selon le mécanisme psychopathologique :

1. Douleurs par excès de nociception

- Les douleurs par **excès de nociception** sont elles-mêmes de deux types :

Les **douleurs nociceptives** correspondent généralement à des douleurs d'**origine externe** (chaleur, brûlure, acide, piqûre, coup, ...).

Les **douleurs inflammatoires** correspondent à des douleurs d'**origine interne** (inflammation suite à une infection, arthrose, douleurs digestives, ...).

La douleur nociceptive est le type de douleur chronique le plus fréquent.

Les différentes causes de ces douleurs sont :

Les infections, les troubles métaboliques (diabète, alcoolisme), les produits toxiques, la compression nerveuse (hernie discale, canal carpien, fibrose post-chirurgie, envahissement tumoral...)

La douleur remplit alors pleinement sa fonction d'alarme et le médecin recherche en priorité la lésion ou la maladie qui en est la cause, met en œuvre un traitement adéquat (par exemple il prescrit un anti-inflammatoire) et, parallèlement, s'efforce d'atténuer ou de supprimer la douleur associée (avec un antalgique).

Les douleurs nociceptives entrent également largement dans les causes des douleurs chroniques. Par exemple, l'inflammation chronique des articulations touchées par l'arthrose est à l'origine des douleurs chroniques liées à cette maladie.

Cette douleur est révélatrice d'une lésion ayant entraîné une réaction inflammatoire. Elle est due à la stimulation des fibres nerveuses au niveau des nocicepteurs.

Elle est causée par une lésion d'une partie du corps, tel qu'un muscle ou un os, et donc une stimulation excessive des récepteurs périphériques ce qui entraîne une douleur intense liée à des phénomènes mécaniques, inflammatoires, thermiques et chimiques.

Ces douleurs sont continues ou intermittentes et varient en intensité. Lorsqu'une partie du corps est endommagée, des capteurs de la douleur (nocicepteurs) envoient des messages de douleur au cerveau le long des nerfs périphériques et de la moelle épinière. La douleur est ressentie comme constante, localisée et souvent comme persistante ou pulsatile.

Le seul moyen de stopper ces douleurs est de diminuer ou d'arrêter la transmission des messages allant vers les centres supra-spinaux.

Une fois les lésions réparées, la douleur nociceptive disparaît généralement.

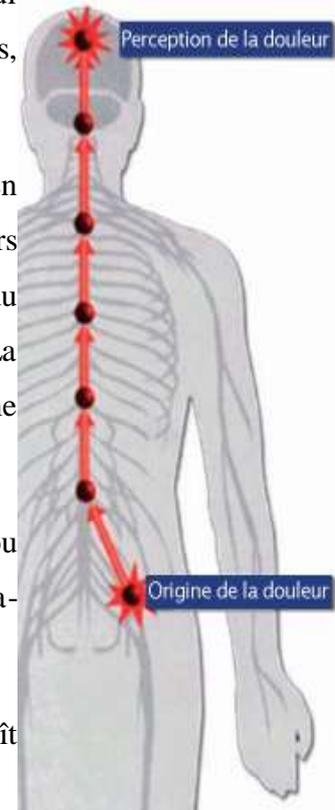


Figure 1. 1: mécanisme de la douleur nociceptive

- Ces douleurs sont celles qui bénéficient des meilleurs résultats aux thérapeutiques antalgiques.[7]

2. Douleurs neuropathiques :

L'autre type de douleur chronique est la douleur neuropathique. Anciennement appelées douleurs neurogènes ou de désafférentation, se dit des douleurs qui ne résultent pas de lésions tissulaires. Elles sont dues à une interruption des voies nociceptives entraînant une perturbation du système de transmission.

- Les douleurs **neurogènes** sont dues à des altérations partielles ou totales du système nerveux, qu'il soit périphérique ou central, entraînant des brûlures et des décharges

électriques accompagnées ou non de perturbations de la sensibilité. Parmi les causes de la formation des douleurs neurogènes on compte les sections ou compressions de nerfs, dégénérescence de nerf suite à une infections virales (zona, ...), les tumeurs ou encore les troubles métaboliques (diabète, ...).

La douleur neuropathique est difficile à diagnostiquer, étant donné qu'il n'y a souvent aucun signe de maladie. Le problème vient du nerf lui-même ou du cerveau. Ce type de douleur est également plus difficile à traiter que la douleur nociceptive.

Par exemple, cela peut être une sensation de brûlure qui provient du zona (une infection qui affecte les nerfs de la douleur) ou la douleur du membre fantôme (dans laquelle un membre amputé continue à faire mal).

Elles sont liées à une lésion du système nerveux qui induit un dysfonctionnement au niveau périphérique ou central. Elles peuvent survenir à la suite d'une lésion du système nerveux périphérique (les nerfs) ou du système nerveux central (moelle épinière, cerveau) Ces douleurs neurogènes sont assez particulières et se traduisent le plus souvent par des fourmillements, des sensations de brûlure, de gonflement, d'écrasement, de picotements ou de décharges électriques. Elles peuvent être brutales, fulgurantes, épisodiques ou bien continues.

Les sensations liées à ces douleurs sont particulières, elles se composent de troubles sensitifs comme les **paresthésies** (sensations de fourmillements non douloureux), les **dysesthésies** (sensations de fourmillements, picotements, engourdissements désagréables voire douloureux), les **allodynies** (déclenchements d'une douleur par un stimulus non douloureux) et les **sensations de brûlures** associées à des douleurs brutales type décharges électriques ou coups de poignard.

- Les douleurs neurogènes peuvent survenir en l'absence de toute stimulation ou, plus souvent, lors de stimulations habituellement non douloureuses : effleurement, courant d'air, contact avec un tissu, etc. Elles sont aggravées par le froid ou les émotions. Elles sont souvent difficiles à supporter et ont rapidement un impact négatif sur le psychisme.

Ces douleurs sont souvent difficiles à soulager. Elles évoluent et persistent malgré la guérison de la lésion nerveuse. C'est le cas du zona : le virus n'est présent qu'au début de l'infection, mais les nerfs qui ont été atteints sont le siège de douleurs neurogènes qui peuvent durer plusieurs mois, voire des années.

- Ces douleurs sont le plus souvent insensibles aux antalgiques habituels, elles sont traitées par antidépresseurs ou antiépileptiques.

3. Douleurs psychogènes ou psychosomatiques

- Ce sont des douleurs qui n'ont aucune cause somatique. Quelquefois le somatique et le psychologique peuvent être intriqués mais la majorité du temps les douleurs proviennent d'un retentissement psychologique (conversion hystérique, somatisation d'un désordre émotionnel, hypocondrie...).

Elles sont liées à des troubles psychiques qui provoquent une sensation douloureuse en l'absence de toute lésion d'un organe. Elles sont difficiles à mettre en évidence et nécessitent l'avis d'un psychiatre.

Elles peuvent être associées à l'anxiété et la dépression et, plus rarement, à certaines maladies mentales graves. Il est essentiel de les distinguer des cas où c'est l'existence d'une douleur chronique (dont on trouve une cause physique) qui entraîne le développement d'un état dépressif.

Dans certains cas de dépression dite « masquée », il existe une forme d'anxiété qui est accompagnée de réelles douleurs, avec une sensation d'étouffement, des tensions musculaires, des palpitations ou l'impression d'avoir une boule dans la gorge.

Dans d'autres cas, les douleurs liées à l'état dépressif apparaissent sans état anxieux, ou sont associées à des lésions physiques minimales qui ne permettent pas d'expliquer l'intensité des douleurs et du handicap évoqués par le patient. Il s'agit le plus souvent de mal de dos, de douleurs musculaires diffuses ou de maux de tête.

- La douleur psychogène peut être associée à d'autres types de douleur. Il est parfois difficile de différencier les mécanismes les uns des autres. Dans le cadre des douleurs cancéreuses, la douleur psychogène est une composante psychologique qui est associée à un autre mécanisme de douleur. La prise en charge peut nécessiter l'aide d'un psychiatre ou d'un psychologue. [12]

Pourquoi les femmes expriment-elles la douleur plus que les hommes ?

Éric Boccard directeur de l'Institut Upsa de la douleur souligne que les deux sexes éprouvent des ressentis différents : « Le cerveau ne traite pas de la même manière l'information selon que l'on est un homme ou une femme. Certes, le circuit est identique,

mais les émotions (appréhension, angoisse, stress) interfèrent davantage chez la femme. » D'ailleurs, l'imagerie médicale montre que, en cas de douleur, la zone émotionnelle du cerveau s'active différemment selon les sexes. [13]

Cette différence s'expliquerait, en partie, par les stratégies différentes qu'emploient hommes et femmes pour faire face à des stimuli douloureux. Tandis que les femmes tendent à se concentrer sur les aspects émotionnels de la souffrance, les hommes, eux, se canalisent plus facilement sur les sensations physiques qu'ils éprouvent.

Les chercheurs ont montré que le fait de se focaliser sur la partie douloureuse du corps permettait aux hommes d'augmenter leur seuil de douleur et de tolérance au mal. Les femmes en privilégiant l'émotionnel peuvent réellement la ressentir plus fortement, probablement parce que les émotions liées à la douleur sont négatives. [14]

B-Classification selon la durée d'évolution

Tout le monde a fait l'expérience de la douleur. Cela peut avoir été de la douleur aiguë, comme celle provenant d'une aiguille ou d'une coupure, ou encore de la douleur chronique due à un problème persistant, comme l'arthrite.

1. Douleur aiguë

La douleur aiguë est de courte durée. Elle disparaît en quelques heures ou quelques semaines, selon le temps nécessaire à la guérison. Elle est due à une cause précise, connue ou non. Le terme aigu, en médecine, n'est pas en lien avec l'intensité de la douleur

La douleur aiguë est appelée douleur « ordinaire » ou « nociceptive ». C'est celle que vous ressentez lorsque vos nerfs lancent des messages à partir des tissus blessés de votre organisme. Tout le monde a ressenti de la douleur aiguë. C'est le type de douleur que vous éprouvez lorsqu'on vous pique pour une analyse de sang ou lorsque vous vous faites une entorse à une cheville. Cette douleur est temporaire; elle dure de quelques minutes à plusieurs semaines.

La douleur aiguë est une douleur alarme, Elle est définie dans la circulaire DGS/DH/DAS n° 99/84 du 11 février 1999 comme « *une sensation vive et cuisante, qui s'inscrit dans un tableau clinique d'évolution rapide* ».elle permet de rechercher la cause, elle a un rôle protecteur .Elle est récente, transitoire et finit par céder rapidement

Néanmoins, aucune définition précise n'a été établie, elle est le plus souvent citée en opposition à la douleur chronique. Il existe des indicateurs de douleur aiguë mais qui ne sont pas spécifiques :

- indicateurs physiques : visage contracté, grimaces, pleurs, cris, postures antalgiques, protection de la zone douloureuse, agitation...
- indicateurs physiologiques : augmentation de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle, de la fréquence respiratoire, diminution de la saturation en oxygène...

La douleur aiguë disparaît avec la guérison et elle se traite d'habitude facilement. Elle peut souvent être soignée par une approche simple utilisant des médicaments, des moyens physiques (chaleur, froid, repos) ou des stratégies psychologiques (distractions, respirations profondes). [15]

- La douleur aiguë postopératoire

Est une source d'inconfort majeur pour les patients. Mais en plus, la douleur aiguë a des conséquences neuroendocriniennes, respiratoires et cardiovasculaires qui peuvent être responsables de décompensation d'une pathologie préexistante et aggraver la morbidité et la mortalité postopératoire. Ceci justifie pleinement une prise en charge agressive et efficace de ce symptôme pour en limiter les conséquences néfastes.

Permettre au patient de tousser, respirer et de se déplacer normalement n'est pas seulement un traitement de confort, cela fait partie des soins périopératoires aussi fondamentaux que les pansements de la plaie chirurgicale ou que la prévention de la maladie thromboembolique pour minimiser la morbidité postopératoire. [16]

2. Douleur chronique

Une douleur devient chronique lorsqu'elle dure **plus de trois à six mois**. C'est une douleur qui persiste malgré un traitement antalgique ou après disparition de la cause initiale. Elle persiste parfois même si la cause de la douleur a disparu. Elle est alors difficile à comprendre.

La douleur chronique est également toute douleur récurrente qui apparaît au moins trois fois en trois mois. La douleur chronique peut être :

- persistante : douleur continue
- récurrente : fréquents épisodes de douleur comme les maux de tête

C'est une douleur qui envahit la vie de la personne sur le plan physique et moral. Toute douleur doit être signalée et soulagée rapidement pour éviter qu'elle ne s'installe et ne devienne chronique

Elle peut être due à la modification du système nerveux central (plasticité neuronale) suite à une stimulation nociceptive prolongée.

Un tableau d'atonie psychomotrice caractérisée par trois signes, peut apparaître :

- disparition des expressions émotionnelles (malade inexpressif),
- désintérêt pour le monde extérieur,
- lenteur des mouvements et diminution de la motricité.

Ces symptômes vont être associés à des troubles de l'appétit et du sommeil.

Contrairement à la douleur aiguë, la douleur chronique n'a aucun objectif utile; c'est une réponse prolongée et anormale à une blessure.

Elle est généralement plus difficile à traiter que la douleur aiguë, et elle exige une approche multimodale. Une telle approche utilise une combinaison de médicaments ainsi que de la physiothérapie et une psychothérapie.

La douleur chronique post chirurgicale (DCPC)

Il s'agit d'une douleur survenant dans le décours d'une opération chirurgicale qui persiste plus de trois mois après la procédure

La douleur chronique post-chirurgicale est le plus souvent de type neuropathique suite à la lésion des nerfs périphériques ou d'un plexus lors de la dissection tissulaire.

Les douleurs peuvent être aussi nociceptifs –myofasciales et inflammatoires le diagnostic précis du type de la douleur est important pour la prescription d'un traitement antalgique efficace car les mécanismes physiopathologiques sont différents et par conséquent ces douleurs ne répondent pas aux mêmes traitements.

La prise en charge psychologique est également importante et les douleurs chroniques sont souvent la cause ou tout au moins très certainement exacerbées par un état anxieux ou dépressif.

Dans le cadre des douleurs chroniques neuropathiques, une enquête menée par la Société française d'étude et de traitement de la douleur auprès des patients consultant pour la première fois pour douleur neuropathique a retrouvé que la chirurgie était la cause unique dans 25 % des cas et qu'elle était impliquée dans 47 % cas.

Les modèles chirurgicaux où la douleur chronique postopératoire à une incidence élevée sont: cure de hernie inguinale; chirurgie du sein; amputation; cholécystectomie; thoracotomie.
[17-18]

IV. Bases physiopathologiques de la douleur

L'influx douloureux est véhiculé par deux grandes voies :

1. l'une correspond à la douleur rapide véhiculée par les fibres A delta (A) responsable de la douleur localisée et précise capable de discriminer la topographie, la qualité. Elle rejoint le thalamus latéral par le faisceau néo-spino-thalamique puis le cortex sensitif avec les aires S1 et S2 (voie de la sensation).
2. l'autre est celle de la douleur tardive diffuse véhiculée par les fibres C amyéliniques, responsables de la douleur diffuse lente. Après un relais au niveau des structures du tronc cérébral, l'information douloureuse rejoint le thalamus médian, puis les structures limbiques et le cortex frontal (voie de l'émotion et du comportement).

- Cette dichotomie entre un système qualitatif d'analyse rapide spatio-temporelle de la douleur et un système lent véhiculant la douleur diffuse se retrouve à tous les étages de la transmission sensitive nociceptive. [19]

- La physiopathologie de la douleur post-opératoire :

Les mécanismes de la DPO sont complexes.

1- Il peut s'agir d'une douleur par excès de stimulation nociceptive, avec une composante inflammatoire plus ou, moins importante :

Dans ce cas *l'examen neurologique est normal*, la guérison est rapide, le traitement est basé sur l'administration des antalgiques usuels.

Exemple : douleur en chirurgie digestive, urologique.

2- D'une douleur par excès de nociception, avec une composante neuropathie Importante :

Dans ce cas *l'examen neurologique est anormal* (hypoesthésie paresthésie, allodynie), le traitement peut être long, les antalgiques usuels sont généralement inefficaces. On a recours aux antidépresseurs.

Exemples : douleur en neurochirurgie, chirurgie cervico-céphalique, Ou l'association des deux.

3- En effet, certains patients déclarent ressentir des douleurs après l'ablation d'organes douloureux, des mois ou des années après guérison.

Ces types de douleurs sans stimulus algogènes pourraient être dus à une mémorisation biochimique de l'expérience antérieure vécue par le patient.

Les rôles du système limbique et du cortex cérébral sont évoqués. Cette mémorisation de la douleur peut apparaître après une lésion du système nerveux central, laissant penser que cortex cérébral contrôle la survenue des douleurs anciennes.

Ce phénomène peut conduire à des interprétations erronées ou des chirurgies itératives.

Exemples : douleur d'un membre amputé, douleur mammaire après mammectomie, cystite après cystectomie.

- Ces faits laissent croire que certaines douleurs sont d'origine psychogène. Cependant, la DPO est le plus souvent une douleur par excès de stimulation nociceptive.

Elle résulte de l'activation **des fibres nociceptives Delta et C**, par des stimuli mécaniques (tractions) et chimiques (substances algogènes), en réponse à l'agression chirurgicale.

Une fois activée l'influx des nocicepteurs est transmise depuis la périphérie, via la corne postérieure de la moelle jusqu'aux centres supérieurs, avec comme conséquences les différentes réactions consécutives à la douleur: l'hyperalgie qui va majorer la sensation douloureuse, et se traduit en postopératoire par allodynie (douleur provoquée par un stimulus non nociceptif.)

Exemple : passage du doigt sur une plaie suturée.

Cette hyperalgie primaire ou périphérique siège à proximité immédiate de la lésion.

Les terminaisons nerveuses libres du même neurone vont libérer, par réflexe d'axone, des neuropeptides responsables d'inflammation neurogène, qui va s'étendre aux autres tissus sains adjacents, responsable cette fois-ci d'une hyperalgie secondaire.

Des stimulations nociceptives intenses et/ ou répétées accroissent la réponse des neurones de la corne postérieure et l'ouverture des récepteurs NMDA. Une cascade de réactions aboutit à une modification de la perméabilité membranaire des neurones de la corne postérieure, qui devient hyperexcitables, constituant un cercle vicieux. [7]

V. Les différentes composantes de la D.P.O :

La douleur postopératoire est une douleur de **type inflammatoire**.

L'inflammation se développe au niveau du site opératoire par l'intermédiaire d'un certain nombre de substances algogènes qui viennent sensibiliser les nocicepteurs périphériques. Elles sont responsables de la composante hyperalgésique périphérique, dite aussi primaire, de la douleur postopératoire. Mais, comme pour toute douleur inflammatoire, à cette composante périphérique est associée une composante centrale, dite aussi hyperalgésie secondaire. [20]

- L'hyperalgésie primaire est la perception anormalement intense des stimuli douloureux au niveau de la zone brûlée. Un stimulus non douloureux pour une peau normale devient douloureux au niveau de la peau lésée

- L'hyperalgésie secondaire est la perception anormalement intense de stimuli douloureux au niveau de la peau saine adjacente à la brûlure. Ce phénomène peut même concerner des zones situées à distance de la lésion ou des stimuli non douloureux dans des conditions normales. [21]

Cette hyperalgésie d'origine centrale détermine la sévérité de la douleur postopératoire notamment provoquée et peut être à l'origine de douleurs chroniques post-chirurgicales.

Composante hyperalgésique centrale de la douleur post-opératoire :

Comme pour toute douleur aiguë de cette nature, elle associe deux composantes physiopathologiques: la composante proprement **nociceptive**, conséquence de stimulations au site chirurgical dont l'intensité est au-dessus du seuil nociceptif, et la composante **hyperalgésique** qui s'installe au bout de quelques minutes et qui contribue à majorer la sensation douloureuse (hyperalgésie : sensibilité accrue à un stimulus nociceptif). [20]

V. Conséquences de la douleur postopératoire

La lutte contre la douleur postopératoire est l'une des priorités dans la prise en charge du malade. Cette préoccupation n'est pas récente ; en effet, plusieurs auteurs ont montré depuis longtemps la sévérité et l'incidence des phénomènes douloureux postopératoires.

Plus récemment, les nombreuses répercussions physiopathologiques des phénomènes douloureux ont été mises en évidence. Le stress postopératoire induit par l'agression chirurgicale est directement responsable nombreuses conséquences négatives pour le patient

- Elles sont à deux niveaux :

A- Conséquences psychologiques

La douleur post- opératoire (D. P. O) est un facteur majeur d'anxiété chez un patient au psychisme déjà fragilisé par la maladie sous- jacente. une DPO traînante (non soulagée ou mal soulagée) peut aboutir à un état anxio-dépressif. **Le prolongement de la douleur peut conduire à la colère, influencer l'alimentation, la marche, les relations avec les proches et l'équipe soignante.**

L'insomnie peut accompagner ce phénomène avec des conséquences néfastes sur la convalescence. En s'accroissant ou en se prolongeant, une douleur peut conduire au découragement et à la dépression.

B- Conséquences physiologiques :

Les réponses physiologiques au stress et aux traumatismes comprennent

1. les effets gastro- intestinaux et urinaires : l'hypertonie sympathique est responsable de la diminution de la mobilité intestinale, et une augmentation du tonus des sphincters d'où retard de reprise du transit, et possibilité de rétention d'urine. L'iléus, les nausées, les vomissements après chirurgie peuvent avoir des raisons variées parmi lesquelles les nociceptifs d'origine viscérale ou somatique. La douleur peut aussi être responsable d'hypotonie vésicale et urétrale avec difficulté pour uriner. Ces effets peuvent être désagréables et prolonger la durée d'hospitalisation.
2. Conséquences cardio-vasculaires : la douleur par stimulation sympathique (sécrétion des catécholamines) entraîne une augmentation de la pression artérielle, une tachycardie, une augmentation de la consommation d'oxygène ,une élévation de la charge des ventricules droit et gauche ,avec comme conséquence la

décompensation d'une pathologie cardio-vasculaire préexistante .La stimulation parasympathique peut entraîner un choc vagal ,avec possibilité de mort subite.

3. Conséquences pulmonaires : dans certains types de chirurgie, notamment les chirurgies thoracique et abdominale hautes, la douleur peut entraîner une diminution du volume courant, une augmentation de la fréquence respiratoire, en rapport avec une réduction de la course diaphragmatique, une atélectasie avec hypoxie peuvent s'installer. L'inhibition de la toux (qui peut exacerber la douleur), favoriser la survenue de surinfection broncho-pulmonaire.
4. les effets neuro-endocriniens: On observe en postopératoire une hyperglycémie, une rétention hydro sodée, une augmentation de la lipolyse et une augmentation du catabolisme protidique.

Les réponses réflexes supra segmentaires à la douleur augmentent le tonus sympathique, stimulent l'hypothalamus, font sécréter les catécholamines, l'hormone adrénocorticotrope (ACTH), l'adénosine monophosphate cyclique (AMPC), le glucagon, l'aldostérone, la rénine et l'angiotensine II. Elles inhibent la sécrétion des hormones anaboliques : insuline, testostérone. Ces changements ont pour effet : une rétention hydro sodée, une hyperglycémie, une augmentation des acides gras libres, des corps cétoniques et du lactate.

5. Risque thromboembolique : Le stress postopératoire paraît également responsable d'un état d'hypercoagulabilité en rapport avec une augmentation des facteurs de la coagulation, une diminution des inhibiteurs, une augmentation de l'activité plaquettaire et une diminution de la fibrinolyse. La mise en jeu de « l'appareil nociceptif » va entraîner plusieurs conséquences non exclusivement liées à la seule douleur :
6. L'immobilisation : par crainte de réveiller la douleur, peut favoriser la survenue de la maladie thromboembolique. [22]

Chapitre 02:
Notions d'analgésie

I. Qu'est-ce qu'un anesthésique / antalgique ?

Selon le dictionnaire Larousse, un anesthésique est un médicament entraînant la diminution ou même la suppression de la sensibilité générale ou locale, en interrompant la conduction nerveuse.

Les anesthésiques sont des substances utilisées pour faire disparaître artificiellement la sensation de douleur, ou pour endormir un patient. Ils sont administrés dans le cadre d'opérations chirurgicales, mais aussi pour des actes moins invasifs et dans le suivi de certaines interventions lourdes. [23]

Les antalgiques ou analgésiques :

- Ce sont des substances qui abolissent ou atténuent les sensations douloureuses sans provoquer une perte de conscience ou une dépression des autres sensations.
- L'action antalgique se définit par tout procédé ayant pour action la diminution de la douleur. Il peut s'agir non seulement d'un médicament, mais de toute autre méthode visant à obtenir l'analgésie, c'est-à-dire l'abolition de la sensation de douleur.

Les médicaments antalgiques peuvent être administrés par voie orale, par voie rectale, par application locale ou par injection selon le type et l'intensité des douleurs. [24]

II. Classification des antalgiques :

A. Classification des antalgiques selon les paliers de L'OMS :

En fonction de l'intensité de la douleur à traiter, il existe une hiérarchie d'utilisation des analgésiques. On distingue trois paliers :

- Palier I : douleurs faibles à modérées sont traitées par des antalgiques périphériques non opioïdes (paracétamol, aspirine, AINS).
- Palier II : douleurs modérées à intenses pour lesquelles, on administre des antalgiques centraux opioïdes faibles (codéine, dextropropoxyphène, tramadol) auxquels on peut associer des antalgiques périphériques ou des glucocorticoïdes.
- Palier III : douleurs intenses à très intenses sont traitées par des antalgiques centraux opioïdes forts (morphine –fentanyl et les autres dérivés) auxquels on peut associer des AINS, des glucocorticoïdes et des psychotropes (les antidépresseurs par exemple).[25]

B. classification pharmacologique des antalgiques :**1– les antalgiques périphériques (non dérivés de l'opium) :**

Ils exercent essentiellement leur action en périphérie au niveau des tissus lésés. Le blocage de la formation des substances génératrices de la douleur (substances algogènes) explique l'action périphérique.

Ils sont très souvent utilisés pour traiter des douleurs légères de palier I.

On distingue :

- Antalgique pur : floctafénine-néfopam....
- Antalgique anti- pyrétique: paracétamol-aspirine- noramidopyrine.
- Antalgique antipyrétique anti-inflammatoire : les AINS.....[12]

2-antalgiques centraux :

Ce sont des opiacés puissants ayant pour chef de file la morphine.

Ils servent à traiter les douleurs du palier III de l'OMS. On divise les morphiniques en :

- Agonistes purs : Fentanyl (Durogésic) - Hydromorphone (Sopidone) - Morphine (Actiskenan) - Pethidine (Dolosal)
- Agonistes partiels : Buprénorphine (Temgesic) - Nalbuphine (Nubain)
- antagonistes : Naloxone - Nalorphine.[26]

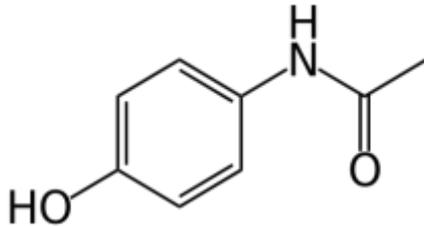
III. Pharmacologie de quelques antalgiques :**A- le paracétamol :**

Le paracétamol appelé aussi acétaminophène est une substance active qui lutte contre les fièvres (antipyrétique) et contre la douleur (antalgique). Son principal avantage est qu'il est très bien toléré par la plupart des organismes y compris chez l'enfant et la femme enceinte ou qui allaite. Il peut ainsi être utilisé en 1ère intention par presque tout le monde.

De très nombreux patients reçoivent du paracétamol en postopératoire à visée antalgique, administré par voie intraveineuse sous forme de propacétamol transformé en paracétamol par hydrolyse plasmatique.

Il existe maintenant des études pour affirmer que le paracétamol possède un effet antalgique postopératoire, qu'il réduit la consommation de morphiniques et que l'association avec un AINS est plus efficace que l'emploi seul.

1. Structure chimique :



2. Mécanisme d'action :

Le mécanisme d'action complet du paracétamol, reste inconnu cependant il a été démontré qu'il agit principalement au niveau du système nerveux central et au niveau périphérique et reposerait aussi sur l'insensibilisation des chémorécepteurs aux médiateurs de la douleur comme la bradykinine.

Son mécanisme d'action est différent de celui de l'aspirine : il n'inhibe que faiblement la synthèse des prostaglandines au niveau périphérique, mais majoritairement au niveau central

Le paracétamol a une action antipyrétique par accroissement de la thermolyse au niveau hypothalamique et il est sans activité anti-inflammatoire

D'autres mécanismes d'action ont été évoqués pour expliquer l'activité analgésique et antipyrétique du paracétamol. Un mécanisme d'action sérotoninergique central est suspecté depuis quelque temps. Le paracétamol potentialiserait l'effet des neurones sérotoninergiques descendants de la moelle épinière exerçant un contrôle inhibiteur sur les voies de la douleur. Par ailleurs, le paracétamol pourrait agir en limitant la libération de Béta-endorphines.

3. Pharmacocinétique:

Absorption :

L'absorption du paracétamol est rapide et totale au niveau de l'intestin. Le pic sanguin est atteint entre 1h et 1 h 30 minutes. Les concentrations plasmatiques varient selon les sujets et les conditions d'administration.

Distribution :

Le paracétamol est très faiblement lié aux protéines plasmatiques notamment l'albumine (5- 20%) mais cette liaison augmente en cas de surdosage.

Métabolisme :

Aux doses thérapeutiques, 90 à 100 % du paracétamol sont retrouvés dans les urines sous forme conjuguée avec l'acide glucuronique (60 %), sulfurique (35 %) ou la cystéine (3%). La demi-vie sera prolongée chez l'enfant qui possède des capacités de glucurono-conjugaison inférieures à celles de l'adulte. Une faible proportion du paracétamol est métabolisée par un système oxydatif dépendant du cytochrome P450, qui le transforme en un composé hautement réactif, la N-acétyl-p-imine qui représente 1 à 4 % du paracétamol métabolisé. Il est inactivé au fur et à mesure de sa formation par conjugaison au glutathion hépatocytaire et est ensuite éliminé dans les urines sous forme conjuguée.

Elimination :

L'excrétion des métabolites essentiellement rénale paraît indépendante du débit urinaire et du PH urinaire. Les formes libres sont filtrées au niveau tubulaire. La demi- vie d'élimination du paracétamol est de 2-3 heures chez l'adulte

4.Indications du paracétamol:

- Le paracétamol est un produit analgésique antipyrétique dépourvu d'effet anti-inflammatoire. Il est utilisé dans le traitement symptomatique des douleurs aiguës ou chroniques, d'intensité légère à modérée. Il s'agit d'un antalgique de palier 1 selon la classification de l'OMS.
- Il peut être utilisé seul ou en association avec d'autres antalgiques (codéine, tramadol, acide acétylsalicylique, ibuprofène).
- Il est préféré aux salicylés chez les sujet sa muqueuse gastrique sensible.
- Le paracétamol est indiqué dans les céphalées et les états fébriles de toute origine.
- En rhumatologie et en chirurgie orthopédique, le paracétamol est indiqué dans les rhumatismes, les lombalgies, les algies musculaires, articulaires et tendineuses, les affections traumatiques.

Dans les conditions normales, le paracétamol peut être utilisé pendant la grossesse ainsi qu'au cours de l'allaitement.

5. Contre-indications et précautions d'emploi :

Le paracétamol est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité.

En cas d'insuffisance hépatocellulaire et d'insuffisance rénale aiguë. Chez les insuffisants hépatiques, le paracétamol entraîne une nécrose hépatique liée à la toxicité du N-acétyl-benzoquinone.

On peut retrouver de l'aspartame dans certaines formes commerciales ; dans ce cas le médicament est contre-indiqué en cas de phénylcétonurie

6. Posologie du paracétamol :

- Enfant : 20 mg/kg, 4 fois par jour.
- Adulte : 1 g, 4 fois par jour, sauf chez les sujets dénutris et les sujets alcooliques, dont le foie serait lésé par des prises inférieures à celles des autres sujets.
- Bébé : 10 mg/kg 6 fois par jour.

Il existe de nombreuses présentations orales :

- Doliprane* : comprimés ou sachets à 500 mg.
- Efféalgan : Comprimés à 500 mg (80, 150, 250 mg chez l'enfant).
- Dafalgan* : gélule à 500 mg La forme injectable IV est le Perfalgan* utilisé à la posologie de 15 mg / kg / 6 heures. [27]

7. Toxicité du paracétamol :

Aux doses thérapeutiques, le paracétamol est bien toléré tandis que des doses fortes (>100 à 150 mg/kg chez l'adulte et plus de 2 à 3 fois la dose maximale quotidienne tolérée chez l'enfant) peuvent entraîner des intoxications.

Il y a un risque d'hépatite chronique lors d'utilisation prolongée qui se manifeste par les signes associés à une cytolyse hépatique : nausées, vomissements, douleurs abdominales, augmentation des transaminases, de la bilirubinémie, de la LDH et diminution du taux de prothrombine (dans les 12 à 48 heures après l'ingestion).

Traitement de l'intoxication au paracétamol

Le traitement, nécessairement en milieu spécialisé, comporte deux volets:

- l'évacuation rapide et aussi complète que possible du contenu gastrique
- l'administration la plus précoce possible de l'antidote : le N-acétylcystéine (Fluimucil®). Ce traitement est très efficace dans les 8 premières heures après

l'intoxication. Son efficacité diminue à partir de la 10ème heure pour devenir quasiment inefficace après la 15ème.

8. Interactions médicamenteuses :

Les barbituriques peuvent potentialiser les effets toxiques hépatiques. Dans l'association avec le dextropropoxyphène (Propofan*) : surveiller la glycémie, une hypoglycémie est possible. [28]

B. Les AINS :

Les AINS sont des produits de synthèse très variés tous anti inflammatoires mais dénués d'action stéroïdienne (glucocorticoïdes). Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) incluent l'aspirine et de nombreux composés ils sont anti inflammatoires, antalgiques, antipyrétiques. Ils inhibent tous la cyclo oxygénase(Cox) des tissus enflammés et normaux. Leur action thérapeutique est très puissante, PG (prostaglandine) ou non-dépendante.

Ces produits sont largement prescrits surtout chez le sujet rhumatisant ; des indications multiples découlent de la physiologie ubiquitaire des PG.

A côté de ces AINS, inhibiteurs des PG, il convient de rappeler qu'il existe des produits anti inflammatoires NON INHIBITEURS DES PG, dont :

- les anti-arthrite rhumatoïde : les sels d'or, la pénicillamine, le levamisole, les antipaludéens et les immunosuppresseurs, réservés à la rhumatologie et de maniement délicat.
- les anti-goutteux : colchicine, allopurinol et uricosuriques, réservés au traitement de la goutte. [29]

1. Mécanisme d'action :

L'action commune et unanimement reconnue des AINS est d'inhiber l'une des deux enzymes de dégradation de l'acide arachidonique, la cyclo oxygénase(Cox) ; il s'ensuit une diminution de la synthèse des PG : PGE1, PGE2, PGF1alpha, PGF2alpha.

Rappelons qu'il existe deux isoformes de la COX : la COX-1 isoforme constitutive de la plupart des tissus et la COX-2, isoforme inductible (par les cytokines, l'endotoxine, et les mitogènes).

Tous les AINS spécifiques de COX-1, expliquant leurs nombreux effets indésirables et leur impact sur la coagulation (la synthèse de thromboxane est spécifique de COX-1).

Les nouveaux AINS seraient des inhibiteurs spécifiques de la COX-2 et n'agiraient que sur l'excès de PG au site inflammatoire en respectant les PG dans les tissus sains, notamment le tractus gastro-intestinal.

De nouveaux AINS en développement sont également des donneurs de NO (monoxyde d'azote ou oxyde nitrique), le NO inhibant l'adhésion et l'agrégation plaquettaires et intervenant dans la trophicité des muqueuses.

2. Classification mécanistique des AINS

- COX1>COX2 : aspirine.
- COX1=COX2 : diclofénac-ibuprofène-naproxène.
- COX2>COX1 : méloxicam .
- COX2>>COX1 : rofécoxibe-célecoxibe.

3. Pharmacocinétique :

Absorption :

Les AINS sont des Acides faibles lipophiles ont une absorption rapide et quasi complète

Distribution :

La fixation aux protéines plasmatiques est élevée (75 à 95%), qui représente une source d'interaction médicamenteuse, avec déplacement et augmentation de forme libre (active) donc risque de surdosage subit.

Métabolisme :

Le métabolisme est hépatique pour la majorité des AINS qui donnent des métabolites inactifs, Sauf pour phénylbutazone et sulindac donnent des métabolites actifs

Élimination :

Les AINS ont une élimination rénale qui fait intervenir un système de transport saturable propre aux acides faibles. La demi-vie d'élimination permet de classer les AINS en :

- AINS d'action courte (<10h): ibuprofène, kétoprofène, Diclofénac, acide niflumique, indométacine, salicylés → 3prises/j
- AINS d'action moyenne (10 à 18 h): sulindac, naproxène → 2prises/j
- AINS d'action longue (>24 h): oxicams, phénylbutazone → 1prise/j

4. Indication des AINS :

Traitement symptomatique au long cours des rhumatismes inflammatoires chroniques et des arthroses douloureuses et invalidantes. Traitement symptomatique de courte durée: des poussées aiguës de rhumatisme et d'arthrose, des lombalgies et cervicalgies, en traumatologie, en gynécologie (Dysménorrhée), en urologie (colique néphrétique), traitement adjuvant des manifestations inflammatoires en ORL (otite, sinusite...) et en stomatologie. En cardiologie: protection cardiovasculaire (Aspirine 100mg).

5. Contre-indication des AINS :

Une hypersensibilité aux AINS, ulcère gastroduodéal en évolution, insuffisance hépatique, rénale ou cardiaque sévère, allaitement et grossesse (1^{er} et 3^{ème} trimestre).

Utilisation déconseillée des salicylés dans la goutte (l'aspirine est hyper uricémiante), asthme

6. Effets secondaires des AINS :

- Accidents gastro-intestinaux :

- Les effets digestifs bénins sont fréquents : épigastralgies, nausées, douleurs abdominales, troubles du transit (10 % à 40 % des cas traités avec 5 à 10 % d'arrêts de traitement).
- Les ulcères et les perforations sont classiques (contre-indication absolue des AINS) ; les sténoses et les lésions coliques sont connues.
- Les AINS peuvent déclencher une rectocolite hémorragique.
- *Helicobacter pylori* ne constitue pas un facteur de risque vis à vis des lésions gastriques.
- Lemisoprostol (analogue de la PGE1) traite et prévient ces effets.

- Asthme et bronchospasme :

C'est une contre-indication à tous les AINS dont l'Aspirine à l'origine de la bronchoconstriction.

- Accidents rénaux :

- Chez des sujets à risque, une insuffisance rénale fonctionnelle peut survenir.
- La méfiance réside dans : déshydratation, cirrhose du foie, insuffisance cardiaque, sujet âgé, traitement par diurétiques.
- En chronique l'association avec des diurétiques et surtout les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) peut conduire à l'insuffisance rénale.
- D'importance, sont à signaler les risques de nécrose papillaire, d'hyponatrémie, d'hyperkaliémie et d'hypertension artérielle.

Les complications hématologiques :

Neutropénie, thrombopénie et plus rarement agranulocytose, dont leur utilisation doit être évitée chez les sujets cancéreux et immunodéprimés.

Risque hémorragique.

Syndrome de Rye survenant chez l'enfant. [30]

7. Les interactions médicamenteuses**Tableau 2. 1:** les interactions médicamenteuses des AINS

AINS	Médicaments associés	Risques encourus
Tous	Autres AINS	↑ Risque ulcérogène et hémorragique digestif par synergie additive
Tous	Anticoagulant oraux, antiagrégant plaquettaire, héparine	↑ Risque hémorragique par addition des effets + Déplacement des anticoagulants oraux de leur liaison aux protéines plasmatiques par les pyrazolés.
Tous	Méthotrexate, lithium	↑ de la toxicité hématologique du méthotrexate et ↑ de la lithémie par diminution de leur élimination rénale par les AINS
Pyrazolés	Antidiabétiques oraux, phénytoïne	Déplacement des antidiabétiques oraux et de la phénytoïne de leurs sites de liaison aux protéines plasmatiques
Tous	Diurétiques	Potentialisation de la toxicité rénale des AINS à cause de la déshydratation. [Effet potentialisé d'avantage en présence d'un IEC]

C-La morphine :

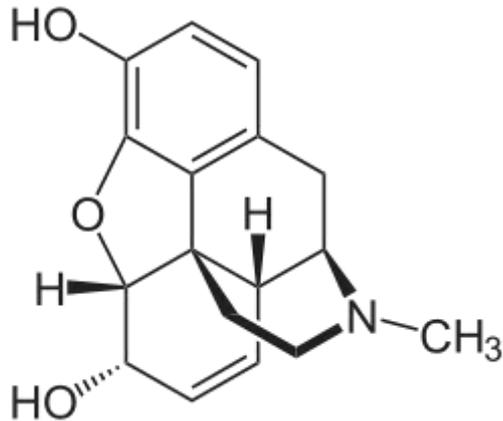
La morphine et les morphiniques sont dérivés de l'opium lui-même obtenu par dessiccation du latex d'une plante appelée le pavot (*Papaver somniferum*, *Papaver bracteatum* et *Papaver nigrum*).

La morphine est un alcaloïde isoquinoléique caractérisé par une structure pentacyclique comportant un noyau pipéridinique et un noyau isoquinoléique. C'est une base forte. La morphine fait partie des antalgiques, elle est active sur les douleurs par excès de nociception (douleur inflammatoire liée à l'agression d'un tissu avec libération de médiateur de la douleur). Elle va atténuer ou abolir la douleur sans perte de conscience (ce qui les différencie des anesthésiques).

La morphine est considérée comme la référence à laquelle sont comparés tous les autres analgésiques en termes d'efficacité. Elle est le plus souvent utilisée sous la forme d'un sel de sulfate ou de chlorhydrate, d'efficacités identiques.

À ce jour, la morphine est le médicament analgésique de référence pour de nombreux types de douleurs physiques, mais ce n'est pas le plus puissant. D'autres morphiniques (alfentanil, fentanyl, rémifentanyl, sufentanyl) ont une puissance équivalant entre quinze et mille fois celle de la morphine. Cependant, leurs emplois intraveineux ou intrathécal (péridurale ou rachianesthésie) les réservent à un usage en anesthésie-réanimation, par des médecins et des infirmiers anesthésistes.

1. Structure de la morphine :



2. Mécanisme d'action :

La morphine va se lier sur les récepteurs aux opiacés présent dans le SNC:

- ❖ Récepteurs μ des **endorphines et des enképhalines** (dont le meilleur ligand est la morphine)
- ❖ Récepteurs κ des **endorphines**.
- ❖ Récepteurs δ des **enképhalines seules**

La morphine va **prendre la place** de ces **peptides opioïdes endogènes** au niveau des récepteurs pré-synaptiques (c'est le mode principal de son effet thérapeutique). Cette liaison va **inhiber la libération de substance P**. (La substance P a pour rôle de faciliter la transmission de l'influx nociceptif).

La liaison morphine / récepteur est saturable car il y a un nombre de récepteurs défini.

3. Classification des analgésiques opioïdes :

Tableau 2. 2: classification pharmacologique des analgésiques opioïdes

	Agonistes purs	Agonistes partiels	Agonistes Antagonistes	Antagonistes
Mode d'action	Agonistes $\mu \delta \kappa$	agoniste d'un seul sous type de récepteurs	Agoniste d'un type de récepteur Antagoniste sur l'autre	Antagoniste des 3 types de récepteurs
Relation dose effet	++++	Effet plafond	Effet plafond	
Exemples	Morphine Fentanyl Péthidine Hydromorphone Oxycodone	Buprénorphine	Nalorphine Nalbuphine	Naloxone Nalorphine

4. Pharmacocinétique

- **Absorption :**

- per os elle est irrégulière et incomplète car EPP hépatique important.
- IM, SC : bonne et rapide (30 min)
- péridurale : bonne

- **Distribution :**

- périphérie : bonne et rapide
- BHE et BFP : variable selon la lipophilie (plus la molécule est lipophile et plus elle passe (morphine < fentanyl < buprénorphine).
- Liaison aux protéines plasmatiques variable selon la lipophilie
- t1/2 : 3 à 4 heures (sauf dextropropoxyphène 14 heures)

- **Métabolisme :**

- rapide au niveau hépatique = conjugaison, déméthylation, EPP important, dérivés inactifs sauf :péthidinenorpéthidine (convulsivante).
- morphine 6 glucuronide : action analgésique très puissante

- **Elimination :**

Urinaire essentiellement, sous forme conjuguée (sauf péthidine : élimination biliaire).

5. Propriétés pharmacologiques

- Effet analgésique:

Les morphiniques vont élever le seuil de perception de la douleur et modifier les réactions à celle-ci.

Ils entraînent un état d'indifférence à la douleur.

L'effet euphorisant engendré par celle-ci participe aussi à l'amélioration de l'état douloureux.

- Effet neurovégétatif central:

Un effet respiratoire par diminution de la sensibilité au CO₂ avec réduction de la fréquence et de l'amplitude des mouvements respiratoires, notamment chez l'insuffisant respiratoire et l'asthmatique.

On note aussi un effet antitussif, émétique à faible dose et antiémétique à forte dose.

Stimulation Para- sympathique: Hypotension orthostatique, bradycardie.

- Effet périphériques sur les muscles lisses:

Sur l'appareil digestif: ↗ tonus des muscles lisses ⇔ constipation.

Effet spasmogène avec augmentation du tonus des sphincters et facilitation du bronchospasme.

Vessie: Augmentation du tonus des contractions d l'uretère, rétention urinaire.

Rein: réduction de la diurèse, ↗ADH, filtration glomérulaire.

- Autres actions

- myosis : Tête d'épingle
- diminution de la sécrétion d'hormones hypophysaires : LH, FSH, ACTH
- augmentation de la prolactine et de la GH
- hypothermie à forte dose

6. Contre-indication des morphines :

- Hypersensibilité à la morphine
- Insuffisances respiratoires décompensées
- Insuffisance hépatique et rénale majeure
- Sujets intolérants (nausées, vomissements malgré une prévention adaptée)
- Femme enceinte ou allaitante, « sauf nécessité impérieuse ».

7.Effets indésirables :

- Constipation : traitement laxatif systématique
- Nausées / vomissements
- Dépression respiratoire et cardiovasculaire (bradycardie, hypotension)
- Sédation ou parfois excitation, confusion, Vertiges
- Rétention urinaire
- Une tolérance ou accoutumance
- Dépendance psychique: ou envie irrésistible de se procurer de la drogue.
- Dépendance physique: l'interruption brutale de l'exposition entraîne l'apparition d'un syndrome de sevrage : sueurs, douleurs et contractures musculaires, troubles digestifs (nausées, diarrhée, vomissements, anorexie), hyperthermie, anxiété, agressivité, état hallucinatoire.

8.Posologie :

- Chez l'adulte : En règle générale, la dose journalière de départ est de 10 mg toutes les 4 heures, soit 60 mg par jour.
- Chez les patients fragiles : Toutes les posologies sont réduites de moitié et/ou espacées de 6 à 8 heures (patient très âgé, insuffisance rénale ou hépatique ...).
- Chez le sujet très âgé : Il convient de débiter le traitement avec une posologie de l'ordre de 2,5 à 5 mg de morphine orale 4 à 6 fois par jour, soit 10 à 30 mg par jour.
- Chez l'enfant: La dose journalière de départ est de 1 mg/kg et par jour.
- Chez l'insuffisant rénal : Les doses seront également réduites par rapport à un sujet à fonction rénale normale et ajustées selon les besoins du patient.
- Si le traitement morphinique nécessite d'être poursuivi plusieurs semaines, la prescription de morphine peut être relayée par de la morphine LP à dose journalière équivalente.

9.Interactions médicamenteuses :

Les interactions médicamenteuses sont nombreuses. La morphine ne doit pas être utilisée en même temps que les médicaments inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO), employés dans le traitement des états dépressifs. Son association à la buprénorphine, à la nalbuphine et à la pentazocine est déconseillée car les effets de ces morphinomimétiques sont antagonistes, entraînant par conséquent une efficacité analgésique moindre. En outre, l'association de la morphine avec de nombreux autres médicaments doit être surveillée,

notamment son association avec les dépresseurs du système nerveux central, les opiacés, le diphénoxylate, les antidépresseurs tricyclique. [31]

D-Fentanyl :

Le fentanyl est un analgésique central réservé à l'anesthésie de courte, moyenne ou longue durée.

1. Mécanisme d'action :

Cependant, sur une base d'activité pondérale, le fentanyl est un morphinomimétique très puissant qui va se lier sur les récepteurs opiacés présent dans le SNC (haute affinité pour les récepteurs μ) et provoque une analgésie chirurgicale environ 50 à 100 fois supérieure à celle de la morphine mais avec une durée d'action plus courte que celle-ci.

Bien que chimiquement non lié à la morphine, le fentanyl produit des effets pharmacologiques et secondaires similaires à ceux de la morphine.

2. Pharmacocinétique**Absorption :**

Après administration IV, son début d'action intervient en 2 à 3 mn et son effet persiste environ 30 minutes à une posologie de 1 à 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

Distribution :

Le taux de liaison du fentanyl aux protéines plasmatiques est de 84 %.et il Passe la barrière foeto-placentaire.

Métabolisme

Le fentanyl est une substance active à clairance élevée et est rapidement et largement métabolisé principalement par le CYP3A4 du foie. Le principal métabolite, le norfentanyl, il est inactif.

Elimination :

La concentration de fentanyl excrété inchangé dans l'urine est habituellement de 8 à 10% environ

3. Indications et utilisation clinique

Le fentanyl administré par voie intraveineuse ou intramusculaire, est indiqué dans les cas suivants:

- Comme analgésique de courte durée au cours des étapes de prémédication, d'induction et d'entretien de l'anesthésie, et, au besoin, pendant la période postopératoire immédiate (salle de réveil);
- Comme analgésique opioïde complémentaire dans l'anesthésie générale ou régionale;
- Comme prémédication anesthésique administrée en association avec un neuroleptique tel le dropéridol injectable, pour l'induction de l'anesthésie, et comme appoint thérapeutique dans le maintien de l'anesthésie générale et régionale.
- Comme agent anesthésique associé à l'oxygène chez certains patients à risque élevé, notamment dans les cas de chirurgie à cœur ouvert ou certaines interventions neurologiques ou orthopédiques compliquées.

Le fentanyl administré par voie épidurale, est indiqué pour le traitement postopératoire de la douleur suite aux interventions de chirurgie générale et césariennes.

4. Contre-indications :

- Absence de matériel de ventilation et d'aspiration.
- Accouchement (avant le clampage du cordon).
- Insuffisant respiratoire chronique: prudence.
- Traumatisme crânien, hypertension intracrânienne: rôle néfaste de l'hypoventilation d'où nécessité d'une ventilation assistée et problème de la surveillance des pupilles.

5. Interactions médicamenteuses :

Avec les :

- bloquants: potentialisation des effets bronchiques et de la bradycardie.
- Potentialisation des effets avec les autres opiacés et dépresseurs du S.N.C.
- Incompatibilité physico-chimique avec le thiopental.

6. Posologie :

- Posologie de départ variable entre 0,7 et 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (50 à 150 μg /75 kg) en adaptant la quantité pour obtenir l'effet analgésique désiré et en surveillant la fonction ventilatoire.
- Entretien par injections fractionnées de 1 $\mu\text{g}/30 \text{ mn}/\text{kg}$ (50 à 75 $\mu\text{g}/75 \text{ kg}$).
- Potentialisation des effets hypnotiques et dépresseurs respiratoires en association avec les benzodiazépines et autres hypnotiques. [32]

E-Néfopam :

Le néfopam est un analgésique central non morphinique appartenant à la classe des benzoxazocines. Il est utilisé depuis de nombreuses années et il existe sous forme injectable par voie intramusculaire ou intraveineuse.

1.Mécanisme d'action:

Le chlorhydrate de néfopam agit en inhibant la recapture des monoamines au niveau centrale, spinale et supra spinale aboutissant à une augmentation du tonus inhibiteur des voies descendantes sérotoninergiques et dopaminergique. Il n'a aucune action sur les récepteurs morphiniques.

2.Pharmacocinétique :

Après un bolus intraveineux, le pic plasmatique de concentration est atteint en 15 à 20 minutes environ d'où l'intérêt de commencer l'administration sous anesthésie générale

Le néfopam est métabolisé par le foie et les métabolites sont éliminés par le rein. La dose unitaire standard est de 20 mg que ce soit par voie IV ou IM, et la demi-vie d'élimination est de 3 à 5 heures.

3.Indication :

La cible de cet analgésique sont les douleurs d'intensité faible et moyenne en association mais certainement pas en monothérapie de part l'existence des effets secondaires bénins mais gênant dans le contexte postopératoire. Son efficacité est comparable à 10 mg de morphine.

Cet antalgique d'action centrale s'intègre donc dans le cadre d'une analgésie multimodale et permet une épargne en produit morphinique. Il y a très peu d'études concernant l'emploi du néfopam pour l'analgésie postopératoire, mais son profil pharmacologique est favorable à cette indication. [27]

4.Contre-indication :

- L'épilepsie est une contre-indication à son emploi.
- Contre-indiqué chez l'enfant.
- Réduction de dose chez l'insuffisant hépatique.

5.Effet secondaire :

Les effets indésirables du produit sont surtout de type neurovégétatif à type de sueur, de somnolence, de nausées et de vomissement, de vertige.

Quelques manifestations atropiniques à type d'hyposalie et de tachycardie sont également à noter ainsi qu'une douleur au niveau du trajet veineux. A noter que ces effets indésirables sont de durée brève et diminuent en fréquence ainsi qu'en intensité par une perfusion continue. [23]

F-Les anesthésiques locaux :

Pour les anesthésiques locaux, et contrairement à la plupart des autres médicaments, c'est l'effet au niveau du site d'injection qui est recherché. La diffusion et la résorption sanguine sont au contraire non souhaitées.

1.Présentation pharmaceutique :

Tableau 2. 3: présentation pharmaceutique des anesthésiques locaux

Molécule	Spécialité
Lidocaïne	XYLOCAINE* 0,5, 1 et 2% inj
Lidocaïne + adrénaline	XYLOCAINE ADRÉNALINE*1 et 2% inj
Procaïne	PROCAINE* 1 et 2% inj
Etidocaïne	DURANEST 1%* inj
Etidocaïne + adrénaline	DURANEST 1% ADRÉNALINE* inj
Articaïne + adrénaline	ALPHACAINE*inj
Mépipvacaine	CARBOCAINE* inj
Ropivacaine	NAROPÉINE*inj
Bupivacaine	MARCAINE* 0,5% 0,25% inj

2. Mécanisme d'action:

Les AL sont responsables d'un blocage réversible des sensations en prévenant ou diminuant la conduction de l'influx nerveux aux alentours du site de leur application ou de leur injection. Puisque leur mode d'action est de diminuer la perméabilité des cellules membranaires des nerfs aux ions sodiques, potassiques et à un moindre degré, les ions calciques ils possèdent également un effet stabilisant de membrane [33].

3.Pharmacocinétique :**Absorption :**

L'absorption systémique des AL dépend du site d'injection (vitesse plus ou moins rapide), de la dose injectée, de l'addition éventuelle de vasoconstricteurs et du profil pharmacologique du produit considéré. L'âge du sujet intervient également, responsable d'une diminution de l'absorption

Quel que soit l'AL considéré, les pics d'absorption sont plus élevés. [34]

Distribution :

Les AL possèdent un grand volume de distribution dans tout l'organisme, mais leur concentration dans les tissus varie en fonction de la vascularisation de ces derniers. De ce fait, la distribution initiale se fait vers le cerveau, le cœur, les poumons, le foie et les reins. [35]

Métabolisme :

Le métabolisme des AL se fait essentiellement au niveau hépatique, Ce métabolisme fait intervenir plusieurs isoenzymes du système des cytochromes P450 au niveau des microsomes hépatiques [36].

D'autres AL comme la procaine sont hydrolysés au niveau du plasma par les pseudo-cholinestérases et donnent naissance à PABA (l'acide para-amino-benzoïque) qui est sans doute à l'origine des réactions allergiques aux Al [37].

Excrétion :

Les AL sont excrétés sous forme inchangée par le rein à moins de 5%. Les altérations de la fonction rénale ne modifient pas la clairance des AL mais il existe un risque d'accumulation de leurs métabolites actifs [38]

4.Indications et présentations :

Les AL sont indiqués pour :

- L'anesthésie de surface (de contact) s'utilisant au niveau superficiel.
- L'anesthésie par infiltration est utilisée pour des gestes chirurgicaux minimes très localisés (au niveau du derme ou de l'hypoderme)
- L'anesthésie de conduction est utilisée :

- Par voie périphérique en agissant au niveau d'un tronc ou d'un plexus nerveux et Par voie centrale dans les vertèbres (La rachianesthésie et l'anesthésie péridurale.).
- L'anesthésie locorégionale intraveineuse est réservée aux interventions chirurgicales au niveau des membres, après interruption de la circulation membre-tronc par un garrot de manière à empêcher l'anesthésique de passer dans le reste de la circulation / l'ensemble du corps [39].

-Autres indications :

Les AL peuvent être aussi indiqués comme :

- Anti-arythmique pour la lidocaïne: Troubles du rythme ventriculaire.
- Anticonvulsivant pour la lidocaïne (2 mg/kg).
- Anti inflammatoire : par infiltration pour réduire la douleur aiguë postopératoire [40].

5.Effets secondaires et toxicité :

- Les accidents d'origine allergique sont exceptionnels : urticaire et bronchospasme voir choc anaphylactique.
- Risque d'eczéma de contact avec certains AL.
- Le survenue d'un effet indésirable doit suspecter un surdosage.
- Les réactions toxiques témoin d'un surdosage en anesthésie locale peuvent apparaître dans deux conditions soit immédiatement par surdosage relative due à un passage intraveineux accidentel soit plus tardivement par surdosage vrai dû à l'utilisation d'une trop grande quantité d'anesthésique [41].

6.Contre-indications aux anesthésiques locaux :

- Allergie à un anesthésique local de la même famille ou à un des excipients.
- Trouble constitutionnel ou acquis de la coagulation.
- Trouble de la conduction auriculo-ventriculaire.
- Épilepsie non contrôlée par le traitement.
- Anesthésie locale dans une zone infectée ou enflammé.
- Porphyrie [42].

7.Toxicité :

Les accidents dus à un surdosage sont beaucoup plus fréquents; La toxicité des anesthésiques locaux dépend de :

- La dose injectée : le respect des doses maximales est important.

- Le site d'injection : la résorption est plus rapide et complète lors d'un bloc intercostal que lors d'une anesthésie péridurale, l'injection intra-vasculaire accidentelle est la cause la plus fréquente.
- La vitesse d'injection.
- L'adjonction d'adrénaline qui a pour but de diminuer la toxicité des AL a ses propres effets indésirables (conséquences néfastes de la vasoconstriction locale).

Ces accidents se traduisent par des troubles cardiovasculaires et neurologiques.

8. Interactions médicamenteuses :

- Les anti-arythmiques : d'une manière générale, il existe un risque réel d'augmenter la dépression myocardique avec tous les AL, lorsqu'ils sont administrés avec des médicaments anti-arythmiques [43].
- Les médicaments oxytociques : en association avec les solutions d'AL adrénalinées, administrées au cours du travail obstétrical par voie péridurale ou paracervicale, favorisent la survenue d'une hypertension artérielle.
- IMAO : malgré l'absence de preuve clinique d'interactions dangereuses entre les AL adrénalinés et les IMAO ou antidépresseurs tricycliques, la plus grande prudence s'impose afin d'éviter une injection accidentelle intraveineuse de l'AL.

IV. Règles générales de prescription des antalgiques :

A-Organisation concernant les protocoles thérapeutiques

Les règles générales de prescription des antalgiques sont définies dans le cadre de protocoles standardisés de traitement et de surveillance de la douleur postopératoire (DPO). Ceux-ci doivent être rédigés et réactualisés régulièrement. L'ensemble des acteurs impliqués dans la mise en œuvre des soins à la charge de l'élaboration de ces protocoles, afin d'assurer la continuité de la gestion de la douleur..

Ces documents doivent être d'utilisations simples et disponibles en permanence sur l'ensemble des sites de soins. Les protocoles doivent porter sur le mode d'administration des antalgiques et sur la gestion des effets adverses.

Dès la consultation d'anesthésie, les avantages, inconvénients, effets indésirables et modalités de surveillance des techniques analgésiques proposées au patient sont abordés avec celui-ci ou avec ses parents. Le résultat de cet entretien et la technique prévue sont consignés

dans le dossier du malade. Les prescriptions doivent être personnalisées et aucun détail ne doit être négligé.

B-Modalités de prescription et de surveillance

Il est nécessaire d'identifier, d'évaluer les causes spécifiques, l'intensité et les caractéristiques de la DPO avant de choisir la classe médicamenteuse d'antalgiques. Ainsi, le choix de la technique d'analgésie dépend du type de chirurgie, mais aussi des objectifs souhaités, du rapport bénéfice/risque, du terrain et des conditions de prise en charge postopératoire. Une fois le traitement instauré il est indispensable d'évaluer son efficacité par auto- ou hétéro évaluation. La prescription post-opératoire d'agents antalgiques s'intègre de plus en plus fréquemment dans une stratégie d'analgésie multimodale ou balancée qui consiste à administrer des médicaments à sites d'action différents. Les placebos n'ont pas leur place dans le traitement de la DPO.

C-Indications des principaux traitements antalgiques

1-Analgésie par voie générale

En dehors des contre-indications d'utilisation, les antalgiques non morphiniques sont recommandés seuls, après chirurgie ambulatoire, après chirurgie peu douloureuse, ou pour les patients ne pouvant bénéficier d'une autre technique d'analgésie (analgésie locorégionale ou morphiniques). Administrés avant la fin de l'acte chirurgical, les antalgiques non morphiniques ont une efficacité documentée pour les interventions peu ou moyennement douloureuses. Ils peuvent être également associés d'emblée, ou lorsque la douleur persiste ou augmente, à d'autres techniques analgésiques (analgésie multimodale), afin d'optimiser l'analgésie en particulier après les chirurgies les plus douloureuses.

1-1-Le paracétamol :

De très nombreux patients reçoivent du paracétamol en postopératoire à visée antalgique, administré par voie intraveineuse seul ou associé à d'autres antalgiques après une chirurgie mineure et peu douloureuse.

Le paracétamol agit après un délai d'action de l'ordre de 30 minutes et un pic d'effet après une heure environ, l'administration doit tenir compte de ce délai pour anticiper l'apparition de douleurs postopératoires. Une administration intraveineuse en fin d'intervention pendant 15minutes est donc recommandée.

L'administration en perfusion continue est déconseillée, car elle ne permet pas d'atteindre des taux plasmatiques analgésiques. Le paracétamol doit être administré à la dose de 4 g.j-1 chez l'adulte répartie de façon systématique toutes les 6 heures.

1-2-Les AINS :

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) ont un effet analgésique certain en période postopératoire. Ils peuvent être utilisés seuls, en cas de douleur modérée, ou en association avec du paracétamol et/ou des opiacés pour le traitement de douleurs intenses. Ils peuvent également compléter l'analgésie fournie par l'administration péridurale d'anesthésiques locaux ou la réalisation de blocs.

Il est inutile d'administrer les AINS avant le début de l'intervention chirurgicale dans le but d'une analgésie préventive. Cependant, compte tenu de leur délai d'action, il est souhaitable de les administrer 30 à 60 minutes avant la fin de l'intervention pour éviter l'apparition de douleurs intenses dans les premières heures postopératoires.

Les AINS administrés par voie parentérale ont une durée d'action de 4 à 6 heures. Leur prescription doit tenir compte de cette durée d'action et doit être reconduite de façon systématique et non "à la demande".

La durée du traitement postopératoire doit être limitée à moins de quatre jours en évitant de reconduire une prescription systématique en postopératoire. Dans la mesure où les effets secondaires dépendent en partie de la dose, la posologie recommandée doit être respectée (inférieure à 300 mg.j-1 pour le kétoprofène souvent 50 mg.6 h-1 et à 150 mg.j-1 pour le diclofénac) et les doses doivent être diminuées chez les patients âgés.

1-3-Le néfopam :

Il est utilisé pour le traitement des douleurs postopératoires le plus souvent en association avec du paracétamol, il existe sous forme injectable par voie intramusculaire ou intraveineuse. La dose unitaire est de 20 mg, son efficacité est comparable à 10 mg de morphine et son délai d'action est de l'ordre de 15 minutes. [44]

1-4-Morphine :

Titration de la morphine par voie intraveineuse en salle de surveillance post-interventionnelle.

La titration consiste à administrer par voie intraveineuse une quantité fractionnée de morphine (2 à 3mg toutes les 5 à 10 min), jusqu'à obtenir un soulagement jugé satisfaisant par

le patient. Les protocoles prennent en compte le niveau de vigilance, la respiration et l'intensité des douleurs.

La dose de titration dépend de différents facteurs : la sensibilité individuelle à l'action des morphiniques, le niveau de douleur perçue, le type de chirurgie, le type d'anesthésie, la dose totale et la nature du morphinique utilisé en peropératoire ainsi que le moment de la titration. Pour les chirurgies douloureuses, aucune relation n'est apparue entre la dose initiale de titration et la consommation ultérieure de morphiniques.

Après ce soulagement initial, le relais est ensuite réalisé par voie sous-cutanée.

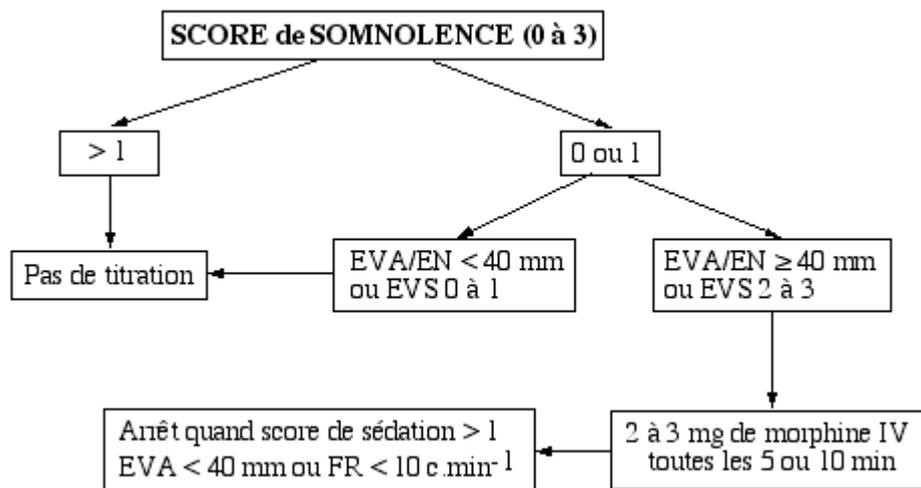


Figure 2. 1: Protocole de titration IV de la morphine en salle de surveillance post-interventionnelle.

Morphine par voie sous-cutanée

La voie intramusculaire est contre-indiquée. Seule la voie sous-cutanée doit être utilisée. Cette voie peut être optimisée par l'utilisation d'un cathéter court sous cutané. Les limites pour la prescription durant les deux premiers jours d'une chirurgie douloureuse sont le délai d'action (1h pour l'effet maximal) et la variabilité interindividuelle de la dose efficace nécessitant des ajustements fréquents de la dose de morphine.

Néanmoins, en cas de douleurs sévères peu fréquentes, la voie sous-cutanée est très utile. Elle est réalisée suivant l'arbre de décision. Cet arbre de décision doit être suivi pour rendre la voie sous-cutanée efficace, car 30 à 60 % des DPO intenses nécessitent des compléments de morphine. Le schéma proposé est le suivant :

administration sous-cutanée de morphine, toutes les 4 à 6 heures d'une dose unitaire de 7,5 mg pour un patient de 40 à 65 kg et de 10 mg pour un patient de 66 à 100 kg et évaluation toutes les 4 à 6 heures et toutes les heures après chaque dose, comportant les scores de douleur, la sédation et la respiration (ces posologies sont nécessaires lorsque la morphine est utilisée seule).

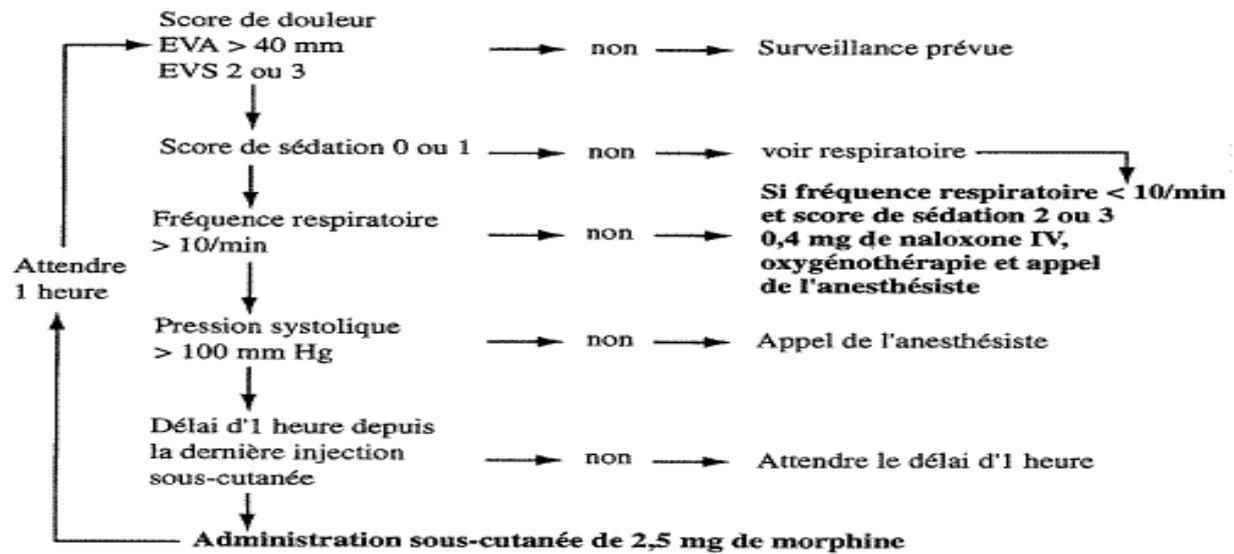


Figure 2. 2: Morphine sous-cutanée. Arbre de décision en fonction de la mesure de la douleur et de l'apparition d'une dépression respiratoire.

2-Analgésie auto-contrôlée par voie intraveineuse :

La PCA intraveineuse s'est imposée comme un concept thérapeutique efficace pour résoudre les nombreux écueils de la prescription conventionnelle de morphine par voie sous-cutanée, dont le principal est le non-respect de la prescription. Elle permet une titration continue de la dose nécessaire par le malade lui-même, afin que la demande en analgésique puisse être continuellement satisfaite.

En fait, le malade tolère avec le système PCA, un niveau de douleur aux alentours de 30 à 40/100.

La PCA doit être considérée comme une technique assurant un soulagement partiel, plutôt qu'un contrôle complet de la douleur. D'ailleurs les niveaux de douleur sont comparables à ceux de la prescription conventionnelle de morphine par voie sous-cutanée si l'administration est systématique.

Néanmoins, la PCA intraveineuse permet un meilleur confort du malade, car le taux de satisfaction est très élevé, supérieur à 90 %. En revanche, la PCA intraveineuse est inefficace

pour calmer la douleur provoquée, comme celle qui survient à la toux ou au cours des séances de mobilisation ou de kinésithérapie après des chirurgies majeures abdominale, thoracique ou orthopédique.

❖ Réglage des paramètres pour la morphine :

- Bolus de 1 mg dans un ml
- Période réfractaire de 7 min
- Pas de perfusion continue (sauf patient sous morphine au long cours en préopératoire)
- Dose maximale horaire facultative.

❖ Surveillance :

- Toutes les 4 à 6 heures si ASA I ou II
- Toutes les 1 à 2 heures si ASA III ou IV, toutes les 15 min dans l'heure suivant chaque changement de prescription
- Paramètres : douleur, somnolence, respiration, doses consommées selon l'arbre de décision
- Rapport nombre de bolus demandés/nombre de bolus délivrés.

❖ Effets indésirables :

- Somnolence
- Bradypnées et apnées : rares, sauf si erreur humaine
- Nausées et vomissements : traitement : ex. : dropéridol (bolus intraveineuse de 0,5 à 1mg ou dans la seringue de PCA à la dose de 2,5 mg dans 50 ml)
- Rétention d'urines
- Retard du transit intestinal
- Prurit.

❖ En cas d'inefficacité (insatisfaction et/ou EVA /ENS > 40, EVS 2 ou 3)

- revoir le malade
- rechercher les effets indésirables
- reprendre les explications initialisées en préopératoire
- adapter les doses (diminuer la période réfractaire, augmenter la taille du bolus)
- associer d'emblée un autre analgésique (AINS, paracétamol).

Remarque : Ne pas utiliser d'agents sédatifs ou d'opiacés par une autre voie en association à la PCA, sauf lorsqu'il y a une prise antérieure au long cours. [44]

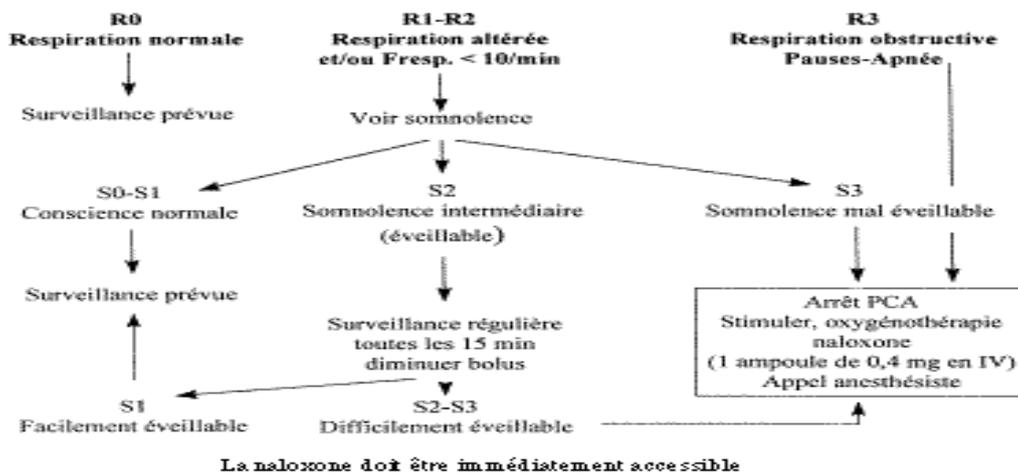


Figure 2. 3: Arbre de décision de la surveillance de la somnolence (S) et de la respiration (R) d'un patient recevant des morphiniques.

3-Analgésie par voie locorégionale(ALR) :

Les anesthésiques locaux sont des médicaments qui permettent un blocage limité localement et réversible de la transmission nerveuse. Les sites d'action sont la moelle, les ganglions spinaux (rachianesthésie, anesthésie péridurale), les nerfs périphériques, les faisceaux nerveux (bloc plexique) ou les terminaisons nerveuses (infiltration, anesthésie percutanée). Toutes les fonctions des nerfs mixtes peuvent ainsi être bloquées (fonction motrice, sensibles et végétatives). [45]

L'anesthésie locorégionale n'entraîne pas de perte de conscience elle permet de anesthésier que la partie du corps sur laquelle se déroulera l'intervention chirurgicale, pouvant permettre ainsi un rétablissement plus rapide. Elle peut être accompagnée d'une sédation effectuée à l'aide d'un médicament sédatif, provoquant une diminution de l'anxiété, un apaisement et une somnolence. L'anesthésie locorégionale est de plus en plus utilisée pour les interventions localisées et de courte durée parce qu'elle permet une meilleure prise en charge de la douleur.

Une anesthésie générale peut être parfois envisagée lorsque par exemple, les effets de l'anesthésie loco régionale sont insuffisants.

Les deux propriétés les plus connues des anesthésiques locaux sont ; le blocage de la transmission nerveuse du potentiel d'action, exploité lors des anesthésies locales et locorégionales et la stabilisation membranaire d'où l'effet anti arythmique. [46]

3-1. Anesthésie locale par infiltration :

L'anesthésie dite « par infiltration », consiste à injecter l'anesthésique à proximité de(s)nerf(s), grâce à une seringue ou une aiguille. Elle peut être utilisée dans la majorité des procédures chirurgicales mineures on peut donc les réaliser pour toute laparotomie en chirurgie viscérale, urologique ou gynécologique, pour les orifices de trocart après cœlioscopie. Tout AL peut être injecté en intradermique ou en sous-cutané.

L'effet est alors immédiat et de durée dépendante de l'AL choisi; lidocaïne: 30 à 60 minutes, bupivacaïne: 120 à 240 minutes. Le volume injecté dépend de la surface chirurgicale à anesthésier mais il faut toujours respecter les doses maximales autorisées (lidocaïne : 400 mg, bupivacaïne : 150 mg). En l'absence de contre-indication, l'utilisation d'une solution adrénalinée est recommandée pour diminuer la dose d'AL injectée.

L'AL le plus fréquemment administré pour les infiltrations est la lidocaïne. La technique d'administration utilisée doit diminuer la douleur lors de l'injection, prévenir la propagation infectieuse et éviter l'injection intravasculaire.

Pour diminuer la douleur de l'injection, les solutions suivantes sont proposées : aiguilles de petit calibre, solutions réchauffées, injection intradermique régulière et lente dans les berges de la plaie et de proche en proche. Pour prévenir le risque septique, en cas de plaie manifestement contaminée, l'infiltration doit être réalisée en peau saine.

3-2.Rachianesthésie :

La rachianesthésie est une méthode d'anesthésie partielle par injection de produit anesthésiant dans le canal rachidien, au niveau des méninges à proximité de la colonne vertébrale. La substance agit directement au niveau de la moelle où elle endort les nerfs en dessous du lieu d'injection. La rachianesthésie est le plus souvent indiquée pour des interventions chirurgicales assez courtes habituellement de moins de 2 heures, dans la partie basse du corps [47].

Cette technique elle est utilisée pour la chirurgie des membres inférieurs (orthopédique et vasculaire), La chirurgie abdominale sous-ombilicale les indications les plus fréquentes sont :

- La chirurgie de paroi (cure de hernie et d'éventration) et la chirurgie colique (colostomie);

- La chirurgie obstétricale (césarienne et Grossesse extra-utérine non rompue) et gynécologique (hystérectomie, salpingectomie, kystes de l'ovaire);
- La chirurgie urologique (prostatectomie voies haute et basse);
- La chirurgie proctologique (fissure anale et cure d'hémorroïdes) [48].

Elle est indiquée aussi chez les sujets Allergiques, asthmatiques; emphysémateux, insuffisants respiratoires; diabétiques, estomac plein, malade âgé [49].

Les Agents anesthésiques utilisés sont:

- Lidocaine: contre-indiquée actuellement car elle induit des syndromes d'irritation neurologique transitoire (paresthésie, lombalgie).
- Bupivacaine: c'est l'AL de référence ; solution iso- et hyperbar. Doses comprises entre 5-10mg (en ambulatoire) et jusqu'à 15mg. Adjuvants si doses inférieures à 7.5mg.
- Ropivacaine: 15mg=10mg de bupivacaine, degré de bloc moteur inférieur.
- Lévocabupivacaine: aucune différence par rapport à la bupivacaine.

❖ **Adjuvants** : majorent l'effet analgésique:

Morphiniques (analgésie médullaire non métamérique, non modifiée par la position, migration caudo-rostrale).

- Morphine : 0.1 à 0.3mg, durée de l'analgésie 16 à 24h.
- Sufentanil : 2.5 à 5mcg : durée 3 à 5h.
- Clonidine : allonge la durée du bloc sensitif et moteur et augmente sa qualité, mais majore l'hypotension et la bradycardie.
- Adrénaline : à une dose de 100 µg

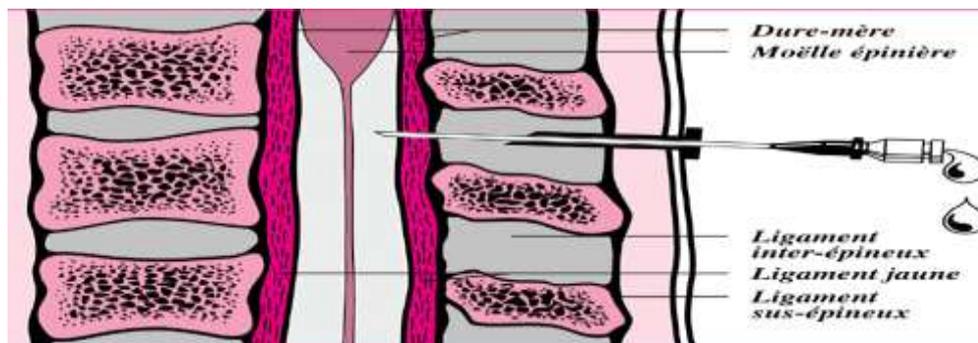


Figure 2. 4: Technique de la rachianesthésie.

3-3.Péridurale :

L'anesthésie péridurale consiste à administrer des anesthésiques locaux autour de la dure mère qui enveloppe la moelle plus spécifiquement l'espace épidural est habituellement décrit comme un tube cylindrique entourant l'espace sous arachnoïdien, lui-même assimilable à un tube.

Par comparaison avec la rachianesthésie et du fait de la diffusion des AL au travers des méninges, la quantité d'agent anesthésique nécessaire pour obtenir un effet comparable est environ 7 fois supérieur, ce qui engendre la possibilité d'effets secondaires spécifiques. L'anesthésie péridurale est le plus souvent effectuée au niveau lombaire, parfois au niveau thoracique, exceptionnellement au niveau cervical [50].

Dans la région lombaire, la péridurale est indiquée lors des opérations (incisions sous ombilicales) gynécologiques, celles des voies urinaires, plus rarement celles des voies digestives (appendicite, par exemple). Elle est également utilisée pour diminuer la douleur postopératoire pendant les 2 jours qui suivent l'intervention. La péridurale cervicale ou dorsale permet de pratiquer des opérations de la thyroïde, des artères carotides, du sein et des voies digestives hautes (incisions sus ombilicales).

La péridurale est souvent utilisée en association avec une anesthésie générale lors d'une intervention lourde thoracique ou abdominale pour diminuer la consommation des drogues anesthésiques, et en second intention dans un but analgésique postopératoire [51].

Comme la rachianesthésie la péridurale peut être utilisée chez les patients allergiques ou asthmatiques ; emphysemateux, insuffisant respiratoire, coronariens, diabétiques ; sujet à estomac plein, et patients âgés.

Les agents anesthésiques locaux commercialisés pour l'utilisation péridurale sont la lidocaine, la bupivacaine, la lévobupivacaine, la mépivacaine et la ropivacaine.

Le choix de l'agent anesthésique en fonction notamment de sa durée d'action et de la concentration de la solution (et donc de la dose) dépend de l'objectif : les solutions les moins concentrées (ex. : ropivacaine 0,2 p. 100 = 2mg/ml) sont utilisées pour l'analgésie postopératoire tandis que les solutions les plus concentrées (ex. : lidocaine 2p. 100 =20mg/ml) sont utilisées pour l'anesthésie. [50]

❖ Adjuvants :

- Adrénaline : les solutions adrénalinées (1/200000) sont utilisées pour diminuer la résorption plasmatique de l'anesthésique local et augmenter sa durée d'action.
- Clonidine : la clonidine est utilisée pour renforcer le bloc anesthésique et prolonger l'analgésie. La posologie est variable entre 0.5 et 2 mg/kg.
- Opiacés (fentanyl, sufentanyl): sont également utilisés pour renforcer le bloc et prolonger l'analgésie.

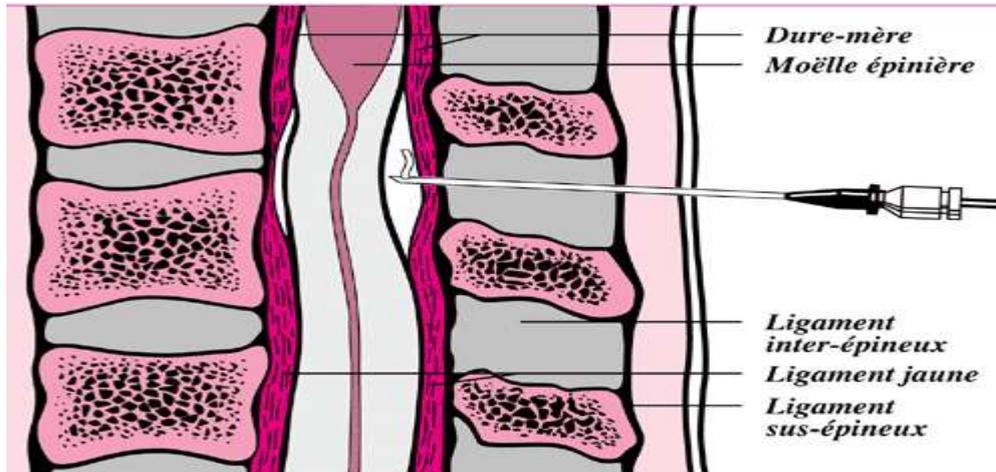


Figure 2. 5: Technique de la péridurale.

3-4. TAP bloc :

Le bloc du plan transverse de l'abdomen (ou TAP bloc = Transversus Abdominis Plane block), récemment introduit, prend une place de plus en plus importante dans l'arsenal des techniques d'analgésie postopératoire du fait de sa relative simplicité et de sa grande efficacité. Sous le nom de TAP bloc peuvent être regroupées plusieurs techniques dont l'objectif est l'injection et la diffusion des anesthésiques locaux au niveau du plan transverse de l'abdomen [52].

Indications du TAP bloc:

- Chirurgie colique/laparotomie, cholécystectomie/sous-costale ou coelio, chirurgie colorectale/coelio, appendicectomie, fermeture d'iléo stomie, chirurgie gynécologique, césarienne, chirurgie urologique (néphrectomie), hernie inguinale, chirurgie vasculaire [53].

L'agent pharmacologique utilisé, sa concentration et son volume sont variables d'une étude à l'autre. Dans le cadre des infiltrations d'anesthésiques locaux, il est recommandé d'utiliser des produits de longue durée d'action et de moindre toxicité. À l'heure actuelle, le

volume et/ou la concentration optimale nécessaire afin d'obtenir une analgésie efficace de longue durée ne sont pas connus. Le délai d'action du TAP bloc reste à préciser, la plupart des techniques étant réalisées sous anesthésie. Chez l'adulte, les doses maximales de 225 mg pour la ropivacaïne et 150 mg pour la lévo-bupivacaïne sont à respecter.

V. L'évaluation de la douleur

A- Généralités

Le but de l'évaluation va être « d'objectiver un phénomène subjectif », la douleur n'étant pas mesurable ni par imagerie ni par marqueurs biologiques. Les échelles d'évaluation vont permettre de disposer de critères objectifs validés et d'adapter ainsi au mieux le traitement antalgique.

La douleur devra être évaluée avant la mise en place du traitement et trente minutes environ après administration de ce dernier. [54]

B- Les objectifs des outils d'évaluation de la douleur

L'évaluation systématique et globale de la douleur présente dans la pratique, quotidienne de nombreux avantages :

- identifier les malades algiques, car tous les malades n'expriment pas spontanément leur douleur.
- identifier les différents facteurs responsables de la douleur, de son entretien, de ses variations, de façon à ajuster la thérapeutique à l'étiologie parfois complexe.
- faciliter la mise en œuvre d'une thérapeutique, car le choix d'un antalgique doit être adapté à l'intensité de la douleur.
- contrôler l'efficacité du traitement administré et y apporter, si nécessaire, des modifications.
- écarter les autres causes de douleurs, sources de non-soulagement du patient (globe vésical, lombalgie chronique, douleurs dues aux positions pendant l'intervention, les drains...).
- améliorer la relation avec le malade, car celui-ci se sent reconnu dans sa plainte (soutien psychologique).
- améliorer la communication au sein de l'équipe médicale et soignante : l'inscription des résultats de l'évaluation dans le dossier du malade, sert à faciliter les transmissions entre équipes et permet des comparaisons dans le temps.

C-Les difficultés :

- Le langage de l'opéré n'est pas toujours verbal, passe parfois par des comportements physiques ou physiologiques, notamment les âges extrêmes de la vie, les déments, etc.
- Les qualificatifs utilisés pour décrire la douleur peuvent avoir une signification différente pour le médecin et le patient.
- Le résultat de l'évaluation doit toujours être pris en considération. Cependant il est important que l'évaluateur tienne compte de la corrélation entre le résultat et le comportement [55] :
 - soit les deux correspondent,
 - soit il existe une discordance entre les deux ; on peut alors être face à une sur-cotation, une sous-cotation ou à un refus de cotation.

1-Dans le cas de la **sur-cotation**, le malade donne par exemple un chiffre très élevé alors que son comportement n'est pas celui d'un malade douloureux (il bouge, parle...).

Il existe différentes raisons à ce comportement, la peur de rentrer à la maison ou la peur de la diminution des antalgiques par exemple. Il faut alors proposer une autre échelle d'auto-évaluation.

2-Dans la **sous-cotation**, le malade donne un chiffre bas alors qu'il présente des signes évidents de douleur (crispation du visage, position antalgique...).

Cela se retrouve chez des malades qui veulent sortir plus rapidement de l'hôpital. Une échelle différente doit également leur être proposée.

3-On peut aussi trouver des malades qui **refusent toute relation** et donc d'utiliser une échelle d'évaluation quand ils souffrent.

Il est alors recommandé de prescrire un antalgique : si le malade est soulagé il acceptera à nouveau une relation et l'utilisation d'une échelle d'évaluation. [56].

* L'EVA est souvent difficile à manier par le patient en postopératoire immédiat, à cause de l'agitation et surtout si c'est sa première fois de l'utiliser d'où l'utilité de le montrer aux patients avant l'intervention.

Ces difficultés d'évaluation témoignent des caractères subjectif et multidimensionnel de la douleur, elles ne doivent, en aucun cas, être la cause de non-évaluation de la douleur.

D-Critères d'une échelle d'évaluation :

Une bonne échelle d'évaluation doit être :

- facile à comprendre et à utiliser,
- valide : elle doit permettre de faire la différence entre douleur et stress par exemple,
- fidèle (ou reproductible),
- sensible : le score chez un même malade doit varier en fonction du traitement,
- fiable : elle doit donner des résultats comparables dans des situations comparables. [57]

Chapitre 03:

Partie pratique

La douleur postopératoire peut présenter un obstacle qui ralentit la guérison du patient et affecte sa santé et son bien être, ceci nous a motivé à réaliser cette étude. Les critères de mesure préalablement cités sur la fiche du patient vont être ensuite présentés sous forme de graphes pour faciliter l'étude. Le résultat ainsi déduit va mettre en évidence la qualité de la prise en charge de la douleur post opératoire aigue après chirurgie abdominale dans le service de chirurgie générale B.

I- Les objectifs:

L'objectif principal :

Etudier la prise en charge de la douleur postopératoire aigue après une chirurgie digestive dans le service de chirurgie B - CHU Tlemcen , sur une période déterminée de Novembre 2016 jusqu' à Avril 2017.

Les objectifs secondaires :

- Evaluer l'intensité de la douleur selon les pathologies et le type d'analgésie
- Déterminer l'efficacité des différents antalgiques utilisés dans le service.
- Déterminer la satisfaction des patients par rapport à la prise en charge de leur douleur. P.O .
- proposer des procédés qui peuvent contribuer à l'amélioration du bien être du patient.

II- Méthodologie

A- Type d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective descriptive réalisée au niveau du service de chirurgie générale B CHU Tlemcen.

B- Population d'étude :

L'étude concerne tous les patients admis pour une chirurgie digestive pendant la période d'étude au service chirurgie générale B ayant reçu une technique d'analgésie .

C- Critères d'inclusion :

Tout patient répondant aux critères suivants :

- Les patients opérés dans le cadre du programme pour une chirurgie abdominale.
- Ayant reçu un analgésique en pré, per, et/ou en postopératoire.

D- Critères d'exclusions :

- Tout patient n'ayant pas bénéficié d'un traitement analgésique.
- Ayant subi une chirurgie non abdominale.

E- Critères de non-inclusion :

- Les patients ayant subi une chirurgie abdominale et qui ont eu une DPO suite à des complications en relation avec le geste chirurgical.
- Les patients intubés ou dans un état critique.

F- Lieu et période d'étude :

L'étude concerne exclusivement les patients admis au service de chirurgie B – CHU Tlemcen durant la période désignée de Novembre 2016 à Avril 2017, les patients admis aux UMC n'ont pas été pris en considération dans cette étude.

G- Méthodes d'évaluation de La DPO :

Les méthodes d'évaluation sont nombreuses. Certaines sont basées sur l'hétéro évaluation comportementale, et d'autres sur l'auto-évaluation qualitative et quantitative. L'évaluation doit être faite avant et après traitement de façon à en juger l'efficacité et à l'adapter.

1-METHODE D'AUTO-EVALUATION

On utilise des échelles d'auto-évaluation qui donnant une estimation globale de l'intensité de la douleur basée sur une description verbale. Ces « outils » sont certes rudimentaires et critiquables sur le plan scientifique; ils ont par contre l'immense intérêt d'être simples, facilement renouvelables par les soignants. Les informations sont comparables pour un patient donné.

L'autoévaluation doit être la règle chaque fois que les conditions d'évaluation le permettent. Ces échelles d'auto-évaluation globale ont permis de standardiser la façon d'évaluer l'intensité de la douleur. Il existe 3 échelles de mesure :

1-1-Echelles visuelles analogiques :

Les EVA sont les échelles les plus utilisées pour l'évaluation de la DPO et utilisable dès l'âge de quatre ans.

Elles se présentent sous la forme d'une réglette comportant une face "patient" et une face "évaluateur" et un curseur.

Sur la face présentée au patient, se trouve une ligne droite dont l'extrémité gauche correspond à "Absence de douleur", et droite "Douleur maximale imaginable".

Le patient doit, le long de cette ligne, positionner le curseur à l'endroit qui situe le mieux sa douleur

Sur l'autre face, se trouvent des graduations millimétrées vues seulement par le soignant. La position du curseur mobilisé par le patient permet de lire l'intensité de la douleur, qui est mesurée en mm ou en cm.

Ces échelles sont d'une grande sensibilité dans l'évaluation de l'efficacité thérapeutique.

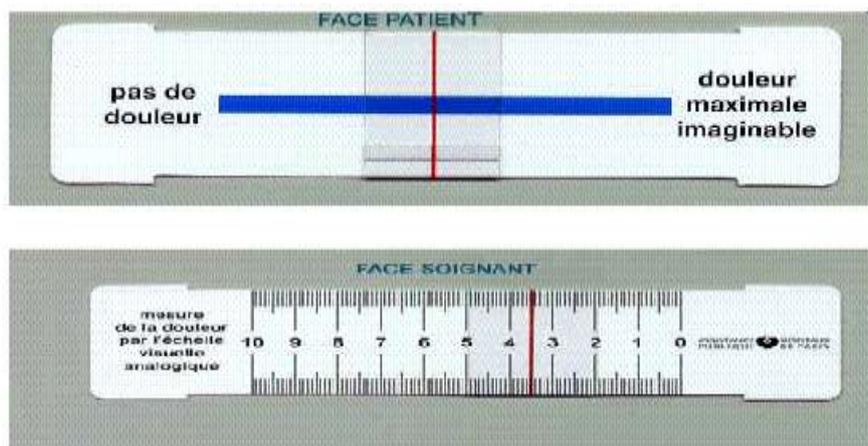


Figure 3. 1: Echelle visuelle analogique(EVA)

Les recommandations de l'ANAES sont les suivantes :

- score obtenu entre 1 et 3 : douleur d'intensité faible,
- score obtenu entre 4 et 5 : douleur d'intensité modérée,
- score obtenu entre 6 et 7 : douleur intense,
- score supérieur à 7 : douleur très intense.

L'objectif sera de ramener la douleur en-dessous de 3.

1-2-Echelles numériques (EN) :

Les EN, présentées verbalement ou par écrit, sont faciles à comprendre indiquée à partir de l'âge de huit ans et particulièrement pour les personnes âgées.

Elles permettent l'évaluation de la douleur par l'affectation d'un pourcentage à l'intensité douloureuse.

Le patient choisit un chiffre Entre

0 : absence de douleur

Et 10 (ou 100) : la pire douleur imaginable.

Il s'agit de la méthode préférée des soignants et en cas de non utilisation de l'EVA.

Pas de douleur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Douleur extrême
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------------------

Figure 3. 2: Echelle numérique(EN)

1-3-Echelles verbales simples EVS :

Elle s'utilise à partir de l'âge de quatre ans.

Les échelles catégorielles sont constituées d'une liste de quatre à cinq qualificatifs classés dans un ordre croissant d'intensité, auxquels peuvent être attribuées des valeurs numériques :

Douleur	Scores
absente	0
faible	1
modérée	2
intense	3
extrêmement intense	4

Figure 3. 3:Echelle verbale simple(EVS)

2- METHODE D'HETERO-EVALUATION:

L'évaluation des facteurs physiologiques ou du comportement du patient paraît constituer une méthode d'évaluation objective de la douleur.

2-1- Evaluation physiologique :

Elle est fondée essentiellement sur les modifications des paramètres respiratoires et cardiovasculaires (FC, TA). Néanmoins, les variations ont des causes multiples et par conséquent ne sont pas spécifiques de la douleur elle-même.

2-2- Evaluation comportementaliste :

Cette approche peut s'avérer utile lorsque le rapport verbal est difficile à recueillir, en particulier à proximité du réveil anesthésique.

Le comportement douloureux peut être exploré par les échelles suivantes :

- L'envahissement du langage par la plainte.
- La réduction des activités spontanées.
- La demande d'antalgique ou la consommation médicamenteuse.

Cette dernière notion est la plus discutable, puisque à priori les antalgiques ne sont pas données à la demande, certains patients en abusent et d'autres n'en demandent pas.

L'évaluation pour chaque patient doit être réalisée à l'aide de deux méthodes différentes et durant toute la période d'adaptation du traitement antalgique. Elle doit être réalisée pluri quotidiennement en période post-opératoire immédiate, puis de façon itérative selon l'évolution du tableau douloureux.

2-3-Questionnaire de qualificatifs :

Ce sont des instruments multidimensionnels. Ces échelles d'hétéro évaluation permettent en pratique de préciser et qualifier les participations respectives du sensoriel et de l'affectif dans la douleur.

-ECHELLE DOLOPLUS :

Échelle d'évaluation comportementale de la douleur chez les personnes âgées présentant des troubles de la communication verbale, DOLOPLUS se présente sous la forme d'une fiche d'observation comportant dix items répartis en trois sous-groupes, proportionnellement à la fréquence rencontrée (cinq items somatiques, deux items psychomoteurs et trois items psychosociaux).

Chaque item est coté de 0 à 3 (cotation à quatre niveaux exclusifs et progressifs), ce qui amène à un score global compris entre 0 et 30.

La douleur est clairement affirmée pour un score supérieur ou égal à 5 sur 30.

Tableau 3. 1: Echelle DOLOPLUS

ECHELLE DOLOPLUS EVALUATION COMPORTEMENTALE DE LA DOULEUR CHEZ LA PERSONNE AGEE												
NOM :	Prénom :		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">DATES</th> </tr> <tr> <td style="width: 25%; height: 30px;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>		DATES							
DATES												
Service :												
Observation comportementale												
RETENTISSEMENT SOMATIQUE												
1• Plaintes somatiques	* pas de plainte	0	0	0	0							
	* plaintes uniquement à la sollicitation	1	1	1	1							
	* plaintes spontanées occasionnelles	2	2	2	2							
	* plaintes spontanées continues	3	3	3	3							
2• Positions antalgiques au repos	* pas de position antalgique	0	0	0	0							
	* le sujet évite certaines positions de façon occasionnelle	1	1	1	1							
	* position antalgique permanente et efficace	2	2	2	2							
	* position antalgique permanente inefficace	3	3	3	3							
3• Protection de zones douloureuses	* pas de protection	0	0	0	0							
	* protection à la sollicitation n'empêchant pas la poursuite de l'examen ou des soins	1	1	1	1							
	* protection à la sollicitation empêchant tout examen ou soins	2	2	2	2							
	* protection au repos, en l'absence de toute sollicitation	3	3	3	3							
4• Mimique	* mimique habituelle	0	0	0	0							
	* mimique semblant exprimer la douleur à la sollicitation	1	1	1	1							
	* mimique semblant exprimer la douleur en l'absence de toute sollicitation	2	2	2	2							
	* mimique inexpressive en permanence et de manière inhabituelle (atone, figée, regard vide)	3	3	3	3							
5• Sommeil	* sommeil habituel	0	0	0	0							
	* difficultés d'endormissement	1	1	1	1							
	* réveils fréquents (agitation motrice)	2	2	2	2							
	* insomnie avec retentissement sur les phases d'éveil	3	3	3	3							
RETENTISSEMENT PSYCHOMOTEUR												
6• Toilette et/ou habillage	* possibilités habituelles inchangées	0	0	0	0							
	* possibilités habituelles peu diminuées (précautionneux mais complet)	1	1	1	1							
	* possibilités habituelles très diminuées, toilette et/ou habillage étant difficiles et partiels	2	2	2	2							
	* toilette et/ou habillage impossibles, le malade exprimant son opposition à toute tentative	3	3	3	3							
7• Mouvements	* possibilités habituelles inchangées	0	0	0	0							
	* possibilités habituelles actives limitées (le malade évite certains mouvements, diminue son périmètre de marche)	1	1	1	1							
	* possibilités habituelles actives et passives limitées (même aidé, le malade diminue ses mouvements)	2	2	2	2							
	* mouvement impossible, toute mobilisation entraînant une opposition	3	3	3	3							
RETENTISSEMENT PSYCHOSOCIAL												
8• Communication	* inchangée	0	0	0	0							
	* intensifiée (la personne attire l'attention de manière inhabituelle)	1	1	1	1							
	* diminuée (la personne s'isole)	2	2	2	2							
	* absence ou refus de toute communication	3	3	3	3							
9• Vie sociale	* participation habituelle aux différentes activités (repas, animations, ateliers thérapeutiques,...)	0	0	0	0							
	* participation aux différentes activités uniquement à la sollicitation	1	1	1	1							
	* refus partiel de participation aux différentes activités	2	2	2	2							
	* refus de toute vie sociale	3	3	3	3							
10• Troubles du comportement	* comportement habituel	0	0	0	0							
	* troubles du comportement à la sollicitation et itératif	1	1	1	1							
	* troubles du comportement à la sollicitation et permanent	2	2	2	2							
	* troubles du comportement permanent (en dehors de toute sollicitation)	3	3	3	3							
SCORE												

COPYRIGHT

- ECHELLE ALGOPLUS :

L'échelle ALGOPLUS a été spécifiquement développée pour évaluer et permettre la prise en charge des douleurs aiguës chez un patient âgé pour tous les cas où une auto évaluation fiable n'est pas praticable (troubles de la communication verbale).

L'échelle comporte cinq items (domaines d'observation). La présence d'un seul comportement dans chacun des items suffit pour coter «oui » l'item considéré.

La simple observation d'un comportement doit impliquer sa cotation quelles que soient les interprétations étiologiques éventuelles de sa pré existence.

Chaque item coté « oui » est compté un point et la somme des items permet d'obtenir un score total sur cinq. Un score supérieur ou égal à deux permet de diagnostiquer la présence d'une douleur avec une sensibilité de 87% et une spécificité de 80% et donc d'instaurer de façon fiable une prise en charge thérapeutique antalgique.

Il est ensuite nécessaire de pratiquer régulièrement de nouvelles cotations. La prise en charge est satisfaisante quand le score reste strictement inférieur à deux.

Tableau 3.2: Echelle d'ALGOPLUS

		Evaluation de la douleur Echelle d'évaluation comportementale de la douleur aiguë chez la personne âgée présentant des troubles de la communication verbale						Identification du patient <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px;"></div>			
Date de l'évaluation de la douleur	/...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../.....
Heure		.....h.....	.....h.....	.....h.....	.....h.....	.....h.....	.....h.....	.....h.....	.....h.....	.....h.....	.....h.....
		OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
1 - Visage Froncement des sourcils, grimaces, crispation, mâchoires serrées, visage figé.											
2 - Regard Regard inattentif, fixe, lointain ou suppliant, pleurs, yeux fermés.											
3 - Plaintes « Aie », « Ouille », « J'ai mal », gémissements, cri.											
4 - Corps Retroc ou protection d'une zone, refus de mobilisation, attitudes figées.											
5 - Comportements Agitation ou agressivité, agrippement.											
Total OUI		■ / 5		■ / 5		■ / 5		■ / 5		■ / 5	
Professionnel de santé ayant réalisé l'évaluation		<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphé

- ECHELLE DES VISAGES :

C'est une échelle d'auto-évaluation, proposée en 1988 par Wong et Baker.

Bien qu'ayant été conçue pour être utilisée en milieu pédiatrique, elle est apparue valide et fiable chez l'adulte et le sujet âgé. Elle peut être employée en cas de difficulté d'utilisation de l'EVA, de l'EN ou de l'EVS, par exemple chez le patient ayant des difficultés de verbalisation (aphasie, dysphonie, intubation,...)

Elle comporte 6 visages exprimant une douleur d'intensité croissante :

Intensité 0 : aucune douleur

Intensité 2 : douleur faible

Intensité 4 : douleur moyenne

Intensité 6 : douleur sévère

Intensité 8 : douleur très sévère

Intensité 10 : douleur intolérable



Figure 3. 4:Echelle des visages

H- Le choix de l'échelle de référence :

L'évaluation de la douleur a été effectuée par trois échelles :

1. EVS : Echelle verbale simple a pour

- ✓ Avantages : une bonne reproductibilité. Elle est surtout accessible au malade.
- ☒ Inconvénients : elle est moins sensible car discontinue.

2. EN : Echelle numérique a pour :

- ✓ Avantage : facilité d'utilisation, haute sensibilité, bonne reproductibilité
- ☒ Inconvénient : pas appréciable seule car l'intensité de la douleur dépend de l'estimation du chaque patient individuellement

3. EVA : Echelle visuelle analogique a pour :

- ✓ Avantages : une haute sensibilité, une productivité facile une bonne validité. Elle constitue l'outil de référence pour l'évaluation de la douleur postopératoire.
- ☒ Et inconvénients : pratiquée seule elle est insuffisante pour apprécier la douleur dans toutes ses dimensions.

Lors de l'étude statistique, on a pris en compte uniquement l'EN, car l'EVA n'a pas pu être utilisée en post opératoire immédiat à cause de l'agitation ou le manque de coopération du patient.

Par ailleurs, on a évalué la compatibilité entre l'EVS et l'EN comme suite :

Intensité de la douleur	/	EN	EVS	Le rapport
nulle	SSPI	77	77	1
	7h	39	39	1
	24h	82	78	1.05
faible	SSPI	75	73	1.02
	7h	70	70	1
	24h	115	106	1.08
modérée	SSPI	26	26	1
	7h	61	62	0.98
	24h	18	22	0.81
intense	SSPI	30	36	0.83
	7h	44	44	1
	24h	3	6	0.5
atroce	SSPI	9	4	2.25
	7h	3	2	1.5
	24h	0	0	1
Total	/	/	/	0.99

Le rapport entre l'EN et l'EVS est de 0.99 , donc il y a une concordance de 99% entre les deux échelles.

L'EN a été sélectionnée comme échelle de référence pour cette étude vu que l'elle est plus simple, plus pratique, plus reproductible, et plus précise que l'EVS.

I- Modalité de recueil des données :

Description de la fiche du patient :

C'est un document pratique visant à recueillir les renseignements spécifiques de chaque patient admis au bloc opératoire pour une intervention chirurgicale digestive. (Voir annexe)

Cette fiche comporte :

- Une partie informative qui définit l'identité du patient : nom, prénom, numéro de téléphone, l'âge, le sexe , la situation familiale, le BMI, l' ASA, les antécédents médicaux et chirurgicaux, le diagnostic de la maladie, et le type d'intervention.
- Une partie évaluative destinée à mesurer de façon quantitative et qualitative l'intensité de la douleur ainsi que la réponse aux différents antalgiques administrés pour chaque patient selon un Protocol d'analgésie postopératoire : soit par voie locorégionale (péridurale, rachis anesthésie/analgésie, TAP-bloc, bloc para-ombilical, infiltration du site opératoire), soit par voie générale (paracétamol, AINS, paracétamol+AINS, morphine).
- Une partie réservée aux différentes échelles d'évaluation de la douleur : l'échelle visuelle analogique, l'échelle numérique, l'échelle verbale simple, suivi par la mesure du degré de satisfaction.

J- Variables étudiées:

Variables qualitatives :

- Le sexe.
- La situation familiale.
- Les antécédents médicaux et chirurgicaux.
- Le diagnostic de la pathologie chirurgicale.
- La voie d'abord.
- Le type d'intervention.
- Le choix de la technique d'analgésie réalisée.
- Le degré de satisfaction.

Variables quantitatives :

- L'âge.
- L'intensité de la douleur.
- La classification ASA.
- Le BMI.
- L'échelle numérique.

K- Collecte des données :

Le recueil des données a été effectué sur une fiche du patient à partir des dossiers médicaux correspondant à chaque patient admis dans le service le jour même de l'intervention chirurgicale, auprès des praticiens anesthésistes en pré et per opératoire, auprès des chirurgiens et auprès des patients en postopératoire.

L- La gestion des données :

La saisie et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel statistique EPI INFO 2006 et les graphes à l'aide d'un Excel 2007.

M- Analyse statistique :

On a fait une analyse statistique descriptive sur une étude prospective dont les variables qualitatives sont présentées en termes de pourcentages, et les variables quantitatives en termes de moyennes.

N- Aspect éthique :

Selon la déclaration d'Helsinki : « La recherche médicale est soumise à des normes éthiques qui visent à garantir le respect de tous les êtres humains et la protection de leur santé et de leurs droits. ... Une attention particulière doit être portée aux personnes qui ne sont pas en mesure de donner ou de refuser elles-mêmes leur consentement, à celles qui sont susceptibles de donner leur consentement sous la contrainte, à celles qui ne bénéficieront pas personnellement de la recherche et à celles pour lesquelles la recherche est conduite au cours d'un traitement. »

- Les études sur l'être humain doivent être conduites par des personnes scientifiquement qualifiées et sous le contrôle d'un médecin compétent. La responsabilité à l'égard d'un sujet inclus dans une recherche doit toujours incomber à une personne médicalement qualifiée et non au sujet, même consentant.

- Les sujets se prêtant à des recherches médicales doivent être des volontaires informés des modalités de leur participation au projet de recherche.

- Le droit du sujet à la protection de son intégrité doit toujours être respecté. Toutes précautions doivent être prises pour respecter la vie privée du sujet, la confidentialité des données le concernant et limiter les répercussions de l'étude sur son équilibre physique et psychologique.

- Lors de toute étude, la personne se prêtant à la recherche doit être informée de manière appropriée des objectifs, méthodes, appartenance de l'investigateur à une ou des institutions, bénéfices attendus ainsi que des risques potentiels de l'étude et des contraintes qui pourraient en résulter pour elle. Le sujet doit être informé qu'il a la faculté de ne pas participer à l'étude et qu'il est libre de revenir à tout moment sur son consentement sans crainte de préjudice. Après s'être assuré de la bonne compréhension par le sujet de l'information donnée, le médecin doit obtenir son consentement libre et éclairé.

O- Caractéristiques de la population :

Le service de chirurgie B- CHU Tlemcen a accueilli 377 patients tout type inclus, dont 241 de sexe féminin et 136 de sexe masculin. Quant à notre étude, nous avons recueilli 217 patients qui ont subi une intervention chirurgicale digestive, dont 72 patients sont de sexe masculin et 145 patients de sexe féminin.

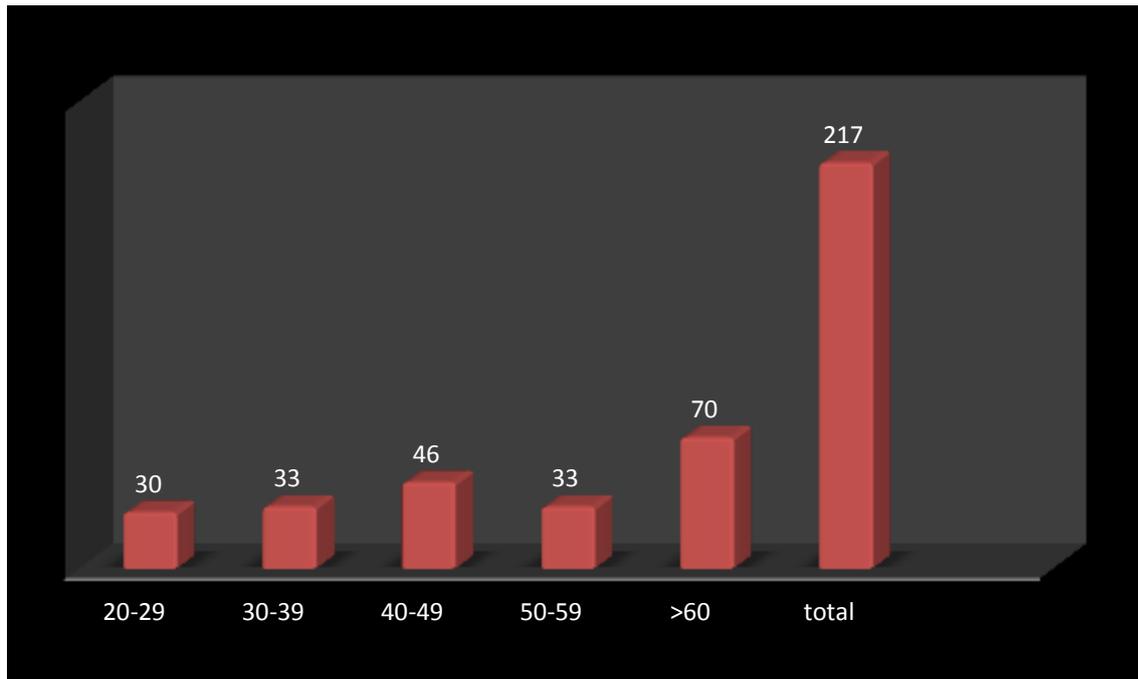
P- Les facteurs étudiés :

- L'état général et le bien être du patient avant et après l'intervention chirurgicale .
- L'évaluation de la douleur postopératoire et la réponse du patient aux antalgiques
- La voie d'administration des antalgiques et la durée d'administration

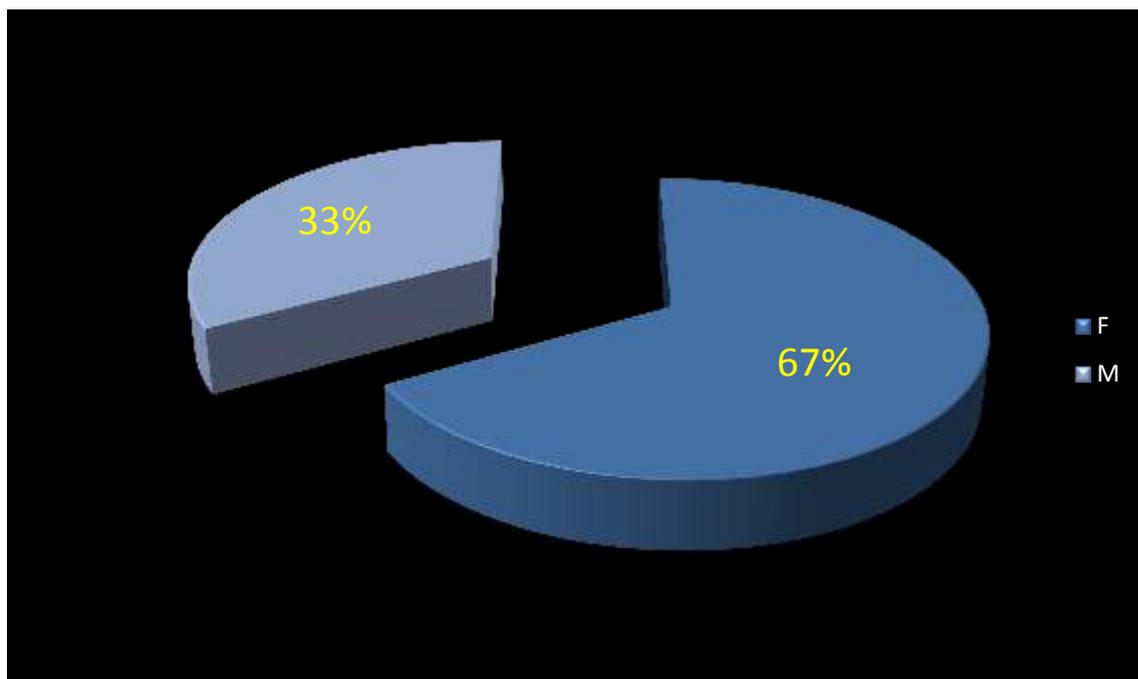
Q- Les critères de jugement :

La mise en évidence qualitative et quantitative de l'effet des analgésiques pour la prise en charge de la douleur après chirurgie digestive.

Selon les critères suivants: l'état du patient (classification OMS), les antécédents du patient, Le type de l'intervention chirurgicale, la voie d'abord, l'intensité de la douleur, le degré de satisfaction des patients de la prise en charge de la douleur.

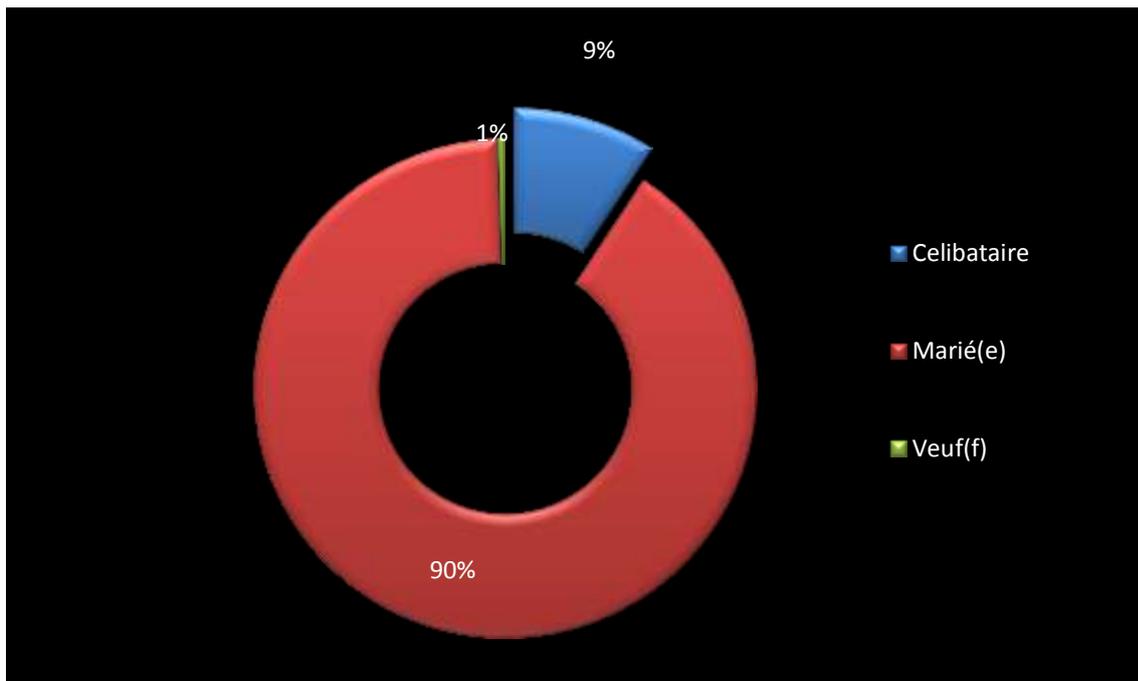
III- Résultats :**Figure 3. 5:**Le nombre de sujets selon les tranches d'âge

L'effectif le plus élevé revient aux sujets âgés de plus de 60ans.

Figure 3. 6: La répartition des sujets selon le sexe

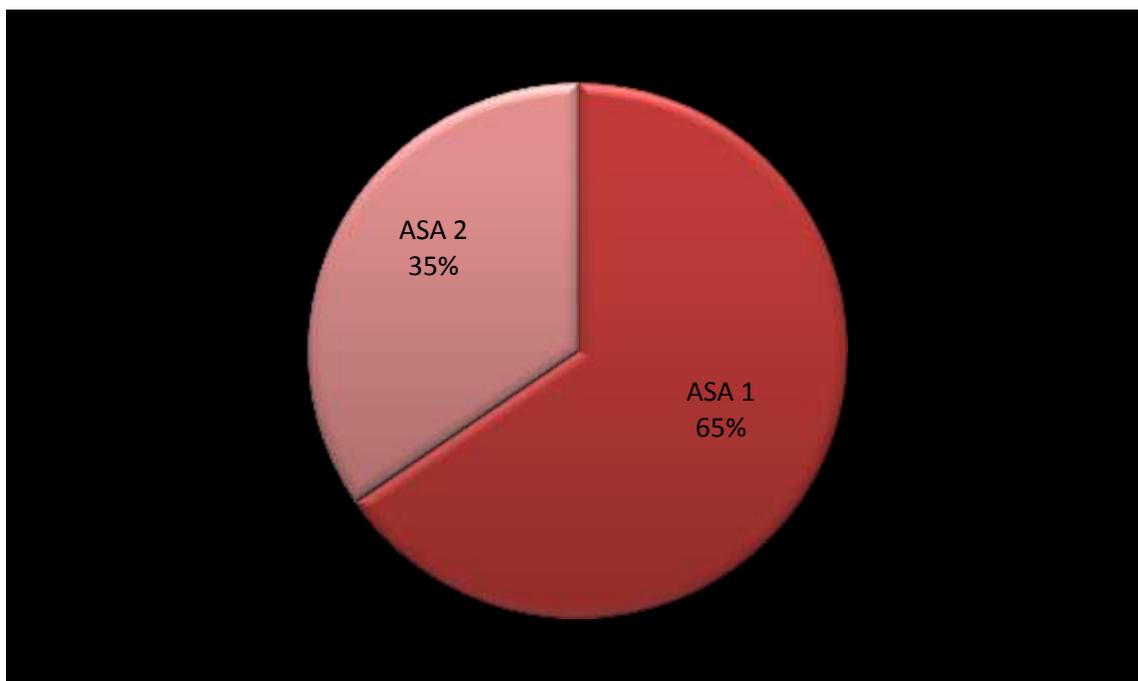
Une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0.49.

Figure 3. 7: La répartition des sujets selon la situation familiale



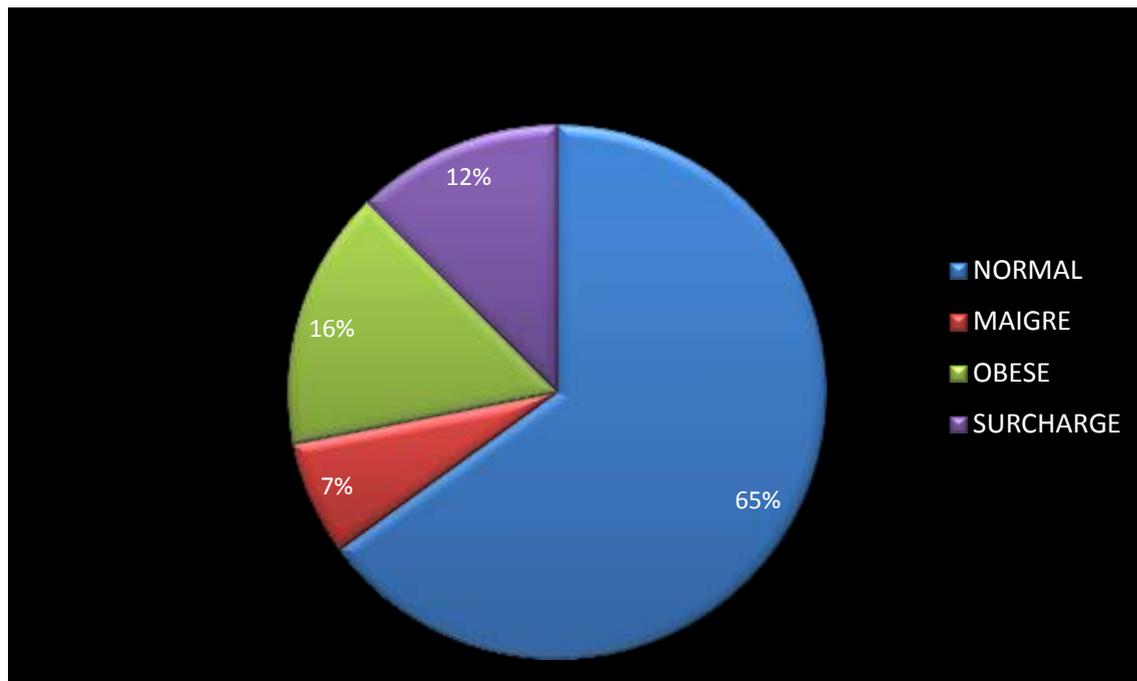
90% des patients sont mariés

Figure 3. 8: La répartition des patients selon la classe ASA



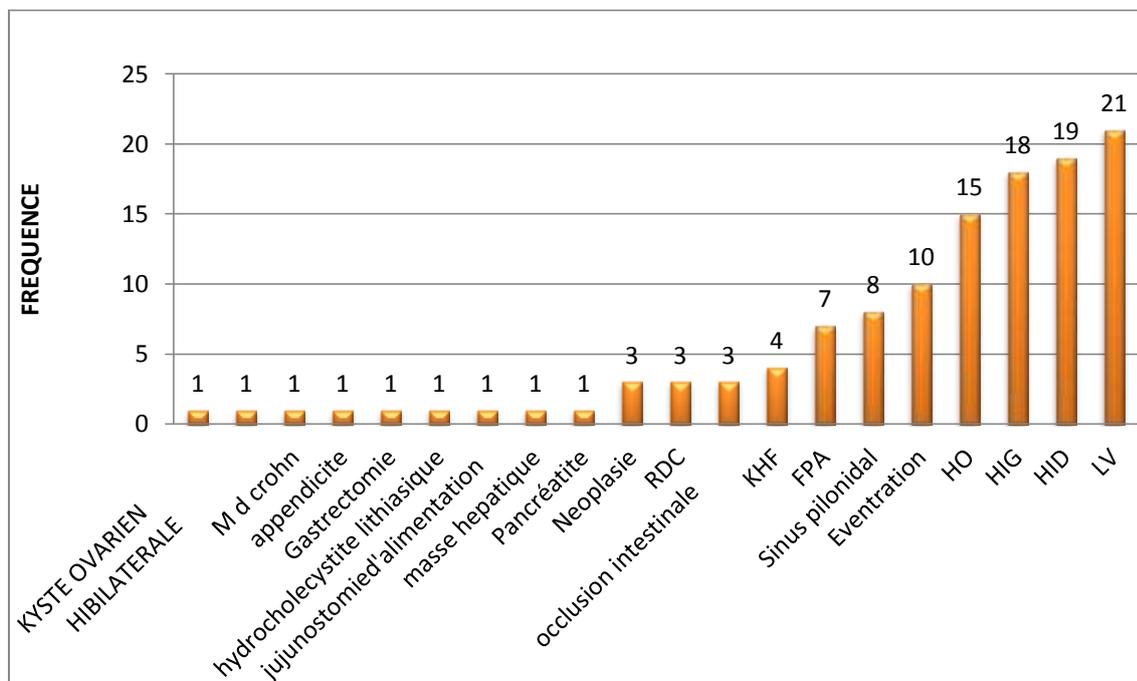
65% des patients sont de classe ASA 1

Figure 3. 9: La répartition des sujets selon le BMI



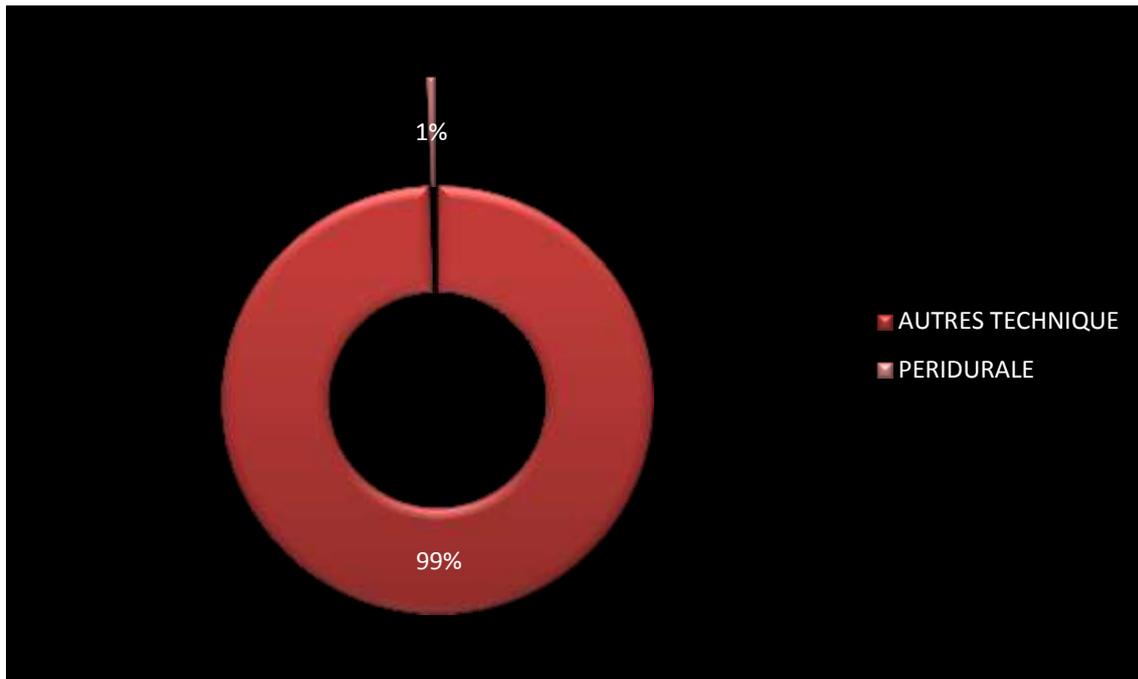
65% des patients sont de poids normal, 16% sont obèses

Figure 3. 10: La répartition des patients selon le diagnostic



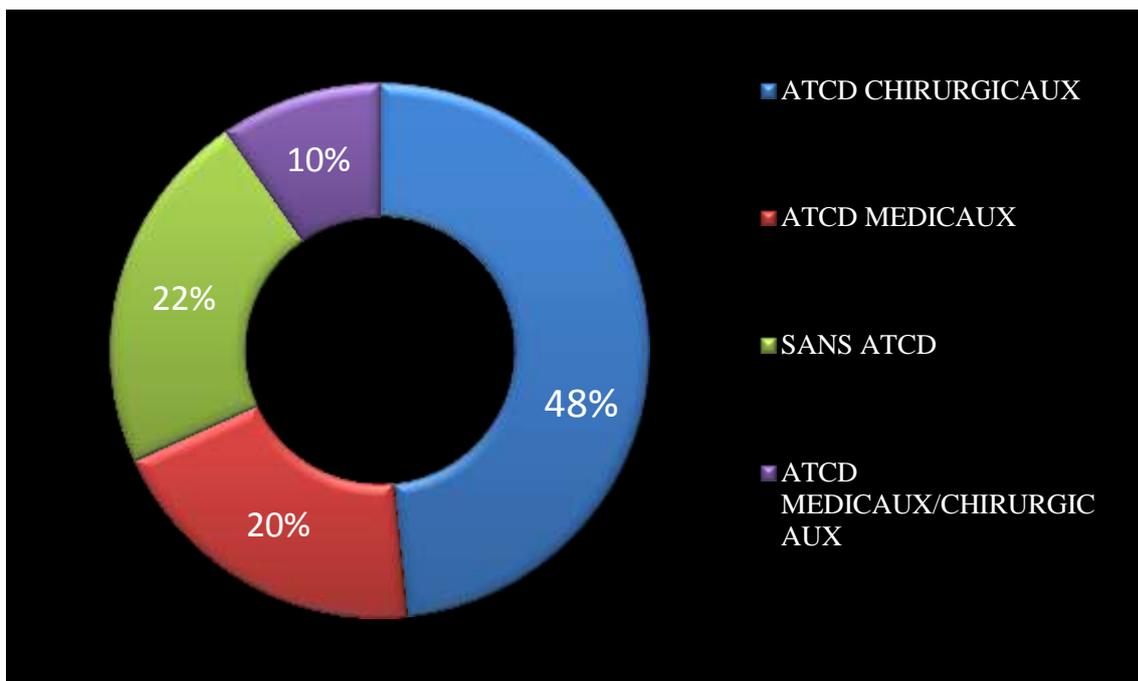
- 21% des patients ont été opérés pour une lithiase vésiculaire, 52% des patients pour une hernie (tous les types inclus), dont 37% sont des hernies inguinales.

Figure 3. 11: La répartition des patients sous la péridurale par rapport aux autres techniques



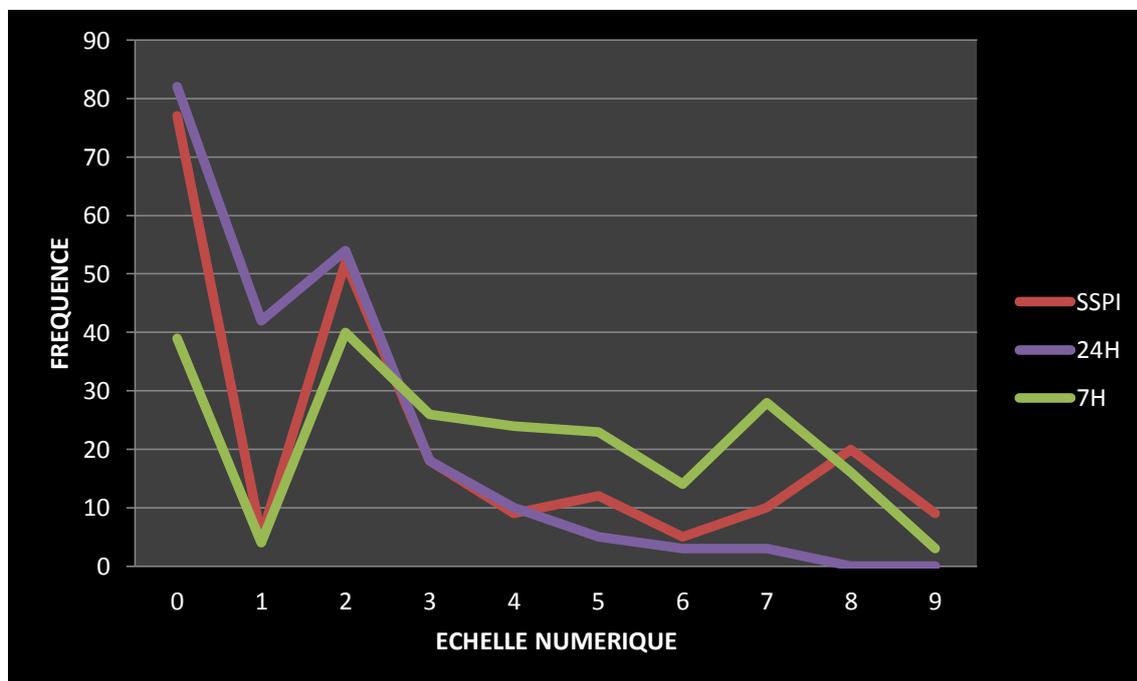
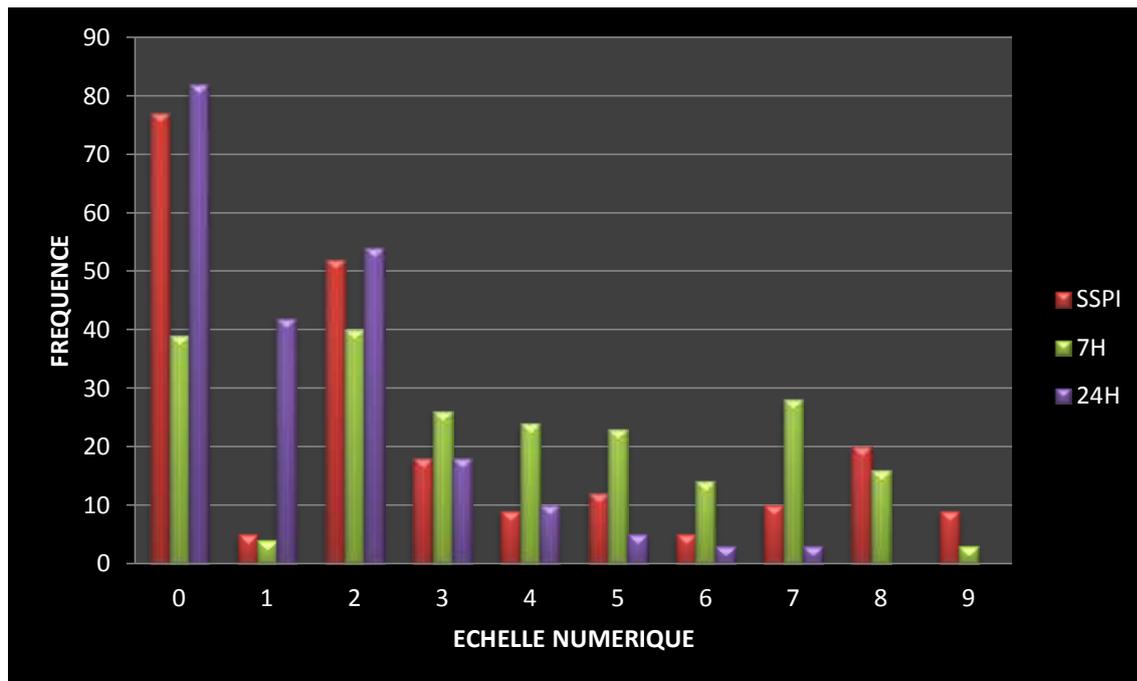
Seulement 1% des patients ont été sous péridurale.

Figure 3. 12: La répartition des patients selon leurs antécédents



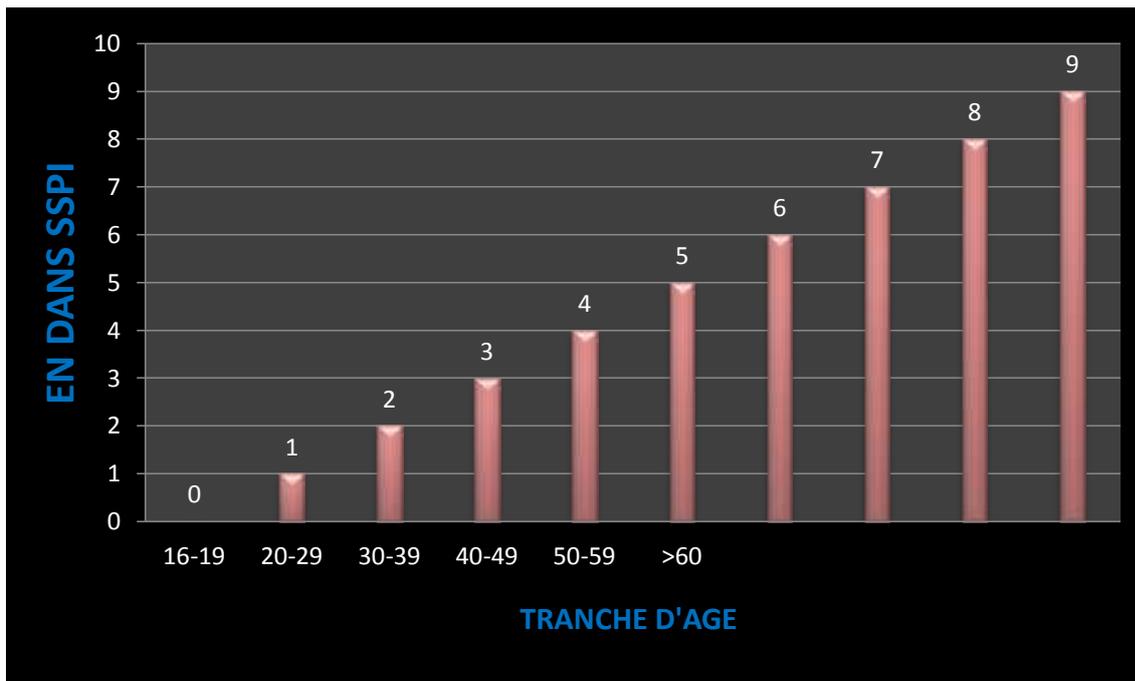
48% des patients ont déjà subi des interventions chirurgicales

Figure 3. 13: La variation de la douleur en fonction du temps



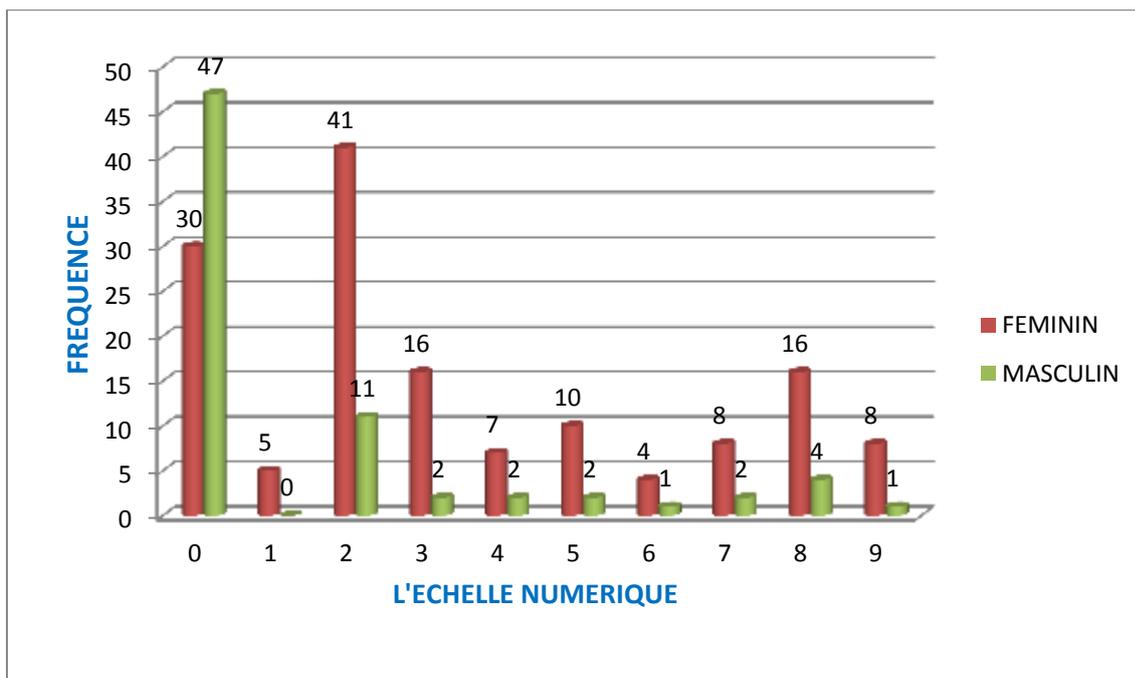
La douleur la plus intense se révèle à 7h post opératoire, par contre la douleur au réveil est relativement modérée, à J-1 post interventionnel la douleur diminue incessamment ou elle s'annule dans la plupart des cas.

Figure 3. 14:La répartition de l'intensité de la douleur en SSPI selon les tranches d'âge



Plus le patient est âgé plus l'intensité de la douleur post opératoire augmente

Figure 3. 15:La relation entre le sexe et l'intensité de la D.P.O en SSPI



$p = 0.00007$

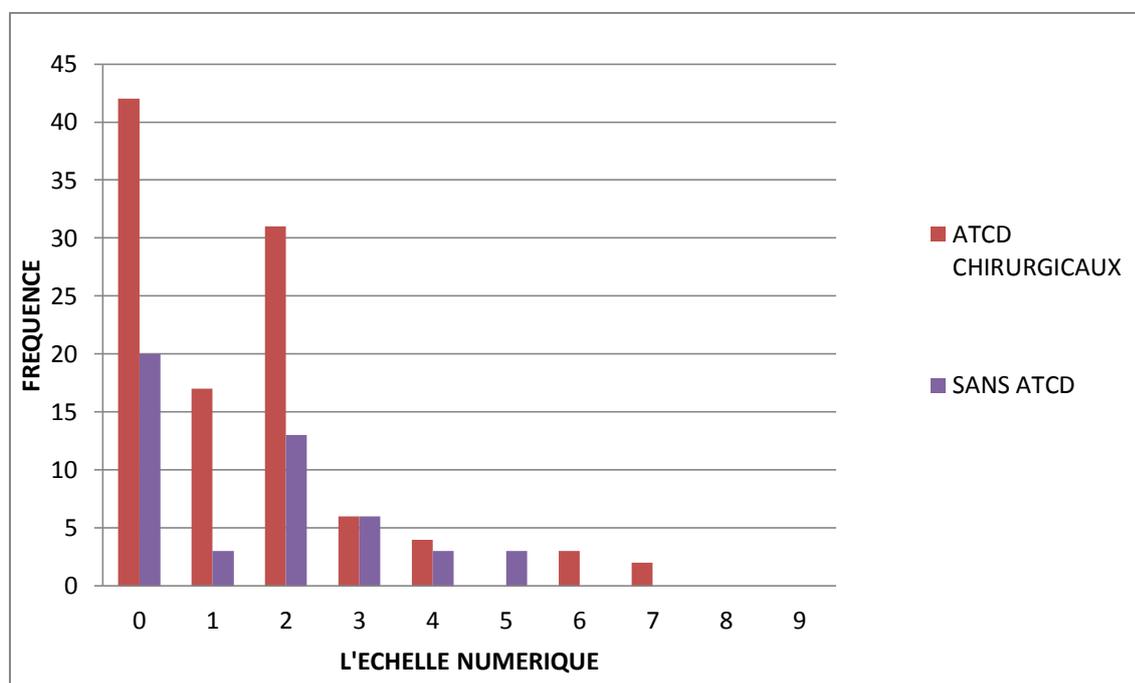
82% des patients ayant ressenti une D.P.O intense au réveil à l'échelle numérique (degré ≥ 7) sont de sexe féminin.

Tableau 3.3: Répartition de la douleur à 7h du post opératoire selon le BMI

LA DOULEUR APRES 7H	NORMAL	SURCHARGE
0	0,163	0,074
1,2,3	0,347	0,333
4,5,6	0,276	0,296
7,8,9	0,212	0,296

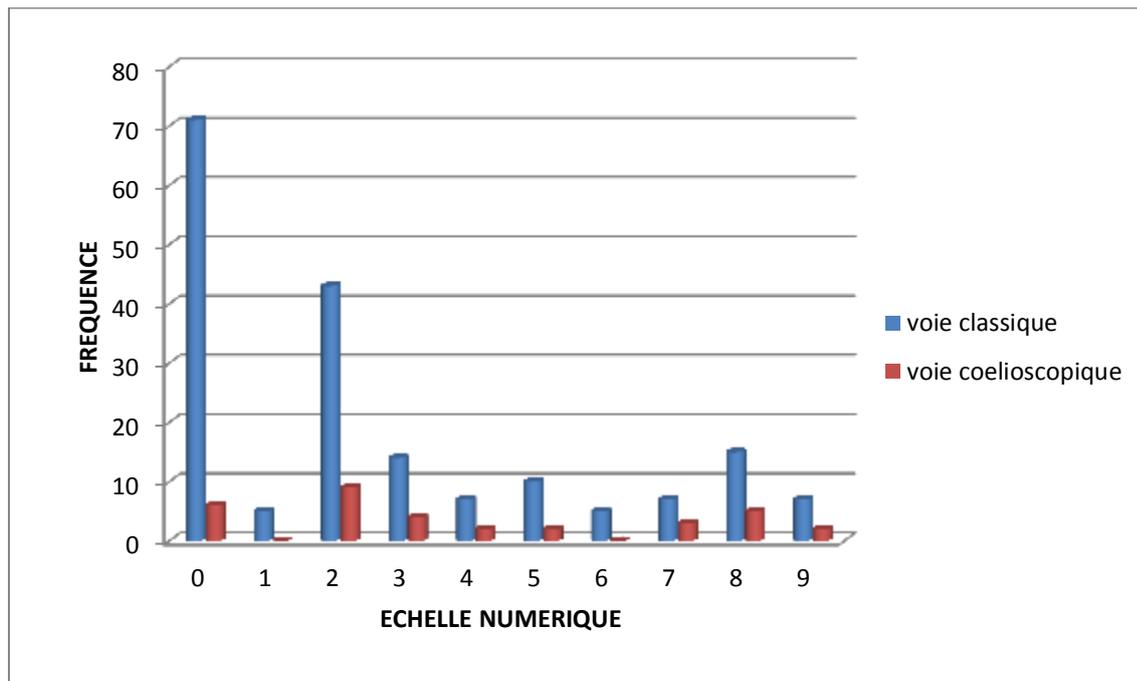
p = 0.000000002

Il n'existe aucune différence significative de l'intensité de la D.P.O - entre les sujets en surcharge pondérale et les sujets de poids normal – cependant à la 7^{ème} heure post opératoire on constate moins de douleur pour les sujets de poids normal

Figure 3. 16: La répartition des patients en fonction de l'intensité de la douleur après 24h selon la présence/absence d'antécédents chirurgicaux

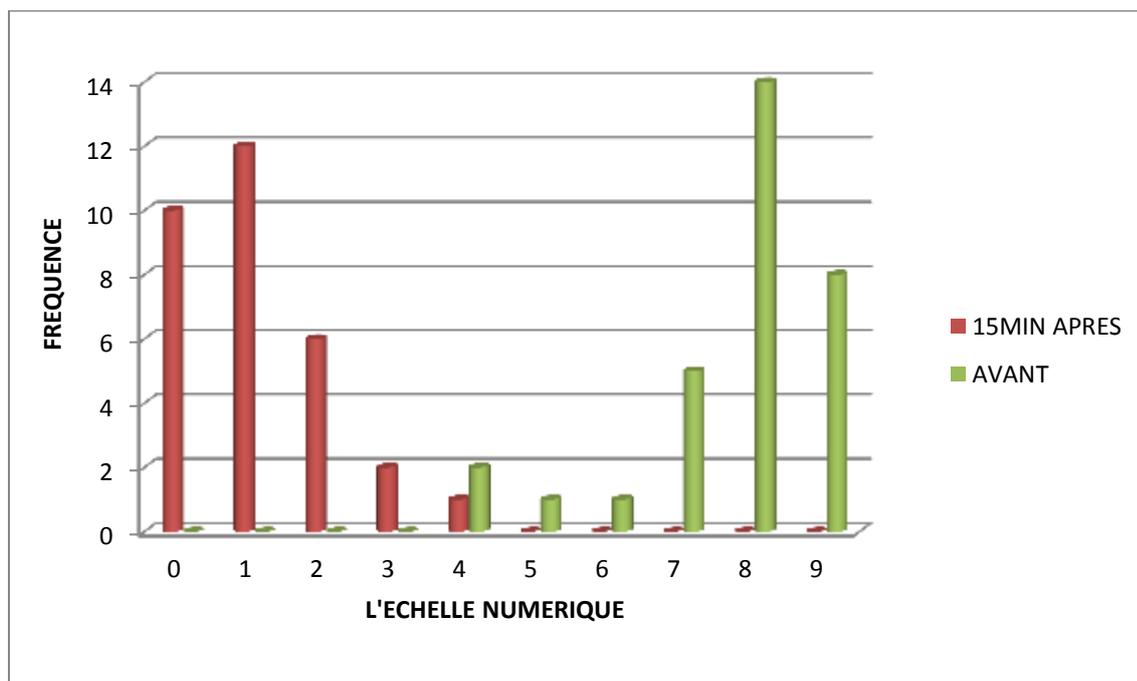
Les patients ayant des antécédents chirurgicaux expriment une douleur intense(degré ≥ 7) après 24h P.O par rapport aux patients sans antécédents chirurgicaux.

Figure 3. 17: La répartition de la douleur dans SSPI selon la voie d'abord



$p = 0.07630447 > 0.05$: Pas de différence significative entre la technique de laparotomie et la cœlioscopie de point de vue D.P.O.

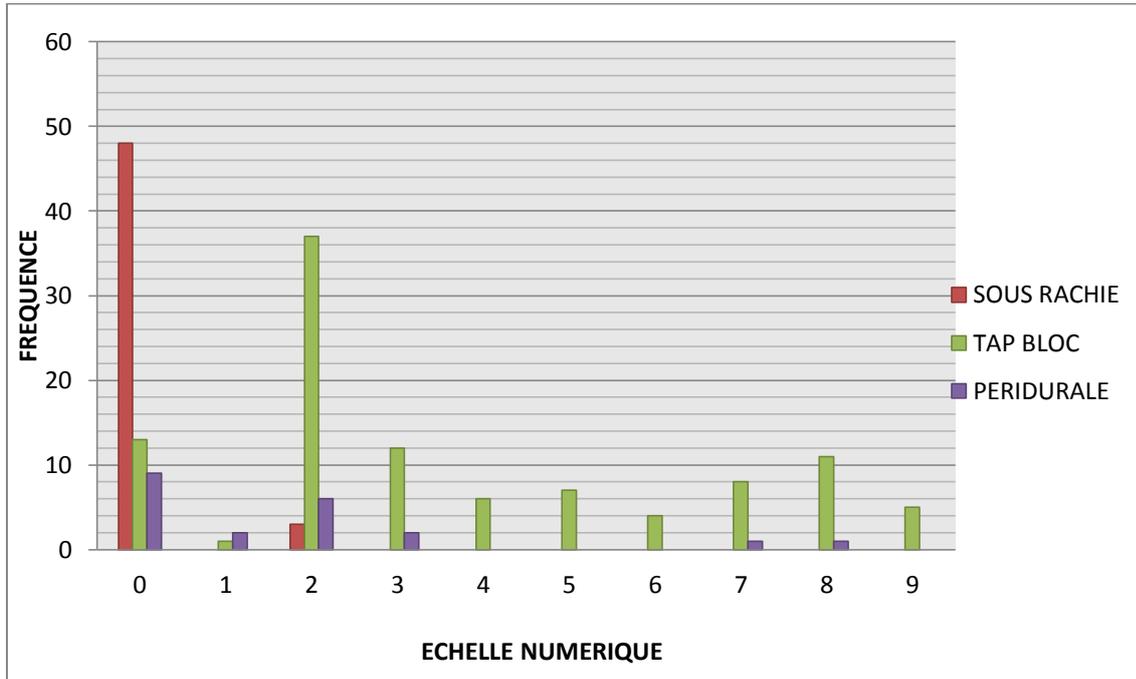
Figure 3. 18: La répartition de l'intensité de la douleur en SSPI avant et après l'introduction de la morphine.



On a administré de la morphine par voie SC et IV chez tous les patients ayant ressenti une douleur atroce postopératoire immédiate et ceci quelle que soit la technique d'analgésie,

l'intensité de la douleur a nettement diminué 15min après l'introduction de la morphine. Elle est passée d'une douleur intense à une douleur faible voir nulle.

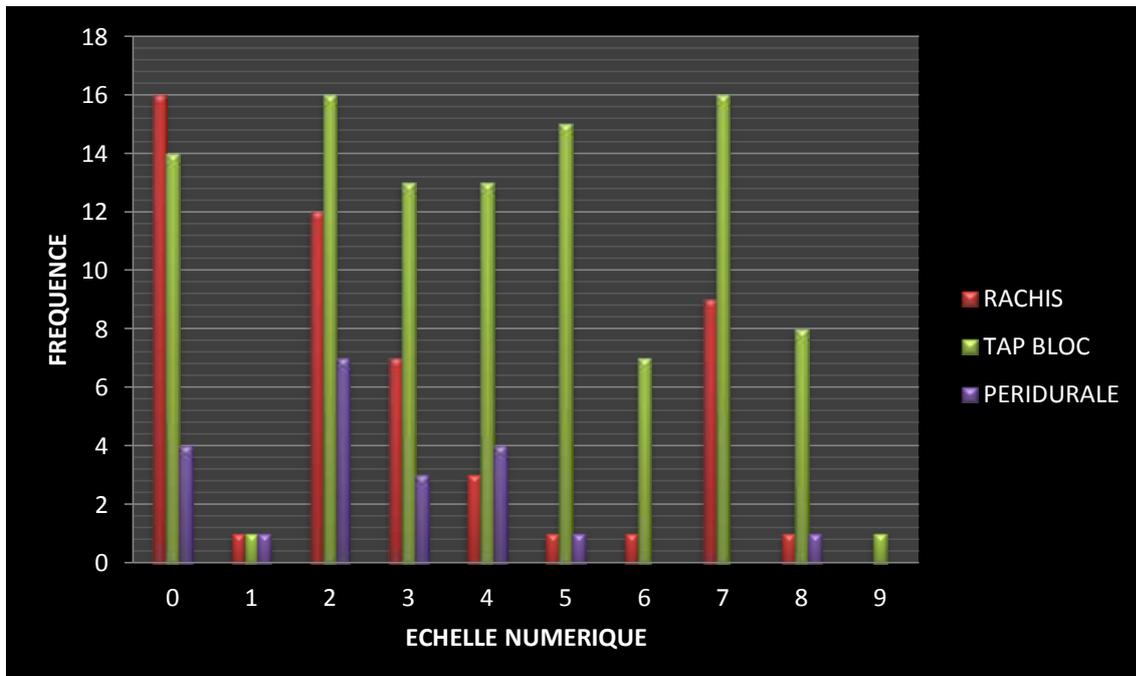
Figure 3. 19: La répartition de la douleur dans SSPI selon la technique ALR



p = 0.000000

En SSPI, la rachis-analgésie est la moins génératrice de douleur, suivie par la péridurale.

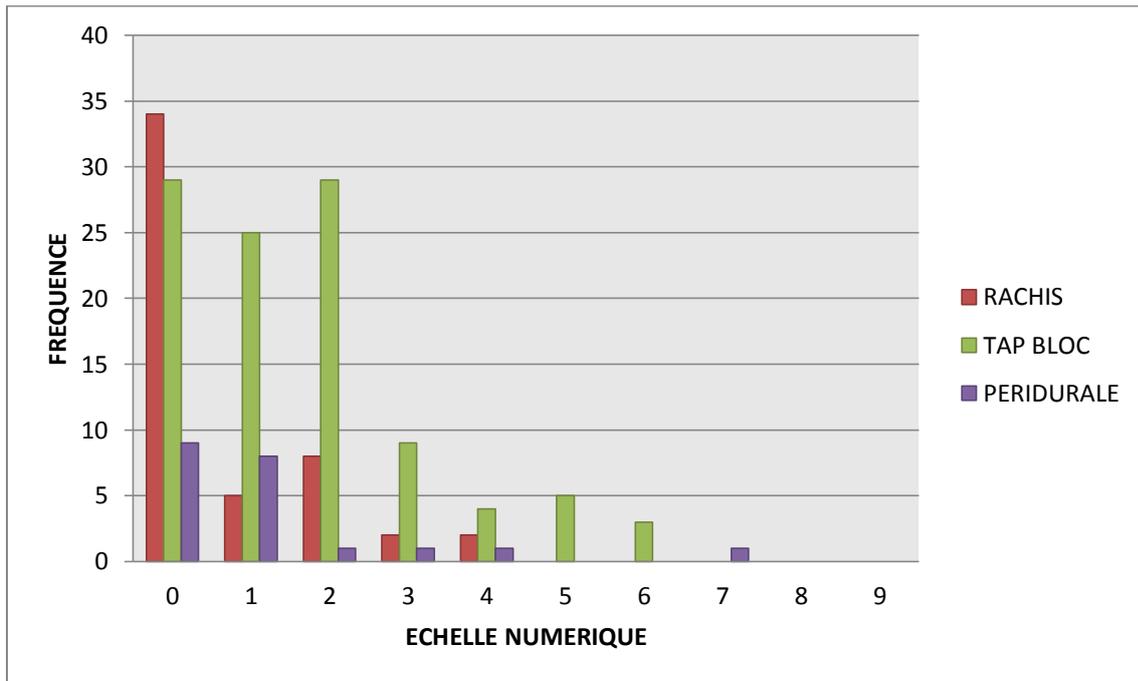
Figure 3. 20: La répartition de la douleur après 7h selon la technique ALR



p = 0.26771 > 0.05 :

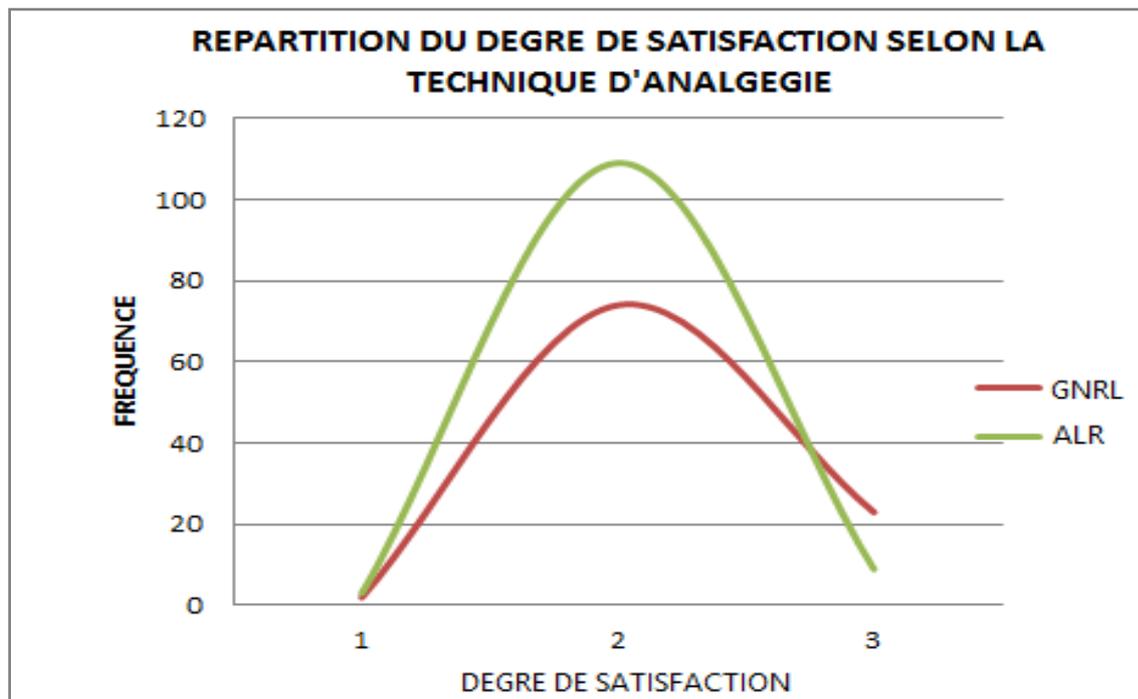
Pas de relation significative entre le type d'ALR et l'intensité de la douleur après 7h

Figure 3. 21: La répartition de la douleur après 24h selon la technique ALR

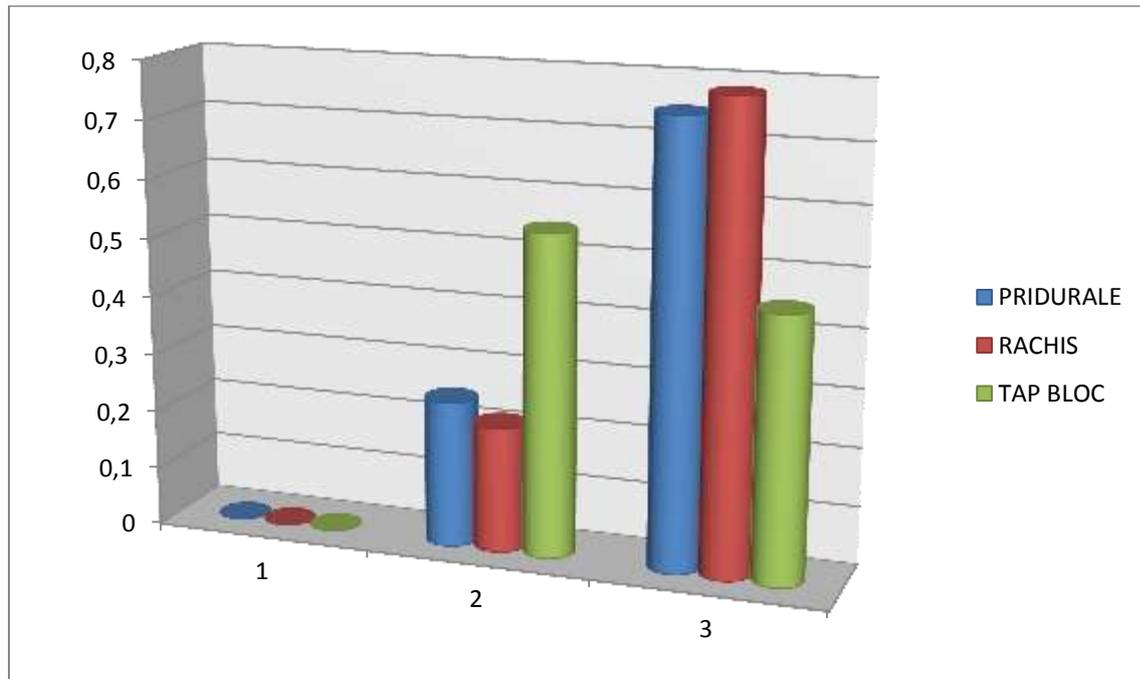


$p = 0.000726$. Dans l'ensemble, toutes les techniques d'ALR donnent de bons résultats à J-1 post interventionnelles avec une douleur faible ou nulle sans différence significative

Figure 3. 22: La répartition des patients en fonction leur degré de satisfaction entre les deux techniques d'analgésie (ALR/générale)



$p = 0.000915$. Les patients expriment une satisfaction meilleure par les techniques d'ALR

Figure 3. 23: La répartition du degré de satisfaction selon la technique ALR

$p = 0.004738$ La rachis-analgésie et la péridurale ont donné plus de satisfaction par rapport au TAP Bloc.

IV- Discussion :

A- Les limites d'étude

Il doit être mentionné que l'intensité de la douleur peut dépendre également de quelques facteurs qui ne peuvent pas être quantifiés ou mesurés, notamment le facteur psychique qui diffère d'un patient à l'autre.

L'effectif total des patients sur lequel cette étude a été réalisée est limité à un nombre de 217 sujets opérés pour une chirurgie digestive, ce nombre est relativement limité du fait qu'il y avait énormément d'interventions non-abdominales, à savoir la chirurgie endocrinienne, les brûlures, et les petites chirurgies telles les lipomes.

L'échelle visuelle analogique n'a pas pu être mesurée en SSPI c'est à dire juste après le réveil du patient, car ce dernier se trouve encore en état d'obnubilation et d'inconscience, par conséquent, il ne peut pas coopérer avec nous. Seuls les sujets admis au bloc chirurgical bénéficiant de la rachis-anesthésie/analgésie ont pu donner une évaluation de leur état de santé en SSPI car il n'y avait pas de perte de conscience. Bien évidemment, l'ensemble de ces sujets n'ont ressenti aucune douleur en SSPI, ce qui présente un avantage énormément appréciable pour cette technique.

B- Observation et exploitation des résultats

1- L'âge :

Les sujets âgés sont les plus susceptibles à subir une intervention chirurgicale car leur corps devient fragile ou en immunodépression. Par ailleurs, l'intensité de la douleur augmente avec l'âge car le corps devient de plus en plus sensible aux différentes agressions externes. Plus le sujet vieillit, plus il y a un risque d'avoir des antécédents médicaux-chirurgicaux multiples, d'autant plus que les sujets âgées sont plus exposés aux pathologies nécessitant des chirurgies plus ou moins lourdes.

2- Les antécédents :

- Les patients ayant déjà subi des interventions chirurgicales peuvent éventuellement exprimer plus de douleur par rapport aux autres patients. Cela peut se traduire par l'existence d'un traumatisme chirurgical antérieur, physique ou psychique, qui doit être pris en compte lors de l'établissement d'un protocole d'analgésie post opératoire.
- Selon le protocole prédéfini par l'équipe d'anesthésie réanimation, tous les patients ayant subi une chirurgie abdominale ont bénéficiés du paracétamol et des AINS, à l'exception des contre-indications suivantes :

Les sujets asthmatiques n'ont pas bénéficié des AINS en postopératoire car ces derniers peuvent causer une détresse respiratoire qui va aggraver la dyspnée caractéristique de l'asthme.

Les sujets souffrant d'ulcère gastrique n'ont pas bénéficié aussi des AINS en postopératoire car ils peuvent accentuer la gravité de la pathologie ulcéreuse suite à la stimulation excessive de la sécrétion de l'acide gastrique.

- Ainsi, les antécédents peuvent conditionner le choix des produits et des techniques d'analgésie post opératoire, et peuvent modifier la qualité de la prise en charge de la douleur.

3- Le sexe :

Le pourcentage des femmes ayant subi une chirurgie digestive est nettement plus élevé que celui des hommes, du fait que les femmes sont plus exposées à une lithiase vésiculaire nécessitant une cholécystectomie, étant donné que la lithiase vésiculaire fait partie des pathologies les plus opérées au service.

Les sujets de sexe féminin ont ressenti plus de douleur que les sujets de sexe masculin, cela est dû probablement à l'effet psychique, qui provient fait que les femmes tendent à se concentrer sur les aspects émotionnels de la souffrance, les hommes, eux, se canalisent plus facilement sur les sensations physiques qu'ils éprouvent. Les femmes en privilégiant l'émotionnel peuvent réellement la ressentir plus fortement, probablement parce que les émotions liées à la douleur sont négatives.

4- Le poids :

- La majeure partie des sujets sont de poids normal.
- Concernant les patients ayant bénéficié de la technique du TAP-Bloc, plus le poids augmente par rapport aux normes, plus la D.P.O devient intense. Ceci peut s'expliquer par la morphologie de l'obèse qui présente des couches de graisses épaisses en sous-cutané, ce qui rend difficile l'infiltration du muscle grand droit, et par conséquent la réalisation du TAP-Bloc.

5- La voie d'abord :

Théoriquement, la voie d'abord coelioscopique génère moins de douleur que la voie classique. Or, en pratique on a trouvé que la cœlioscopie est relativement plus douloureuse,

ceci est dû probablement à l'accumulation du gaz CO₂ dans l'abdomen en post opératoire suite à un mauvais geste d'évacuation, engendrant des douleurs post opératoires des flancs.

6- La technique d'analgésie :

- La rachis-analgésie marque son importance en étant une technique qui garantit une analgésie post opératoire très efficace en SSPI .
- La péridurale reste une technique de choix du moment qu'elle contribue énormément à calmer la douleur au réveil, d'autant plus qu'elle a une durée d'action très prolongée pouvant aller jusqu'à 48h.
- Cependant, le recours à l'analgésie péridurale ne représentait que 1% des patients opérés. Ceci s'explique par le fait que l'analgésie péridurale est utilisée surtout en cas d'incisions larges génératrices de douleur intense. En plus, la plupart des patients opérés ne restent hospitalisés que pendant 24h, ce qui représente un obstacle à l'usage de la péridurale qui nécessite une hospitalisation d'au moins 48h.
- En cas de douleur postopératoire intense, l'administration de la morphine est un geste d'urgence car elle donne des résultats assez satisfaisants pour atténuer la douleur, elle présente également l'avantage de donner un effet immédiat en raison de sa voie d'administration en IV. Cependant, la morphine présente quelques inconvénients telles les effets indésirables (les nausées / vomissements / dépression respiratoire et cardiovasculaire / vertige / rétention urinaire) , et les contre-indications notamment en cas d'insuffisances respiratoires décompensées ou d'insuffisance hépatique et rénale majeure.
- Les techniques d'ALR donnent un effet assez satisfaisant en termes de douleur post opératoire. Cependant, elles doivent être souvent soutenues par des analgésiques administrés par voie générale notamment après quelques heures de l'intervention (lorsque la durée d'action de l'ALR commence à s'expirer)

7- L'intensité de la douleur dans le temps :

- L'intensité de la douleur après 7h se prononce souvent élevée car la majorité des techniques d'analgésie locorégionale utilisées au moment de l'intervention ont une durée d'action courte, et donc perdent leurs effets dans quelques heures, d'où la nécessité de ré-administrer d'autres analgésiques par voie générale le soir.
- A J-1 post opératoire, les patients ne ressentent pratiquement aucune douleur, à l'exception d'une sensation de brûlure au niveau de la plaie chirurgicale, ou d'un fond

douloureux suite au retard de la reprise du transit intestinale, ou dans certains cas des douleurs suites aux complications post opératoires.

8- Le degré de satisfaction :

- On a constaté une petite préférence de l'ALR par rapport à l'analgésie par voie générale.
- Parmi les techniques d'ALR, une meilleure satisfaction se présente pour la péridurale et la rachi anesthésie.

Ceci en dépit d'un taux de satisfaction globale des patients de la qualité de la prise en charge de la douleur post opératoire de 54% étant moyennement satisfaits et 44% étant très satisfaits.

Conclusion

V- Conclusion :

La douleur post opératoire aigue est d'origine inflammatoire, elle se révèle suite à une lésion tissulaire, et elle peut ralentir la guérison du patient et affecter son bien être.

Pour l'atténuer, on a recours aux différentes techniques d'analgésie : analgésie par voie locorégionale et générale.

Au terme de cette étude portant sur L'évaluation de l'analgésie postopératoire en chirurgie digestive dans le service de chirurgie générale – B, dont l'évaluation de la douleur a été effectuée par l'EN une méthode simple et pratique, nous avons constaté que :

L'intensité de la douleur était plus marquée au bout de 7h post opératoire, surtout chez les sujets âgés. L'ALR semble être la technique de choix pour l'abolition de la douleur aigue post opératoire, mais nécessitant tout de même d'être renforcée par un antalgique administré par voie générale. La quasi-totalité des patients étaient plutôt satisfaits de la prise en charge de la douleur, cependant, d'autres mesures peuvent être mises en place afin d'améliorer la qualité de la prise en charge et par conséquent le bien être des patients.

VI- Propositions :

- Les sujets âgés nécessitent une prise en charge particulière et assez rigoureuse de la douleur post opératoire vu qu'il s'agit d'un terrain fragile et immunodéprimé.
- Améliorer la qualité de la prise en charge de la douleur le soir par une formation spécialisée des acteurs de soin sur la prise en charge de la douleur post opératoire.
- Respecter la durée d'action des analgésiques et les horaires d'administration, et fournir la quantité suffisante d'antalgique à la pharmacie de garde le soir.
- Concernant la voie d'abord coelioscopique, il faut prêter plus d'attention à l'évacuation complète du gaz CO₂ en fin d'intervention et à compléter le geste par des infiltrations des orifices des Trocars.
- Par ailleurs, on suggère également au service d'introduire d'autres médicaments et produits analgésiques qui présentent pratiquement une efficacité meilleure que celle des analgésiques actuellement utilisés, à savoir le Néfopam - Acupan ® ; qui est un analgésique non morphinique, possédant une structure chimique non apparentée à celle des antalgiques actuellement connus. Il n'a aucune action anti-inflammatoire ou antipyrétique. Il n'entraîne pas de dépression respiratoire et ne ralentit pas le transit intestinal.

Références bibliographiques

- 1-<http://www.doctissimo.fr/html/dossiers/douleur/articles/12608-douleurs-postoperatoires.htm>
- 2-<https://fr.wikipedia.org/wiki/Sacrifice>
- 3-<http://www.psychiatriemed.com/textes/41-dr-fabrice-lorin/76-histoire-de-la-douleur-de-lantiquite-a-nos-jours-dr-fabrice-lorin.html>
- 4- Le Petit Larousse grand format 2006, page 379.
- 5-Dictionnaire de l'Académie Française, neuvième édition, consulté le 20 FEV 2012
- 6- **Soumaila B Keita**. Analgésie postopératoire chez l'adulte :Evaluation et traitement de la douleur aigue par le propacétamol chlorhydrate (prodafalgan), la clonidine (catapressan), le metamisole sodique (novalgine) et buprenorphine (temgésic).Thèse médecine, Bamako 1999, p30-35.
- 7-**Mamadou M**. Prise en charge de la douleur post opératoire des urgences chirurgicales digestives par le paracétamol injectable dans le service de Chirurgie B de l'hôpital Fousseyni DAOU de KAYES (Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine)Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto—Stomatologie 2009.
- 8-http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/douleur_postop%C3%A9ratoire/12592
- 9-**Willer J C, Le Bars D** .Physiologie de la sensation douloureuse, édition technique, EMC anesthésieréanimation (Paris France), 1993,36-020-A-10,18p
- 10-**Fletcher D**. "La douleur aigue postopératoire" 2^{ème} édition, anesthésie réanimation chirurgicale, inflammation médecine-sciences, Paris, p 554-562
- 11- <http://aphal.adiph.fr/files/2014/07/PEC-de-la-douleur-Historique.pdf>
- 12-**Farka Maïga M**. Prise en charge dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital de Gabriel Toure (Pour Obtenir le Grade de Docteur en Pharmacie).Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie 2005.
- 13-**IGNASSE J**, Article Sciences Avenir 2005 OCT 05.
- 14- **Von Korff M, Binetors et al**. Pain, 1989; European Journal of Pain, 2004.
- 15-**Aurélien F**. LA GESTION DE LA DOULEUR, article Sophrologie Pratique La F.E.P.S d'Avignon , 2016 - 2017
- 16- **Besson JM, Krakowski I, Boureau F et al**. Pratique du traitement de la douleur, Institut Ursa de la douleur, Poitiers, 2007.
- 17- **Chapman CR, Donaldson GW, Davis JJ, Bradshaw DH**. Improving individual measurement of postoperative pain: the pain trajectory. J Pain. 2011;12(2):257-62. PubMed PMID: 21237721.

18-**Patricia L.** Service d'Anesthésiologie, Cliniques Universitaires Saint Luc, Université Catholique de Louvain, av Hippocrate 10 – 1821, B-1200 Bruxelles, Belgique

19- Conférence d'actualisation : les essentielles, 47ème congrès national d'anesthésie réanimation, 2005, p475

20-**Eledjam J, Viel E.** réhabilitation postopératoire dans du concept à l'application clinique, Annale de chirurgie 2004 ; Vol 129 : 3-6 ;

21-<http://www.brulures.be/index.php/prise-en-charge-de-la-douleur/fr/>

22-**Sekou tono AH.** Prise en charge de la douleur post opératoire des urgences chirurgicales digestives par le paracétamol injectable dans le service de Chirurgie B de l'hôpital Fousseyni DAOU de KAYES (Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine DIPLOME D'ETAT)Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie du Mali 2009.

23- <http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/péridurale>

24-**BENSALAH S.L**'utilisation des Antalgiques et Risque de dépendance (pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie) Université de Lille 2 Faculté des Sciences Pharmaceutiques,2016janv 20.

25-**Pascale V.** Les paliers analgésiques de l'OMS: Sont-ils appropriés pour la douleur articulaire ? De l'AINS aux opioïdes.2016

26-<http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/morphine/14617#YgyZGICgF0mciLCL.99>

27-Faculté de Médecine de Strasbourg, Module de Pharmacologie Générale DCEM1 2005/2006

28-**Monassier .** Les antalgiques non opiacés. Mise à jour : Janvier 2005

29- Société française d'anesthésie et réanimation. Attitude pratique pour la prise en charge de la douleur postopératoire. Groupe d'experts 1999.

30-**Hervé A.**Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).1999 fév 23 ; 1-6

31-**Francoi G, Cara M, Du Caller J, D'athis F, Guoin F, Poivret M.** Précis d'Anesthésie. 2^{ème}éd, Paris : Masson ; 1986. p800.

32-**Chauvin M.** Rémifentanyl. EncyclMédChir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Anesthésie-Réanimation, Fa 36-371-A-10, 2000, 8 p.

33- **Pere P, Tuominen M, Rosenberg PH.** Cumulation of bupivacaine, desbutylbupivacaine and 4-hydroxybupivacaine during and aftercontinuousinterscalene brachial plexus block. Acta AnaesthesiolScand 1991;35:647-50.

34-**Ruetsch, Y.A,Boni T, Borgeat A.** Fromcocaine to ropivacaine: the history of local anestheticdrugs. Currenttopics in medicinalchemistry, 2001.

- 35-**Albercht E., Haberer J.P., Buchser E., Moret V.**, Manuel pratique d'anesthésie. 2^{em} édition, MASSON 2009 ;139.
- 36- **Tucker GT, Wiklund L, Berlin-Wahlen A, Mather LE.** Hepatic clearance of local anesthetics in man. *J Pharmacokinet Biopharm* 1977;5:111-22.
- 37- **Bennett PB, Woosley RL, Hondeghem LM.** Competition between lidocaine and one of its metabolites, glycylylidide, for cardiac sodium channels. *Circulation* 1988;78:692-700.
- 38- **Rutten AJ, Mather LE, Nancarrow C et al.** Cardiovascular effects and regional clearances of intravenous ropivacaine in sheep. *Anesth Analg* 1990;70:577-82..
- 39- **Routledge PA, Stargel WW, Kitchell BB et al.** Sex-related differences in the plasma protein binding of lignocaine and diazepam. *Br J Clin Pharmacol* 1981;11:245-50.
- 40- **Wood M, Wood AJ.** Changes in plasma drug binding and alpha 1-acid glycoprotein in mother and newborn infant. *Clin Pharmacol Ther* 1981;29:522-6.
- 41- Anesthésiques locaux : accidents M. Freysz, S. André.
- 42- Actualités pharmaceutiques n° 493 Février 2010 Sébastien Faure fiche pharmacothérapeutique pratique.
- 43- **Brose WG, Cousins MJ.** Subcutaneous lidocaine for treatment of neuropathic cancer pain. *Pain* 1991;45:145-8.
- 44- **Aubrun F, Benhamou D, Bonnet F et al.** Attitude pratique pour la prise en charge de la douleur postopératoire .1999 .
- 45- **Guy Samama** : L'infirmière de bloc opératoire Approche théorique de l'anesthésie. Cahier d'anesthésie 2002, Paris, P15-17
- 46- **Joris J.** La lidocaine par voie intraveineuse. MAPAR. Belgique 2008.
47. **Pierrick.** Rachianesthésie. 2014 oct.
- 48- Université Médicale Virtuelle Francophone. La rachianesthésie. 2009.
- 49- **Aidan K, Asehnoune K, Baujard C et Al.** Protocoles MAPAR 2007.
- 50- **Bonnet F.** Le livre de l'interne – anesthésiologie. 3^{ème} édition. 2012.
51. <http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/peridurale>
- 52- **Bloc S, Bouaziz H.** Transversus Abdominis Plane Block (ou TAP Bloc). SFAR. 2010
- 53- **Theissen A. et AL.** Blocs et infiltrations de la paroi abdominale et du périnée. EMC - Anesthésie-Réanimation 2014;11(2):1-15.
- 54- **Bloch j, Gloaguen e, Goldman s et al.** Enquête nationale sur la prise en charge de la douleur de l'enfant dans les établissements de court séjour In : La douleur de l'enfant : quelles réponses ? UNESCO, Paris, 13 novembre 1998.

55- Conférence de Consensus. Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. Recommandation du jury, texte long. Ann Fr AnesthRéanim 1998 ; 17 : 445-461

56-www.pediadol.org - août 2008

57-Site de la Haute Autorité de santé : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272030/evaluation-et-strategies-de-priseen-charge-de-la-douleur-aigue-en-ambulatoire-chez-l-enfant-de-1-mois-a-15-ans -août 2008 : Évaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans, ANAES, 26 sept 2001.

ANNEXES :

Aperçu sur le service de chirurgie B. CHU Tlemcen :

Le service de chirurgie générale « B » est constitué de 7 unités :

- Chirurgie Oncologie et Chirurgie de œsophage
- Hospitalisation Hommes
- Hospitalisation Femmes
- Consultations
- Chirurgie hépatobiliaire
- Chirurgie endocrinienne
- Pariétologie



- Il est constitué de deux parties :

1/ Une partie pédagogique réservée aux professionnels de santé composé de :

Une salle de conférence

Une chambre des résidents

Le bureau du médecin chef

Le bureau des chirurgiens

2/ Une partie réservée aux patients composée essentiellement de :

Un bureau de secrétariat / réception

5 Salles réservées aux patients séjour et suivi de leur état de santé.

Une salle de soin

La salle des infirmiers

3/ Le bloc opératoire :

Constitué essentiellement de deux salles d'interventions, une salle de réveil, bureau de réception et gestion des dossiers, vestiaire ..

4/ La pharmacie du service

Les activités du service :

Le service de chirurgie B-CHU Tlemcen prend en charge essentiellement la chirurgie abdominale qui occupe environ 65% de l'effectif total des patients :

- Chirurgie néoplasique : estomac – foie – estomac – colon – pancréas

- Chirurgie hépatobiliaire
- Chirurgie de la proctologie
- Chirurgie de la pariétologie

Secondairement vient la chirurgie endocrinienne par environ 30% du total, elle englobe majoritairement : - La thyroïde - La parathyroïde - La surrénale

Le reste de l'effectif (environ 5%) est réservé à la petite chirurgie et les brûlés.

CHU Tlemcen

Service de chirurgie générale B

Professeur : M.Kherbouche



Fiche technique du patient

N° du patient:

Nom:

Prénom:

Age :

Sexe :

Date de l'intervention:

N° de Téléphone :

Situation familiale :

B.M.I :

Classif. ASA :

Antécédents :

Traitement en cours :

Diagnostic de la maladie :

Type d'intervention :

Protocole d'analgésie post-opératoire :

1-Analgésie locorégionale post-opératoire(ALR)

-péridural:

✓ Thoracique

✓ lombaire

-Rachis-anesthésie/Rachis-analgésie

-TAP-BLOC

-Bloc para-ombilical

-Infiltration du site opératoire

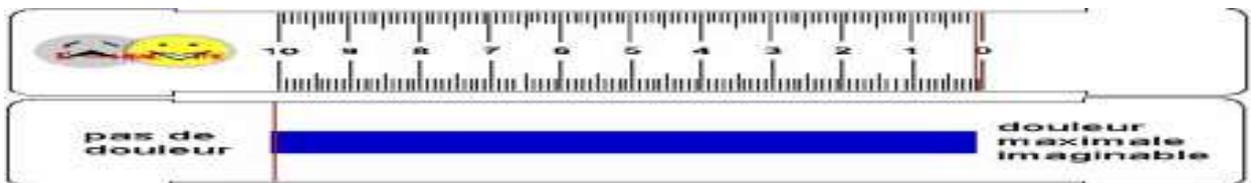
2-Analgésie par voie générale post-opératoire :

Le type d'analgésique post-op.	Utilisation	Dosage	La voie d'administration	L'heure de prise
Paracetamol				
Paracétamol+AINS				
AINS				
MORPHINE				

Référence au schéma : traitement analgésique en fonction de l'intensité de la douleur chez l'adulte

ECHELLE D'EVALUATION DE LA DOULEUR:

-Echelle visuelle analogique(EVA):



moment de l'évaluation	En S.S.P.I	Après 7H	Après 24H
L'intensité de la douleur			

-Echelle verbale simple(EVS):-Echelle numérique (EN) :

	En S.S.P.I	Après 7H	Après 24H
<u>Absence de douleur</u> : 0			
<u>Douleur faible</u> : 1			
<u>Douleur modérée</u> : 2			
<u>Douleur intense</u> : 3			
<u>Douleur atroce</u> : 4			

La douleur ressentie par le patient de 0 à 10

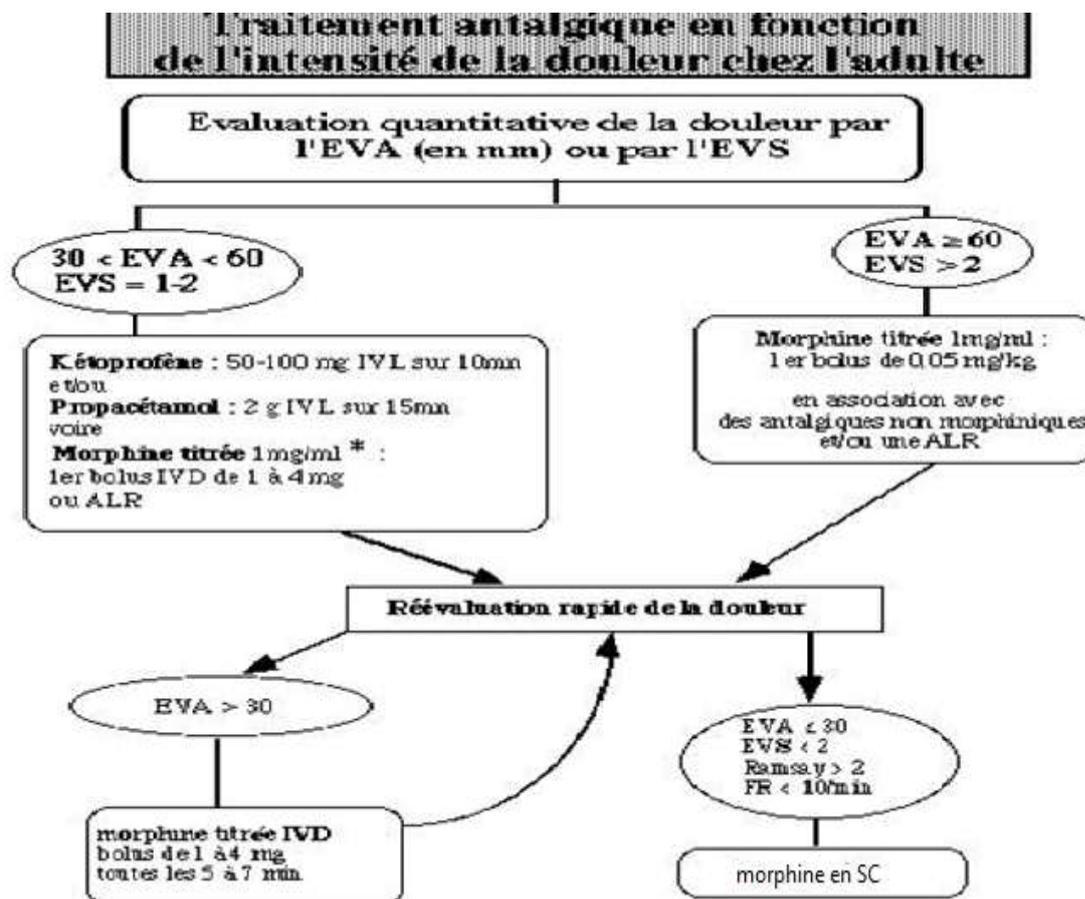
<u>moment de l'évaluation</u>	En S.S.P.I	Après 7H	Après 24H
<u>L'intensité de la douleur</u>			

Le degré de satisfaction :

Patient insatisfait	Patient moyennement satisfait	Patient très satisfait

PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE

Les protocoles de la prise en charge de la douleur qui ont été pris en considération dans cette étude sont standardisés et prédéfinis par le personnel d'anesthésie-réanimation, la technique d'analgésie dépend de l'état du patient et le choix du personnel en charge :



RESUME :

Il s'agit d'une étude descriptive prospective portant sur 217 patients admis au service de chirurgie générale B, ayant subi une intervention chirurgicale abdominale. Il s'agit d'évaluer la prise en charge de la douleur post opératoire de ces patients, sur une période de 06 mois. Les malades ont été évalués par l'EVA, EVS, et l'EN.

L'âge moyen a été de 48ans avec extrêmes de 16 ans et 87ans avec un sexe ratio de 0.49.

L'évaluation s'est portée sur les deux techniques d'analgésie : analgésie par voie locorégionale et générale. Le maxima de la douleur était à 7h post interventionnelle. A J1 la quasi-totalité des patients ont eu une douleur faible ou nulle

Dans l'ensemble, les patients étaient plutôt satisfaits de la prise en charge de la douleur dans le service.

Mots clés : Douleur post-opératoire – Chirurgie digestive – échelle d'évaluation – technique d'analgésie

الملخص :

إنها دراسة وصفية تنبئية انجزت على 217 مريض التحق بقسم الجراحة العامة "ب"، من أجل إجراء عملية جراحية على مستوى الجهاز الهضمي. و ذلك بغرض تقييم الإجراءات المتبعة لتخفيف آلام ما بعد الجراحة لهؤلاء المرضى، في فترة زمنية تقدر بستة أشهر. تم تقييم الألم بالاعتماد على ثلاثة سلالم: السلم اللفظي البسيط، السلم المرئي القياسي، السلم الرقمي. متوسط العمر قدر بـ 48 سنة، تراوحت الأعمار بين 16 و 87 سنة. وبلغت نسبة الجنسين 0.49. أجري التقييم على المرضى الذين تلقوا طريقتين لتسكين الألم: مسكنات الألم العامة والموضعية. إجمالاً، أغلب المرضى كانوا راضين عن الإجراءات المعتمدة لتسكين الألم.

كلمات المفتاحية : ألم ما بعد الجراحة - جراحة الجهاز الهضمي - سلم التقييم - تقنية تسكين الألم

SUMMARY:

It is a prospective descriptive study, covering 217 patients admitted to the General Surgery service B, who had abdominal surgery. This is to assess Management of post operative pain of these patients over a period of 06 months. Patients were evaluated by three scales: analogical visual scale, simple verbal scale, digital scale. The average age was 48 years old, ranged from 16 years to 87 years old and the sex ratio was 0.49.

The evaluation focused on two techniques of analgesia: analgesia through regional and General path.

The maxima of the pain was at 7 h post intervention. The next day of the surgery, almost all of the patients had a low pain or no pain at all. Overall, the patients were rather satisfied with pain management in the service.

Key words: Postoperative pain - Digestive surgery - assessment scale - analgesia technique