

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE MEDECINE

ANNEE 1998

THESE N° 151/1

**RELAI ANALGESIQUE CONTROLE PAR LE
PATIENT APRES REMIFENTANIL POUR
CHIRURGIE ABDOMINO-PELVIENNE:
voie intraveineuse versus péridurale**

THESE

SCD UNIV.LIMOGES



D 035 100899 9



POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 23 Octobre 1998

PAR

LUC DRAY

né le 17 décembre 1964 à Carcassonne (Aude).

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. le Professeur
M. le Professeur
M. le Professeur
Mme. le Professeur
M. le Docteur

P. FEISS
D. VALLEIX
JP. DUMAS
N. NATHAN-DENIZOT
JL. DUPUIS

Président
Juge
Juge
Juge
Invité

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE MEDECINE

ANNEE 1998

THESE N° 51

**RELAI ANALGESIQUE CONTROLE PAR LE
PATIENT APRES REMIFENTANIL POUR
CHIRURGIE ABDOMINO-PELVIENNE:
voie intraveineuse versus péridurale**

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 23 Octobre 1998

PAR

LUC DRAY

né le 17 décembre 1964 à Carcassonne (Aude).

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. le Professeur
M. le Professeur
M. le Professeur
Mme. le Professeur
M. le Docteur

P. FEISS
D. VALLEIX
JP. DUMAS
N. NATHAN-DENIZOT
JL. DUPUIS

Président
Juge
Juge
Juge
Invité

UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE MEDECINE

DOYEN DE LAFACULTE: Monsieur le Professeur PIVA Claude

ASSESEURS: Monsieur le Professeur VANDROUX Jean-Claude

Monsieur le Professeur DENIS François

PROFESSEURS DES UNIVERSITES- PRATICIENS HOSPITALIERS :

* C.S = Chef de Service

ADENIS Jean-Paul * (C.S)	OPHTALMOLOGIE
ALAIN Jean-Luc (C.S)	CHIRURGIE INFANTILE
ALDIGIER Jean-Claude	NEPRHOLOGIE
ARCHAMBEAUD Françoise (C.S)	MEDECINE INTERNE
ARNAUD Jean-Paul (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET
	TRAUMATOLOGIE
BARTHE Dominique	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE
	CYTOGENETIQUE
BAUDET Jean (C.S)	CLINIQUE OBSTETRICALE ET
	GYNECOLOGIE
BENSAID Julien (C. S)	CLINIQUE MEDICALE
	CARDIOLOGIQUE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BESSEDE Jean-Pierre	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
BONNAUD François (C.S)	PEUMOLOGIE
BONNETBLANC Jean-Marie (C. S)	DERMATOLOGIE
BORDESSOULE Dominique (C.S)	HEMATOLOGIE ET
TRANSFUSION	
BOULESTEIX Jean (C. S)	PEDIATRIE
BOUTROS-TONI Fernand	BIostatistique ET
	INFORMATIQUE MEDICALE
BRETON Jean-Christian	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE
	MOLECULAIRE

CATANZANO Gilbert

CLAVERE Pierre

CHRISTIDES Constantin

COGNE Michel

COLOMBEAU Pierre (C.S)

CUBERTAFOND Pierre (C. S)

DARDE Marie-Laure (C.S)

DE LUMLEY WOODYEAR Lionel (C.S)

DENIS François (C.S)

DESCOTTES Bernard (C.S)

DUDOGNON Pierre (C. S)

DUMAS Jean-Philippe

DUMAS Michel (C.S)

DUMONT Daniel

DUPUY Jean-Paul (C.S)

FEISS Pierre (C.S)

GAINANT Alain

GAROUX Roger (C.S)

GASTINE Hervé (C.S)

GAY Roger

HUGON Jacques (C. S)

LABROUSSE Claude

LABROUSSE François (C. S)

LASKAR Marc (C. S)

LAUBIE Bernard (C. S)

LEGER Jean-Marie (C. S)

LEROUX-ROBERT Claude (C.S)

MABIT Christian

MELLONI Boris

MEUNIER Robert (C. S)

MERLE Louis

MOREAU Jean-Jacques (C.S)

MOULIES Dominique

ANATOMIE ET CYTOLOGIE

PATHOLOGIQUE

RADIOTHERAPIE

CHIRURGIE THORACIQUE ET

CARDIO-VASCULAIRE

IMMUNOLOGIE

UROLOGIE

CLINIQUE DE CHIRURGIE

DIGESTIVE

PARASITOLOGIE

PEDIATRE

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

ANATOMIE

REEDUCATION FONCTIONNELLE

UROLOGIE

NEUROLOGIE

MEDECNE DU TRAVAIL

RADIOLOGIE ET IMAGERIE

MEDICALE

ANESTHESIOLOGIE ET

REANIMATION CHIRURGICALE

CHIRURGIE DIGESTIVE

PEDOPSYCHIATRIE

REANIMATION MEDICALE

REANIMATION MEDICALE

HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

CYTOGENETIQUE

REEDUCATION FONCTIONNELLE

ANATOMIE ET CYTOLOGIE

PATHOLOGIQUE

CHIRURGIE THORACIQUE ET

CARDIO-VASCULAIRE

ENDOCRINOLOGIE ET MALADIES

METABOLIQUES

PSYCHIATRIE D'ADULTES

NEPHROLOGIE

ANATOMIE

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET

TRAUMATOLOGIQUE

PNEUMOLOGIE

PHYSIOLOGIE

PHARMACOLOGIE

NEUROCHIRURGIE

CHIRURGIE INFANTILE

NATHAN-DENIZOT Nathalie

PECOUT Claude (C.S)

PERDRISOT Rémy

PILLEGAND Bernard (C.S)

PIVA Claude (C.S)

PRALORAN Vincent (C.S)

TRANSFUSION

RAVON Robert (C.S)

RIGAUD Michel (C.S)

ROUSSEAU Jacques (C.S)

SALLE Jean-Yves

SAUTEREAU Denis

SAUVAGE Jean-Pierre (C.S)

TABASTE Jean-Louis

TREVES Richard (C.S)

TUBIANA-MATHIEU Nicole (C.S)

VALLAT Jean-Michel

VALLEIX Denis

VANDROUX Jean-Claude (C.S)

VERGNENEGRE Alain

VIDAL Elisabeth (C.S)

VIGNON Philippe

WEINBRECK Pierre (C.S)

ANESTHESIOLOGIE ET
REANIMATION CHIRURGICALE
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET
TRAUMATOLOGIQUE
BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT
DE L'IMAGE
HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
MEDECINE LEGALE
HEMATOLOGIE ET

NEUROCHIRURGIE
BIOCHIMIE ET BIOLOGIE
MOLECULAIRE
RADIOLOGIE ET IMAGERIE
MEDICALE
MEDECINE PHYSIQUE ET
REEDUCATION
HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
RHUMATOLOGIE
CANCEROLOGIE
NEUROLOGIE
ANATOMIE
BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT
DE L'IMAGE
EPIDEMIOLOGIE-ECONOMIE DE
LA SANTE-PREVENTION
MEDECINE INTERNE
REANIMATION MEDICALE
MALADIES INFECTIEUSES

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

BUCHON Daniel

3^{ème} CYCLE DE MEDECINE
GENERALE

**SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE-CHEF DES SERVICES
ADMINISTRATIFS**

POMMARET Maryse.

A Nathalie, Clara et Vladimir,

Je vous dédie cette thèse avec tout mon amour.

A mes parents,

Ce travail est aussi le fruit de vos efforts.

*Votre soutien durant ce long parcours m'aura permis
d'exercer ce merveilleux métier.*

Je vous dédie cette thèse.

A ma grand-mère,

A mon grand-père, qui aurait tellement aimé assister à cette thèse

...et voir l'an 2000.

A mon frère,

A ma soeur,

Toutes ces années loin de vous n'auront pas été vaines.

Merci de votre soutien et de votre confiance.

A mes beaux parents,

*« Ce n'est pas parce que les choses étaient impossibles qu'ils
ne les ont pas faites, c'est parce qu'ils ne les ont pas faites
qu'elles étaient impossibles »*

A notre président de thèse,

Monsieur le Professeur FEISS

Professeur des Universités d'Anesthésiologie

et Réanimation Chirurgicale

Anesthésiologiste des Hôpitaux

Chef de service

*Durant ces quatre années d'internat vous avez su nous
guider dans notre formation.*

Vous nous faites l'honneur de présider ce travail.

Soyez assuré de notre profonde reconnaissance.

A Madame le Professeur NATHAN

Professeur des Universités d'Anesthésiologie

et Réanimation Chirurgicale

Anesthésiologiste des Hôpitaux

*Nous vous sommes reconnaissant pour votre soutien
et votre attention tout au long de ces années.*

Soyez assurée de notre respect.

A nos juges

A Monsieur le Professeur DUMAS,
Professeur des Universités d'Urologie
Chirurgien des Hôpitaux

*Nous vous sommes reconnaissant de l'accueil au sein de votre
équipe pour la réalisation de cette étude.*

Nous vous remercions d'accepter de juger ce travail.

A Monsieur le Professeur VALLEIX
Professeur des Universités d'Anatomie
Chirurgien des Hôpitaux

*La qualité de votre enseignement et votre sens des relations
humaines nous ont guidés durant toutes nos études.*

Soyez assuré de notre sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur DUPUIS
Anesthésiologiste des Hôpitaux

*Je te remercie pour le dévouement et l'intérêt que tu as porté
à la réalisation de ce travail, ainsi que pour la confiance que tu
m'as donnée lorsque j'ai travaillé à tes côtés.*

A YAMINA, pour son aide plus que précieuse tout au long de ce travail,

A tous mes amis de l'internat de Limoges,

A l'ensemble des médecins et du personnel de Réanimation Polyvalente,

*La qualité de votre enseignement au lit du malade, votre
compétence et votre sens des relations humaines restent pour nous
un exemple.*

A l'ensemble des médecins anesthésistes de Gynécologie, d'Urologie et
de Chirurgie B.

Le travail à vos côtés fut un réel plaisir.

A l'ensemble des infirmières du département d'anesthésiologie,

Aux médecins anesthésistes de l'Hôpital de Guéret, aux infirmiers et
infirmières anesthésistes ainsi qu'à tout le personnel du bloc opératoire.

*Je vous remercie pour votre accueil chaleureux durant ces six
mois. Votre compétence et la confiance que vous m'avez apportées
m'ont permis de réaliser de réels progrès.*

A Mademoiselle MASTOUNIN qui m'a si gentillemeut prêté son
ordinateur pour que j'écrive cette thèse pendant mes nuits de garde.

A Pierre-Marie PREUX pour son aide précieuse en matière de calculs
statistiques.

PLAN

INTRODUCTION

Chapitre 1 : LE REMIFENTANIL

I- METABOLISME

II- PHARMACINETIQUE

III- EFFETS CLINIQUES LIES AU PROPRIETES PHARMACOCINETIQUES ET / OU PHARMACODYNAMIQUES

- 1) Puissance analgésique
- 2) Dépression respiratoire
- 3) Effets hémodynamiques
- 4) Autres effets

IV- REMIFENTANIL ET SPECIFICITES DE LA PERIODE POSTOPERATOIRE

Chapitre 2 : L'ANALGESIE PERIDURALE

I- INTRODUCTION

II- ANALGESIE PERIDURALE ET SYSTEME CARDIO-
VASCULAIRE

III- ANALGESIE PERIDURALE ET EFFETS SUR LA
COAGULATION

IV- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTION PULMONAIRE

V- ANALGESIE PERIDURALE ET SYSTEME GASTRO-
INTESTINAL

VI- ANALGESIE PERIDURALE ET REPONSE PHYSIOLOGIQUE
AU STRESS CHIRURGICAL

VII- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTION IMMUNITAIRE

VIII- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTIONS COGNITIVES

IX- ANALGESIE PERIDURALE ET THERMOREGULATION

Chapitre 3 : MATERIEL ET METHODES

I- LES PATIENTS

- 1) Critères d'inclusion
- 2) Critères d'exclusion

II- PROTOCOLE ANESTHESIQUE

III- PROTOCOLE ANALGESIQUE

- 1) Groupe PCA-M
- 2) Groupe PCEA-BS

IV- EVALUATION DES RESULTATS

- 1) Qualité de l'analgésie
 - a) En SSPI
 - b) Dans l'unité de soins intensifs chirurgicale
- 2) Effets indésirables
 - a) Hémodynamiques
 - b) Respiratoires
 - c) PCA
 - d) PCEA
 - e) Reprise du transit
 - f) Complications

V- ANALYSE STATISTIQUE

Chapitre 4 : RESULTATS

I- DONNEES GENERALES

II- DONNEES PEROPERATOIRES

III- DONNES RELEVES EN SALLE DE SURVEILLANCE POST-INTERVENTIONNELLE

- 1) Données respiratoires
- 2) Données hémodynamiques
- 3) Données analgésiques
 - a) Echelles comportementales
 - b) Echelles verbales simples
 - c) Délai d'administration du premier bolus et doses

moyennes en SSPI

- 4) Durée de séjour en SSPI

IV- DONNEES RELEVES DANS L'UNITE POSTOPERATOIRE CHIRURGICALE

- 1) Données analgésiques
- 2) Reprise du transit
- 3) Effets indésirables
 - Bloc sympathique et bloc moteur
 - Nausées et vomissements
 - Prurit
 - Autre
- 4) Satisfaction des patients

Chapitre 5 : DISCUSSION

I- PERIODE DE TRANSITION ANALGESIQUE APRES REMIFENTANIL

II- ANALGESIE PERIDURALE ET INDICATIONS PRIVILEGIEES

III- FIABILITE ET SURVEILLANCE

IV- INTERET DU BOLUS OU DE LA PERFUSION CONTINUE

V- UTILISATION DES OPIOIDES PAR VOIE PERIDURALE

VI- ANALGESIE PERIDURALE ET ANTICOAGULATION
POSTOPERATOIRE

Chapitre 6 : CONCLUSION

Chapitre 7 : ANNEXES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

Toute chirurgie, et a fortiori la chirurgie abdominale, peut être à l'origine de complications postopératoires. HINES et coll (40) ont recensé, sur plus de 18000 patients admis en salle de surveillance post-interventionnelle, 24 % de complications de tout ordre dont 7 % de complications respiratoires, survenant le plus souvent chez des patients ASA II. Les drogues utilisées en anesthésie, et en particulier les morphiniques, peuvent expliquer en partie l'incidence de ces complications respiratoires. L'utilisation de produits rapidement éliminés par l'organisme peut diminuer la fréquence de ces complications et constituer un réel progrès sur le plan de la sécurité anesthésique.

Le rémifentanyl est un nouveau morphinique dont la décroissance plasmatique est très rapide, et supprime le risque de dépression respiratoire postopératoire. En rapport avec sa pharmacocinétique, il est dépourvu d'effet analgésique résiduel. Son action s'estompe quelques minutes après l'arrêt de la perfusion et impose d'anticiper l'analgésie postopératoire avant l'arrêt de la perfusion continue pour assurer une transition confortable entre les périodes per et postopératoires.

L'objectif du présent travail est d'évaluer et de comparer la qualité de l'analgésie postopératoire ainsi que les effets indésirables de deux modalités de prise en charge de la douleur postopératoire chez des

patients opérés d'une chirurgie abdominale ou gynécologique lourde par laparotomie: l'analgésie contrôlée par le patient avec la morphine (PCA-M) et l'analgésie épidurale contrôlée par le patient avec un mélange de bupivacaïne et de sufentanil (PCEA-BS).

Chapitre 1

LE REMIFENTANIL

Le rémifentanil est un nouveau morphinique, agoniste sélectif des récepteurs μ opioïdes. Son originalité vient de sa biotransformation rapide par des estérases tissulaires et sanguines non spécifiques, ce qui supprime le risque d'accumulation et de dépression respiratoire postopératoire secondaire (33).

I- METABOLISME

Le rémifentanil est un dérivé de la 4 anilidopipéridine auquel on a ajouté un groupe méthyl-ester pour rendre possible l'action des estérases plasmatiques et tissulaires non spécifiques.

La voie métabolique principale conduit à un dérivé de l'acide carboxilique, le G1 90291 qui représente environ 90 % de la molécule mère. Le métabolite, éliminé dans les urines, a une activité sur les récepteurs μ 4600 fois plus faible que celle du rémifentanil (81).

II- PHARMACOCINETIQUE

D'un point de vue pharmacocinétique, le rémifentanil est comparé dans de nombreuses études à l'alfentanil, morphinique d'action rapide. Ces deux produits ont un degré de liposolubilité, une liaison protéique (70%) et un volume de distribution comparable (24,1 pour le rémifentanil et 39,3 pour l'alfentanil). Cependant, la clairance du

rémifentanil étant 8 fois supérieure à l'alfentanil (respectivement 2,9 et 0,36), sa décroissance sanguine est plus rapide (31).

La demi-vie contextuelle, selon le concept établi par Hugues en 1992 (46), est indépendante de la dose administrée et de la durée de la perfusion contrairement à l'alfentanil (53). Ceci explique l'absence de dépression respiratoire avec ce type de produit.

L'âge influence la pharmacocinétique du rémifentanil (70). En ce basant sur l'électroencéphalogramme pour mesurer l'effet clinique du produit, MINTO et coll. (69) retrouvent une demi-vie d'élimination augmentée chez le sujet âgé en raison d'une diminution du volume de distribution et de la clairance par rapport au sujet jeune.

La pharmacocinétique du produit reste inchangée en cas d'insuffisance rénale ou hépatique sévère (27).

III- EFFETS CLINIQUES LIES AU PROPRIETES PHARMACOCINETIQUES ET/OU PHARMACODYNAMIQUES

1) Puissance analgésique :

Le rémifentanil a une puissance analgésique comparable à celle du fentanyl et qui correspond à environ 20 fois celle de l'alfentanil (50).

Cette analgésie intense est obtenue avec un délai d'installation rapide de 1 à 2 minutes, comparable à l'alfentanil.

L'utilisation de ce morphinique permet de réduire la MAC des halogénés de façon exponentielle (56).

2) Dépression respiratoire:

Le rémifentanil, compte tenu de ses propriétés agonistes μ est un puissant dépresseur respiratoire.

GLASS et coll. (35) ont montré que l'administration d'un bolus de 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ entraîne une dépression respiratoire ($\text{SaO}_2 < 85\%$) dans 75% des cas chez des volontaires sains. Cette dépression respiratoire, proportionnelle à la dose, est identique à l'alfentanil pour des doses équipotentes.

3) Effets Hémodynamiques :

SEBEL et coll.(98) ont étudié la tolérance hémodynamique du rémifentanil pour des doses largement supérieures à celles utilisées en pratique courante (jusqu'à 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ en bolus). Le rémifentanil entraîne une diminution maximum d'environ 20 % de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque, sans que ce soit dû à une histaminolibération.

4) Autres effets :

- Comme tous les morphiniques, Le rémifentanil peut entraîner une rigidité musculaire pouvant aller jusqu'à l'impossibilité d'assurer une ventilation correcte pour le patient. Cette rigidité dépend de la dose et surtout de la vitesse d'injection du bolus. STEVEN et coll. (105) dans une étude portant sur 80 patients de chirurgie ambulatoire ne retrouvent pas cet effet

secondaire même pour des doses de bolus de 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ à condition que l'injection soit faite en 90 secondes.

- Nausées et vomissements :

La fréquence des nausées et vomissements est comparable à celle des autres morphiniques (35).

IV- REMIFENTANIL ET SPECIFICITES DE LA PERIODE POSTOPERATOIRE

La pharmacocinétique du rémifentanil avec, en particulier, son élimination rapide indépendante de la dose et de la durée de la perfusion, nécessite l'anticipation du traitement de la douleur postopératoire.

Certains auteurs préconisent le maintien de la perfusion continue à des doses faibles permettant le réveil et l'extubation du patient (13) avant de débiter l'analgésie postopératoire. Pour la majorité des auteurs, l'analgésie débute en peropératoire quelques minutes avant la fin de l'intervention pour assurer une transition confortable entre les période per et postopératoires.

Chapitre 2

L'ANALGESIE PERIDURALE

I- INTRODUCTION

La meilleure connaissance des mécanismes de la réponse physiologique de l'organisme au stress chirurgical a permis de mettre en évidence que certains facteurs déterminants pouvaient influencer la morbidité postopératoire.

Ainsi, la douleur périopératoire, par son activation du système nerveux autonome notamment adrénérgique, peut avoir des effets délétères, en particulier sur le système cardio-vasculaire. Même si la relation exacte entre qualité d'analgésie et complication postopératoire reste mal définie, tout patient doit bénéficier d'une analgésie optimale, tant pour son confort que pour son évolution.

L'analgésie péridurale est une excellente méthode de traitement de la douleur per et postopératoire. Nous analyserons les effets de ce type d'analgésie sur les différents systèmes de l'organisme.

II- ANALGESIE PERIDURALE ET SYSTEME CARDIO-VASCULAIRE

Des études antérieures (74,89) chez des patients non chirurgicaux, ont montré que l'activation du système nerveux sympathique peut être à l'origine d'ischémie voire d'infarctus du myocarde (68).

Cette augmentation de la morbidité s'explique par un déséquilibre de la balance apport / consommation d'oxygène myocardique dont la résultante est l'ischémie.

L'activation du système nerveux sympathique agit ici à deux niveaux:

- Augmentation de la consommation en oxygène du myocarde par augmentation de la fréquence cardiaque, de l'inotropisme et de la pression artérielle.

- Diminution de l'apport d'oxygène myocardique par vasoconstriction coronaire (85,57) ou par thrombose des artères coronaires pouvant être exacerbée par des épisodes d'hypoxie per-opératoire (90,84).

Le mécanisme prédominant semble être la diminution de l'apport d'oxygène au myocarde car de nombreux épisodes d'ischémie myocardique surviennent sans modification hémodynamique notable (« ischémie silencieuse ») (101,58).

L'analgésie péridurale thoracique, en bloquant de manière sélective le sympathique cardiaque (T1-T5), augmente de façon notable l'apport d'oxygène myocardique. BLOMBERG et coll. (9) ont montré que l'analgésie péridurale thoracique inhibe la vasoconstriction coronaire post-sténotique, augmente le débit sanguin coronaire dans les régions ischémiques et améliore la distribution régionale du débit sanguin myocardique par augmentation du rapport Q_{sg} endocardique / Q_{sg} épicaudique (85). Ces résultats confirment les données antérieures d'études faites chez l'animal sain (25).

De plus, chez les patients ayant une pathologie coronarienne, l'analgésie péridurale thoracique diminue modérément le débit cardiaque, la fréquence

cardiaque et la pression artérielle, ce qui contribue à abaisser la consommation d'oxygène myocardique (10,93).

L'analgésie péridurale lombaire ne semble pas apporter les mêmes bénéfices qu'au niveau thoracique car elle n'entraîne pas en général de sympathectomie cardiaque (94). Ainsi, si une hypotension artérielle survient durant une péridurale lombaire et réduit l'apport d'oxygène myocardique, cette réduction ne sera pas contrebalancée par une diminution de la consommation d'oxygène (93).

En fait, le débit sanguin coronaire peut être encore plus diminué si l'activation sympathique compensatrice survient dans les dermatomes thoraciques non bloqués (4). SAADA et coll. (94) ont montré qu'une réduction d'environ 20% de la pression artérielle moyenne durant une analgésie péridurale lombaire, avec un niveau sensitif supérieur entre T6-T12, peut augmenter l'ischémie myocardique chez les patients coronariens, ce qui n'est pas le cas lors d'une péridurale thoracique (93).

Cependant, même si la péridurale thoracique peropératoire procure une bonne stabilité hémodynamique, elle a peu d'effet sur l'incidence des ischémies myocardiques postopératoires (3). Ceci est probablement dû au fait que l'incidence et la sévérité des ischémies peropératoires n'est pas aussi élevée qu'en postopératoire.

L'ischémie postopératoire précoce est corrélée à la morbidité cardiaque chez les patients à hauts risques (62). La période postopératoire doit justifier d'une attention particulière dans le contrôle de la douleur et de la fréquence cardiaque durant les deux premiers jours pour diminuer la morbidité cardiaque et la mortalité (63).

II- ANALGESIE PERIDURALE ET EFFETS SUR LA COAGULATION

La chirurgie lourde est associée à un état d'hypercoagulabilité qui persiste en postopératoire (28) et qui peut induire des phénomènes thrombotiques influençant la morbidité et la mortalité (109,19). Cet état d'hypercoagulabilité est la résultante d'une augmentation des facteurs de la coagulation (21), de l'activité plaquettaire (78), et d'une diminution de la fibrinolyse (55) et des facteurs inhibiteurs de la coagulation (2).

La réponse au stress chirurgical semble être un des initiateurs de ces phénomènes (91,109,19).

L'administration épidurale d'anesthésiques locaux a de nombreux effets bénéfiques sur l'état d'hypercoagulabilité postopératoire. (73,104)

Elle réduit le risque de thrombose en améliorant le débit sanguin dans les territoires concernés par vasodilatation artérielle et augmentation du retour veineux. (73) D'autre part, elle agit directement sur la coagulation en améliorant l'activité fibrinolytique, (91,28,71,72), en prévenant l'augmentation postopératoire de l'activateur du plasminogène (91) et en diminuant l'augmentation postopératoire de l'agrégation plaquettaire (109,38,11). Cette activité globale sur la coagulation s'explique par les propriétés anticoagulantes des anesthésiques locaux qui sont absorbés par voie systémique lors d'une administration péridurale. Ces effets bénéfiques sont atténués lorsque l'on combine l'analgésie péridurale à l'anesthésie générale.(28)

TUMAN et coll.(109) montrent qu'il y a neuf fois moins d'occlusion de prothèse vasculaire sous anesthésie péridurale que sous anesthésie

générale. Des résultats similaires se retrouvent dans de nombreuses études de chirurgie vasculaire (19), orthopédique (71,72,51) ou urologique (37).

III- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTION PULMONAIRE

La période postopératoire est marquée par une dysfonction pulmonaire qui peut être importante au cours de la chirurgie abdominale haute ou thoracique et qui peut influencer la morbidité postopératoire. Cette altération de la fonction pulmonaire qui persiste 7 à 14 jours après l'intervention est due à la douleur postopératoire (23), à la dysfonction diaphragmatique (80), et à la baisse du tonus des muscles intercostaux durant l'expiration (29).

La plus importante altération de la fonction pulmonaire est une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) qui ne retrouve son niveau initial qu'en une semaine (23,103). Cette baisse de la CRF résulte des atélectasies et des anomalies du rapport ventilation/perfusion et peut être à l'origine d'hypoxémies, de pneumopathies et d'autres complications pulmonaires postopératoires (23,39).

Le choix de la technique anesthésique influence le degré de cette dysfonction pulmonaire postopératoire. Lors de l'anesthésie générale, la ventilation mécanique, les curares, les halogénés et les opioïdes sont autant de facteurs qui altèrent la fonction pulmonaire (77). Comme le montrent de nombreuses études, l'anesthésie péridurale procure une meilleure analgésie (6,36), améliore la fonction diaphragmatique (6,64,49) et réduit la fréquence et la sévérité des hypoxies postopératoires (pms 11).

Néanmoins, en terme de morbidité postopératoire les bénéfices réels de l'analgésie péridurale restent flous (77,64,49,3,42). Il apparaît cependant que cette technique diminue l'incidence des pneumopathies et des détresses respiratoires postopératoires chez les patients à hauts risques de complications pulmonaires comme les obèses, les insuffisants respiratoires, ou les patients opérés d'une chirurgie abdominale haute ou thoracique (115,109,82).

IV- ANALGESIE PERIDURALE ET SYSTEME GASTRO-INTESTINAL

Toute chirurgie, et a fortiori la chirurgie abdominale, s'accompagne d'un iléus réflexe qui retarde la reprise de l'alimentation parentérale et peut augmenter la morbidité postopératoire. Cet iléus affecte tous les segments du tube digestif avec une durée et une intensité variables. La motricité de l'estomac et de l'intestin grêle reprend en général dans les 24 premières heures après une chirurgie abdominale tandis que le colon ne retrouve son transit qu'en 48 à 72 heures. Bien que la physiopathologie de l'iléus reste mal définie, la théorie la plus communément admise est que la douleur, par hyperactivité sympathique, active un arc réflexe spinal qui inhibe la motricité digestive (60). Ainsi, les afférences nociceptives et les efférences sympathiques sont les initiateurs de l'iléus.

L'analgésie péridurale avec les anesthésiques locaux peut théoriquement améliorer la motricité digestive en bloquant les afférences nociceptives et les efférences digestives réflexes au niveau thoraco-lombaire (97).

L'activation du système nerveux para-sympathique qui provoque les contractions intestinales, et l'innervation para-sympathique du colon provient du nerf vague et de nerfs pelviens de la région sacrée de la moelle épinière. Cette disposition anatomique peut rendre la péridurale thoracique particulièrement intéressante puisqu'elle laisse l'activité para-sympathique intacte.

D'autres mécanismes peuvent expliquer l'amélioration de la fonction gastro-intestinale lors de l'analgésie péridurale. Ils mettent en jeu l'absorption par voie systémique des anesthésiques locaux. D'après une étude de RIMBACK et coll.(87) l'administration intra-péritonéale ou intraveineuse d'anesthésiques locaux améliore la reprise du transit et diminue la durée de l'iléus post-opératoire. Les auteurs expliquent ce bénéfice de la péridurale par un effet stimulant direct des anesthésiques locaux sur le muscle lisse, une réduction des besoins en opioïdes en postopératoire et un blocage par les anesthésiques locaux de l'arc réflexe spinal inhibiteur.

De plus, AITKINHEAD et coll.(1) ont montré que la sympathectomie induite par les anesthésiques locaux est associée à une augmentation du débit sanguin gastro-intestinal. Ce débit sanguin intestinal est un facteur primordial de la motricité digestive (110) et de la cicatrisation des anastomoses chirurgicales.

Au contraire des anesthésiques locaux, les opioïdes utilisés par voie péridurale ne bloquent pas le système nerveux sympathique et sont moins efficaces dans la réduction de l'iléus postopératoire (59)

V- ANESTHESIE PERIDURALE ET REPONSE PHYSIOLOGIQUE AU STRESS CHIRURGICAL

L'acte chirurgical, avec le traumatisme local qu'il engendre, provoque de façon constante une réponse métabolique par activation du système nerveux sympathique (113). La réponse au stress chirurgical comprend le largage dans la circulation d'hormones neuro-endocrines (102) et la décharge locale de cytokines pouvant provoquer une tachycardie, une hyperthermie, un choc ou des modifications de la ventilation minute (67). D'après KEHLET et coll.(54) l'administration périurale d'anesthésiques locaux peut diminuer la réponse au stress chirurgical, voire même, la supprimer totalement dans les interventions sous-ombilicales. Pour une chirurgie abdominale plus étendue, même si la périurale procure une excellente analgésie, la réponse au stress chirurgical n'est que partiellement supprimée du fait d'un blocage incomplet du signal sympathique (15,76). Ainsi, le soulagement de la douleur postopératoire et la réponse physiologique au stress chirurgical ne vont pas de paire. L'analgésie efficace seule ne garantit pas la suppression de la réponse adrénargique. WEISSMAN et coll (113) ont montré que pratiquement tous les opioïdes utilisés par voie périurale atténuent la réponse au stress chirurgical. Cependant, cette atténuation est moins importante qu'avec les anesthésiques locaux pour une analgésie équivalente (18,92). La meilleure efficacité des anesthésiques locaux est probablement due à leur aptitude à bloquer les voies nociceptives et non nociceptives comme l'innervation des glandes surréaliennes. Les opioïdes, eux, ne modulent que la réponse nociceptive (61).

Dans la chirurgie sus-ombilicale, l'analgésie péridurale a moins d'effets que lors de la chirurgie sous-ombilicale. La péridurale avec les anesthésiques locaux réduit mais ne supprime pas la réponse au stress chirurgical et n'a pas d'efficacité supérieure aux opioïdes intraveineux (92,41).

VI- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTION IMMUNITAIRE

SALO et coll.(95) ont montré que la fonction immunitaire cellulaire et humorale est altérée après un acte chirurgical. Bien que l'étiologie de cette immuno-suppression reste floue, on sait que plusieurs médiateurs connus de la réponse au stress chirurgical sont potentiellement immuno-suppresseurs (24). Cette immuno-suppression qui dure plusieurs jours, notamment chez les patients immuno-déprimés (cancer, SIDA), prédispose au développement d'infections et facilite le développement postopératoire des tumeurs et des métastases (83,107).

L'anesthésie générale ne peut supprimer l'hyperactivité sympathique postopératoire et peut exacerber cette immuno-suppression (66,106). Cependant, l'importance clinique de cette immuno-suppression due à l'anesthésie générale reste incertaine.

L'analgésie péridurale avec les anesthésiques locaux préserve modérément la fonction immunitaire cellulaire et humorale, spécialement dans les interventions sous-ombilicales (108). L'anesthésie générale utilisée de façon conjointe avec la péridurale n'antagonise pas les effets bénéfiques de la péridurale si elle est maintenue en postopératoire (44).

Certains auteurs ont montré que les faibles concentrations plasmatiques d'anesthésiques locaux que l'on observe après péridurale ont des propriétés anti-inflammatoires (32), préviennent le relargage d'enzymes lysosomiaux (88) et réduisent donc les infections postopératoires en améliorant la cicatrisation des tissus.

VII- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTIONS COGNITIVES

La perturbation des fonctions cognitives est habituelle en postopératoire (20). Elle est plus fréquente (10 à 50%) et plus sévère chez le sujet âgé (7). Maximale au deuxième jour postopératoire, elle se restaure en général au bout d'une semaine (86). Cependant, les personnes âgées peuvent mettre plusieurs mois à retrouver leur capacité mentale (75).

Cette altération des fonctions cognitives est, de plus, associée à une augmentation de l'incidence des complications postopératoires comme la dépression, les escarres, les complications urologiques et la perte d'autonomie qui peuvent allonger la durée d'hospitalisation (286). Plusieurs causes sont à l'origine de l'altération des fonctions cognitives comme les épisodes d'hypoxémie, l'utilisation des drogues psychotropes et les antécédants de dépression (7,43,65). Aucune étude n'a jusqu'alors montré la supériorité de l'anesthésie générale ou de la péridurale sur l'incidence et la sévérité des perturbations des fonctions cognitives.

VIII- ANALGESIE PERIDURALE ET THERMOREGULATION

L'hypothermie périopératoire est fréquente. Elle est due à plusieurs facteurs incluant la température ambiante de la salle d'opération (34), la perte de chaleur durant la préparation chirurgicale de la peau et l'exposition chirurgicale (100), ainsi que l'utilisation des drogues anesthésiques (34). L'anesthésie générale et la péridurale engendrent des troubles de la thermorégulation et une augmentation de la perte de chaleur (48,79).

La péridurale, avec les anesthésiques locaux, induit plusieurs modifications de la thermorégulation avec pour conséquence une hypothermie : elle majore la perte de chaleur en augmentant de débit sanguin cutané, elle atténue la sensibilité des thermorécepteurs cutanés et entraîne une redistribution de la chaleur du compartiment central vers l'écorce (47).

JORIS et coll (52) montrent que l'anesthésie générale, associée à la péridurale, provoque une hypothermie plus profonde que l'anesthésie générale seule mais ces résultats sont controversés.

Chapitre 3

MATERIEL ET METHODES

I) LES PATIENTS

Cette étude prospective et randomisée a été acceptée par le Comité Consultatif de Protection des Personnes dans la Recherche Biomédicale du Limousin. Une lettre d'information a été donnée au malade et un consentement éclairé, écrit et signé a été obtenu auprès des patients.

Trente patients opérés d'une chirurgie abdominale ou pelvienne lourde par laparotomie ont été inclus dans l'étude après avoir satisfait aux critères d'inclusion.

1) Critères d'inclusion :

- âge supérieur à 18 ans et inférieur à 75 ans.
- opérations sus ou sous-mésocoliques par laparotomie et opérations pelviennes lourdes et programmées.
- sujets ASA I ou II examinés en consultation à distance de l'intervention.

2) Critères d'exclusion :

- classe ASA supérieure à II.
- obésité supérieure à 50 % du poids idéal.
- allergie documentée aux agents du protocole.
- contre-indication à la pratique d'une analgésie épidurale.

- incapacité à utiliser une échelle d'évaluation de la douleur.
- incapacité à utiliser une analgésie contrôlée par le patient.
- patient utilisant un traitement antalgique au long cours.

II- PROTOCOLE ANESTHESIQUE

Les trente patients ont été randomisés la veille de l'intervention en deux groupes de 15: Un groupe PCA-M (morphine) et un groupe PCEA-BS (bupivacaïne/sufentanil).

1) Prémédication :

La veille au soir par un comprimé de Témesta 2,5 mg per os (lorazepam).

2) Dans le groupe PCEA-BS :

Pose d'un cathéter péridural en L₃-L₄ ou L₄-L₅ avant l'induction et dose test de 2 ml de lidocaïne à 2 % adrénalinée.

3) Induction de l'anesthésie :

- Thiopental 5 mg/kg
- Rémifentanil : 1,0 µg/kg en 45 secondes (0,50 après 65 ans). Relai par une perfusion continue de 0,50 µg/kg/min (0,25 après

65 ans) pendant 5 minutes puis 0,250 µg/kg/min (0,125 µg/kg/min après 65 ans).

- Atracurium : 0,5 mg/kg en bolus puis intubation.

4) Entretien de l'anesthésie :

- Ventilation contrôlée avec un mélange d'oxygène et de protoxyde d'azote $O_2/N_2O = 40/60$.

- Desflurane à 0,50 MAC

- Atracurium en perfusion continue pour maintenir un T_1 inférieur ou égal à 10 %

- Rémifentanil (0,1 à 1 µg/kg/min) en fonction des stimuli chirurgicaux.

5) Arrêt de l'anesthésie :

- Cinq à dix minutes avant la fin de la fermeture pariétale : arrêt du Desflurane.

- Antagonisation de la curarisation par Neostigmine 50 µg/kg et Atropine 20 µg/kg.

- Au dernier point, arrêt du protoxyde d'azote et du Rémifentanil.

- Extubation dès que $PaCO_2 \leq 45$ mmHg et $FR \geq 8$ par minute.

6) Surveillance peropératoire :

- Monitoring conforme au décret du 5 décembre 1994.

- Monitoring de la température tympanique et réchauffement par air chaud pulsé ($T^{\circ} \geq 35,5^{\circ} \text{C}$) avec un appareil de type Bair Hugger®

- Monitoring du train de quatre par accéléromètre pour maintenir un $T1 \leq 10 \%$.

III- PROTOCOLE D'ANALGESIE

1) Groupe PCA-M

- En peropératoire, 30 minutes avant la fin de la fermeture pariétale, injection d'un bolus de 0,2 mg/kg de morphine IV.

- Dès la phase de réveil : évaluation de la douleur, par une échelle de comportement et une échelle verbale simple, et poursuite de la titration par des bolus de 3 mg de morphine avec un intervalle de 5 minutes.

- Poursuite de l'analgésie par PCA morphine avec des bolus de 1 mg et une période d'interdiction de 5 minutes.

2) Groupe PCEA-BS :

- En peropératoire, 30 minutes avant la fin de la fermeture pariétale injection de 0,2 ml/kg du mélange sufentanil (100 μg dans 50 ml) bupivacaïne à 0,25 % par le cathéter péri-dural.

- En postopératoire : PCEA avec un bolus de 0,05 ml/kg du même mélange et une période d'interdiction de 10 minutes.

IV- EVALUATION DES RESULTATS

1) Qualité de l'analgésie

a) En SSPI (T₀ = extubation)

L'analgésie est évaluée à 10, 20, 30, 45, 60, 120 minutes par :

- EVS (échelle verbale simple)
- Score de sédation
- Score de comportement (cf annexe 1)

b) Dans l'unité de soins intensifs chirurgicale

- EVA au repos toutes les 6 heures.
- EVA à la toux toutes les 6 heures.
- Consommation de morphine avec la PCA (72 h).
- Consommation de bupivacaïne et de sufentanil avec la PCEA (72 h).

- EVA sur la satisfaction de l'analgésie et sur la satisfaction globale à J+4.

2) Effets indésirables:

a) Hémodynamiques :

- La pression artérielle et la fréquence cardiaque sont notées toutes les 10 minutes en SSPI et toutes les 4 heures dans le service : toute hypotension artérielle (TAS < 100 mmhg) et toute bradycardie (<45/min) ou tachycardie (>100/min) seront relevées.

- Dans le groupe PCEA : la pression artérielle et la fréquence cardiaque couché-debout (ou assis au bord du lit) sont notées à J+1, J+2 et J+3 le matin.

b) Respiratoires :

- FR \leq 8/min (mesurée toutes les 10 min en SSPI et toutes les 4 heures dans le service)

- Cyanose

- Hypercapnie éventuelle

c) PCA :

- Nausées

- Vomissements

- Rétention d'urine en l'absence de sonde urinaire

- Prurit (EVA évaluant le maximum par 24 heures)

d) PCEA :

- Bloc sensitif évalué chaque matin

- Bloc moteur évalué chaque matin par une échelle de Bromage (cf annexe 2)

e) Reprise du transit :

- Horaire du premier gaz signalé par le patient
- Auscultation de la fosse iliaque droite tous les matins à la recherche de la présence ou l'absence de bruits intestinaux

f) Complications :

- Chirurgicales
- Infectieuses (température) (culture systématique du cathéter de péridurale)
- Effets indésirables graves

IV ANALYSE STATISTIQUE

Les résultats descriptifs sont donnés sous la forme de moyenne \pm écart-type pour les variables quantitatives et sous la forme de pourcentage pour les variables qualitatives. Les comparaisons entre PCA et PCEA ont fait appel au test de Mann et Whitney, au test du Chi-2 de Pearson et au test exact de Fisher suivant le type des variables et les effectifs théoriques des groupes. Les comparaisons concernant la recherche d'un bloc sympathique ont utilisé le test de

Wilcoxon apparié. Le degré de significativité a été fixé à 0,05 pour toutes les comparaisons.

Chapitre 4
RESULTATS

I- DONNEES GENERALES

Trente patients ont été étudiés sur une période de 7 mois (de février à août 1998) : 13 patients ont été inclus dans le groupe PCA et 14 patients dans le groupe PCEA.

Trois patients ont été exclus de l'étude :

- Un dans le groupe PCEA qui a présenté en postopératoire immédiat des douleurs intolérables. Un mauvais positionnement du cathéter de péridurale en était probablement la cause. Après ablation du cathéter, un traitement antalgique par Prodafalgan ®, Profénid ® et Morphine a été immédiatement entrepris pour soulager le patient.

- Deux patientes dans le groupe PCA : l'une s'est avérée incapable de se servir de la PCA, et l'autre se plaignait de nausées importantes après chaque bolus, malgré un traitement par antiémétique (Primpéran®).

Les données morphologiques des patients sont comparables dans les deux groupes. Il n'y a pas de différence significative en ce qui concerne l'âge, la taille, le poids et le sexe des patients.

Tableau 1

	Nombre	Age	Taille	Poids	Homme	Femme
PCA	13	55,9	165,8	67,7	4	9
PCEA	14	59	165,7	67	6	8
Total	27	57,5	165,7	67,3	10	17

Les différentes interventions pratiquées figurent au tableau n°2

Tableau 2

		PCA	PCEA
<u>Chirurgie</u>	Colectomie segmentaire		1
<u>digestive</u>	Hémi-colectomie	1	1
	Résection antérieure du rectum		1
	Adénome hép. + cholécystectomie	1	
	Hépatectomie partielle	2	
	Rétablissement de continuité	1	
<u>Chirurgie</u>	Hystérectomie		1
<u>gynécologique</u>	Hystérectomie + ovariectomie		2
	Wertheim	4	1
<u>Chirurgie</u>	Néphrectomie	1	4
<u>urologique</u>	Prostatectomie radicale	2	3
	Urétérostomie voie ant. + Bricker	1	

Sur les 27 interventions, on note donc 5 chirurgies extra-péritonéales pour 22 chirurgies intra-péritonéales (2 dans le groupe PCA et 3 dans le groupe PCEA).

II- DONNEES PEROPERATOIRES

La durée d'anesthésie est en moyenne de 202 ± 68 minutes. Elle est plus élevée dans le groupe PCA ($232,6 \pm 79$ min.) que dans le groupe PCEA ($174,6 \pm 43$ min.). Cette différence n'est cependant pas significative ($p=0,07$).

Le délai entre l'arrêt du rémifentanil et l'extubation est significativement plus élevé dans le groupe PCA ($p=0,05$). Il est en moyenne de $16 \pm 6,9$ minutes pour l'ensemble des patients, $18,6 \pm 7,8$ minutes dans le groupe PCA et $13,5 \pm 5$ minutes dans le groupe PCEA.

Tableau 3

	Total	PCA	PCEA
Durée anesthésie	202 +/- 68	232 +/- 79	174 +/- 43
Délai extubation	16,0 +/- 6,9	18,6 +/- 7,8	13,5 +/- 5 *

$p = 0,05$

III- DONNEES RELEVÉES EN SALLE DE SURVEILLANCE POST-INTERVENTIONNELLE

1) Données respiratoires

Aucune détresse respiratoire n'est survenue en postopératoire immédiat. Les fréquences respiratoires et la saturation en oxygène mesurées à 10, 20, 30, 45, 60 et 120 minutes sont identiques dans les deux groupes. Elles sont respectivement de 16,8 par minute et de 99,2 % en moyenne pour les deux groupes.

2) Données hémodynamiques

Au point de vue hémodynamique, les tensions artérielles systoliques et diastoliques ont tendance à être plus élevées dans le groupe PCA que dans le groupe PCEA sans que cette différence soit significative. Cette tendance ne se retrouve que dans les 45 premières minutes de la période postopératoire immédiate. A 60 minutes, les valeurs se rejoignent dans les deux groupes.

Tableau 4

TAS en postopératoire immédiat

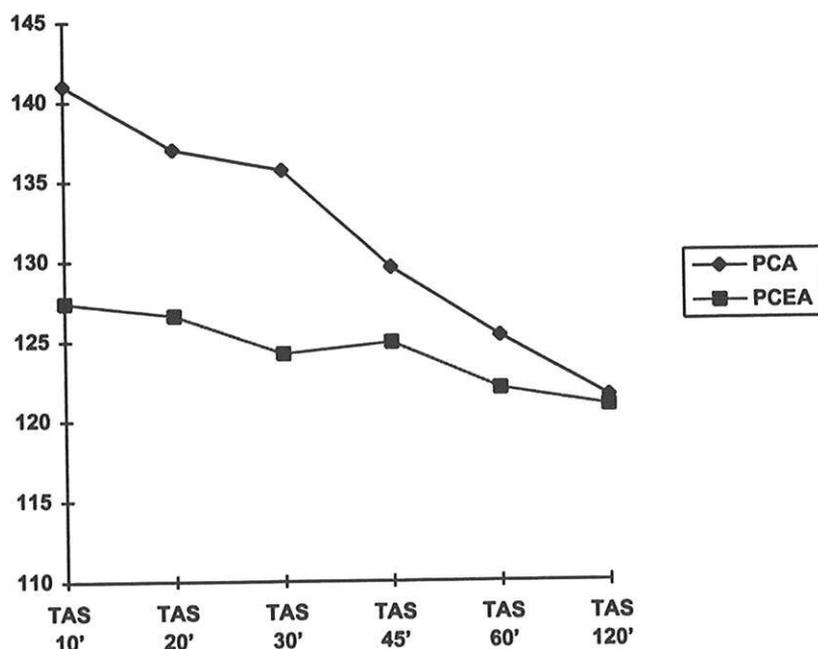
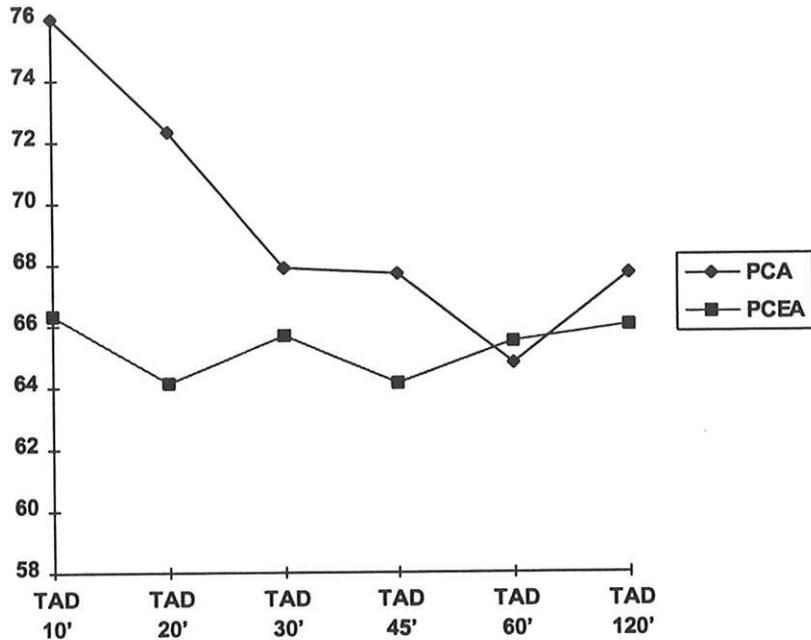


Tableau 5

TAD en postopératoire immédiat



En ce qui concerne la fréquence cardiaque, elle est significativement plus élevée dans le groupe PCA à 10 ($p < 0,03$) et 20 minutes ($p < 0,02$). Les différences ne sont pas significatives pour les valeurs suivantes.

Tableau 6

Fréquences cardiaques en postopératoire immédiat

	FC 10'	FC 20'	FC 30'	FC 45'	FC 60'	FC 120'
PCA	95,6*	95,6*	84,1	83,8	81,6	85,4
PCEA	80,2	77,2	76,5	77,5	74,5	77

3) Données analgésiques

a) Echelles comportementales

Les échelles comportementales effectuées à 10 et 20 minutes sont identiques dans les deux groupes.

Tableau 7

Echelles comportementales à 10 et 20 minutes exprimées en pourcentage

Echelle comportementale	10 min.		20 min.	
	PCA	PCEA	PCA	PCEA
1	76,9	85,7	76,9	92,8
2	15,3	0	23	7,1
3	7,6	14,2	-	-

b) Echelles verbales simples

Les échelles verbales simples enregistrées dans les deux heures qui suivent la période postopératoire immédiate montrent un net avantage de la PCEA sur la PCA pour l'analgésie durant la première heure. 71 à 78 % des patients ne ressentent aucune douleur durant la première heure avec la PCEA. (cf tableau n° 8)

c) Delai d'administration du 1^{er} bolus et doses moyennes en SSPI

Dans le groupe PCA, les patients s'administrent le premier bolus de morphine, en moyenne, 24 minutes après l'arrêt du rémifentanyl. La première injection survient en moyenne à la 126^{ème} minutes dans le

EVS	EVS 20'		EVS 30'		EVS 45'		EVS 60'		EVS 120'	
	PCA	PCEA	PCA	PCEA	PCA	PCEA	PCA	PCEA	PCA	PCEA
0	0	78,5 *	7,6	71,4 *	23	71,4 *	23	78,5 *	33,3	69,2
1	76,9 *	7,1	61,5 *	7,1	69,2 *	7,1	53,8 *	14,2	66,6	23
2	23	14,2	30,7	21,4	7,6	21,4	23	7,1	0	7,6
Fischer	p< 0,0001		p< 0,002		p< 0,003		p< 0,02		p= 0,07	

Tableau 8 : échelles verbales simples en SSPI exprimées en pourcentage

groupe péridurale. Cette différence significative s'explique par la durée d'action des anesthésiques locaux, plus importante que la morphine.

Durant la première heure en SSPI, les patients du groupe PCA se sont administré $8,6 \pm 2,5$ mg de morphine. Dans le groupe PCEA, ils ont utilisé en moyenne 6,6 mg de bupivacaïne et $5,75 \mu\text{g}$ de sufentanil.

4) Durée de séjour en SSPI

On ne note pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne la durée de séjour en SSPI. Elle est en moyenne de 120 ± 42 minutes dans le groupe PCA et de 110 ± 48 minutes dans le groupe PCEA.

IV- DONNEES RELEVÉES DANS L'UNITE POSTOPERATOIRE CHIRURGICALE

1) Données analgésiques

Au repos, la douleur ressentie par les patients durant les 72 heures qui suivent l'intervention, est aussi importante dans les deux groupes. Les échelles visuelles analogiques montrent que les patients sont bien calmés au repos par les deux techniques. En effet, les EVA sont le plus souvent inférieures à 30 (sur une échelle de 100).

Tableau 9

Moyenne des EVA au repos en unité de soins post-chirurgicale

	6 h	12h	18h	24h	48h	72h
PCA	31	23	20	23	17	18
PCEA	26	25	23	24	14	13

A la toux, les moyennes des EVA sont plus élevées, correspondent à des douleurs importantes, mais ne sont pas significativement différentes entre les deux groupes.

Tableau 10

Moyennes des EVA à la toux en unité de soins post-chirurgicale

	6 h	12 h	18 h	24 h	48 h	72 h
PCA	58	56	52	50	46	56
PCEA	48	49	55	57	49	43

Il n'y a pas de différence entre les EVA au repos et à la toux entre les deux groupes (cf Tableau 1 en annexe)

2) Reprise du transit

La reprise du transit s'effectue en moyenne en 59 ± 23 heures dans le groupe PCA et en 61 ± 25 heures dans le groupe PCEA. Cette différence n'est pas significative. On ne note pas non plus de différence dans chaque groupe selon que la chirurgie soit intra ou extra-péritonéale.

3) Effets indésirables

- Bloc sympathique et bloc moteur

Dans le groupe PCEA, aucun bloc sympathique n'a été observé. Trois patients ont présenté un bloc moteur côté 2 sur l'échelle de BROMAGE, nécessitant une diminution des doses de bolus de PCEA.

- Nausées et vomissements

La fréquence des nausées est significativement plus importante dans le groupe PCEA. Avec la péridurale, 64 % des patients étaient nauséux contre 23 % dans le groupe PCA ($p < 0,04$).

La fréquence des vomissements est identique dans les deux groupes et concerne 23 à 30 % des patients.

- Prurit

Deux patients du groupe PCEA se sont plaint d'un prurit côté respectivement 50 et 60 sur l'EVA.

- Autre

Deux patients se sont plaint pendant toute la durée de l'étude de somnolence : un dans le groupe PCA et un dans le groupe PCEA.

Un patient du groupe PCEA a ressenti des douleurs au point de ponction qui ont persisté plus d'un mois après l'intervention.

Une patiente du groupe PCEA a eu une septicémie à bacille gram négatif (*Protéus Mirabilis*) 6 jours après l'intervention. L'hypothèse d'une translocation bactérienne due à une reprise tardive du transit a été évoquée (reprise du transit au 5^{ème} jour).

Aucune infection du cathéter de péridurale n'est survenue au cours de l'étude.

4) Satisfaction des patients

Pour la majorité des patients, le protocole a été arrêté à J3 (64% des patients du groupe PCEA et 46 % des patients du groupe PCA).

La satisfaction pour l'analgésie et la satisfaction globale sont identiques dans les deux groupes. 95 % des patients sont satisfaits de l'analgésie dans le groupe PCA contre 84 % dans groupe PCEA. Pour la satisfaction globale, 84 % des patients du groupe PCA sont satisfaits de la technique contre 82 % dans le groupe PCEA.

Chapitre 5
DISCUSSION

• *Période de transition analgésique après rémifentanil*

Ces résultats montrent qu'en postopératoire les patients sont bien soulagés avec les deux types de technique. En effet, les EVA mesurées au repos en unité de soins chirurgicale sont en moyenne inférieures à 30 dans les deux groupes, ce qui correspond à une douleur modérée (14). En postopératoire immédiat, on note une nette supériorité de l'analgésie péridurale. Les échelles verbales simples montrent que pendant la première heure qui suit l'intervention, 70 à 80 % des patients du groupe PCEA ne ressentent aucune douleur. Dans le groupe PCA, 55 à 75 % des patients ressentent une douleur modérée. Ces douleurs sont à l'origine d'une tendance à l'augmentation des pressions artérielles systoliques et diastoliques durant la première heure post opératoire, ainsi que d'une augmentation significative de la fréquence cardiaque dans le groupe PCA.

L'utilisation du rémifentanil en per-opératoire pose le problème de l'anticipation de l'analgésie post-opératoire (17). Le rémifentanil est en effet dépourvu d'effet analgésique résiduel. Son effet s'estompe quelques minutes après l'arrêt de la perfusion. Nous avons choisi de débiter l'analgésie postopératoire 30 minutes avant la fin de la fermeture chirurgicale pour assurer une transition confortable entre les périodes per et postopératoires. D'autres auteurs préfèrent maintenir une perfusion continue de rémifentanil à des taux permettant l'extubation du patient avant de débiter le relai analgésique postopératoire. BOWDLE et coll.(12) montrent que 86 % des patients ne ressentent aucune douleur

après une chirurgie abdominale lorsque le rémifentanil est maintenu à des taux de 0,086 µg/kg/min en postopératoire immédiat.

- *Analgésie péridurale et indications privilégiées*

L'analgésie péridurale est utilisée depuis de nombreuses années en chirurgie abdominale ou thoracique. Cette technique trouve un intérêt particulier dans la chirurgie lourde chez les patients à hauts risques (109,82). YEAGER et coll.(115) ont montré que, chez de tels patients, l'analgésie péridurale entraîne une diminution de la morbidité postopératoire car elle diminue l'incidence des complications cardiovasculaires, infectieuses et respiratoires.

- *Fiabilité et surveillance*

De LEON CASASOLA (26) a montré sur une étude de 4227 patients de chirurgie carcinologique que l'analgésie péridurale était une méthode fiable avec peu d'effets secondaires. Cette technique peut facilement être utilisée dans une unité postopératoire chirurgicale sans qu'un monitoring spécifique ne soit indispensable. Ces observations sont confirmées par SCOTT et coll.(96) qui n'enregistrent pas de complications majeures de l'anesthésie locorégionale sur plus de mille patients ayant bénéficié d'une chirurgie lourde.

- *Intérêt du bolus ou de la perfusion continue*

L'analgésie péridurale peut s'administrer par perfusion continue ou par injections discontinues contrôlées ou non par le patient. D'après DUNCAN et coll.(30), l'utilisation des injections discontinues procure

une meilleure analgésie et maintient un blocage sensitif plus étendu que la perfusion continue.

- *Utilisation des opioïdes par voie péridurale*

Les opioïdes sont couramment utilisés par voie péridurale. Associés aux anesthésiques locaux, ils procurent une qualité d'analgésie supérieure aux anesthésiques locaux utilisés seuls (114). L'utilisation concomitante de ces deux produits permet de diminuer les besoins de chacun afin d'en minimiser les effets secondaires (22).

Les opioïdes peuvent être à l'origine d'effets secondaires à type de somnolence ou de détresse respiratoire. Des produits très lipophyles comme le fentanyl ou le sufentanil permettent d'atténuer ces effets indésirables. En raison de leur caractère lipophile, ils sont rapidement absorbés au niveau de la corne postérieure de la moelle épinière et leur concentration dans le LCR diminue rapidement.

SCOTT et coll.(96) ont étudié les effets secondaires de l'analgésie péridurale par association de bupivacaïne et de sufentanil chez 1014 patients. Les effets secondaires attribuables au fentanyl sont une somnolence (7,4 %), un prurit (10,2 %), des nausées et vomissements (3,1 %), et une dépression respiratoire dans 1,2 % des cas. Aucune détresse respiratoire n'est survenue au cours de notre étude. Nous retrouvons la même incidence d'effets secondaires en ce qui concerne le prurit et la sédation (respectivement 14 et 7,1 %). La fréquence des nausées est cependant beaucoup plus importante et concerne 64 % des patients du groupe PCEA. La concentration de sufentanil à 2 µg/ml est peut être trop élevée dans notre étude. Une diminution des doses de sufentanil serait nécessaire pour atténuer cet effet indésirable.

L'incidence des vomissements n'est cependant pas différente des données de la littérature (112) et concerne 23 % à 30 % des patients.

Analgesie péridurale et reprise du transit

Le bénéfice de l'analgésie péridurale sur la reprise du transit après chirurgie abdominale vient de sa capacité à bloquer, au niveau thoracolumbaire, l'hyperactivité sympathique qui résulta de l'acte chirurgical (97). Ce blocage sympathique est quasiment complet dans les interventions sous-ombilicales (54). Pour une chirurgie abdominale plus étendue, la réponse au stress chirurgical n'est que partiellement supprimée (15,76). Dans la majorité des études en chirurgie abdominale où l'on retrouve un bénéfice de la péridurale en terme de transit, le cathéter de péridurale est placé au niveau thoracique bas (49,99). HJORTSÖ et coll. (42) ont utilisé l'analgésie péridurale en chirurgie abdominale lourde en positionnant le cathéter au niveau lombaire (L₁-L₂). La reprise du transit du transit s'est effectuée en moyenne au bout de $3,1 \pm 0,2$ jours, ce qui est comparable aux valeurs retrouvées dans notre étude qui sont de 61 ± 25 heures. Ils ne mettent pas en évidence non plus de bénéfice de la péridurale postopératoire par rapport aux opioïdes intraveineux en terme d'analgésie.

JAYR et coll. (49) ont aussi utilisé une analgésie péridurale pour une chirurgie abdominale lourde. Le cathéter était incéré au niveau thoracique entre T₇ et T₁₁. Ces auteurs mettent en évidence une supériorité de la péridurale au niveau de l'analgésie et sur la reprise du transit.

• *Analgesie péridurale et anticoagulation postopératoire*

L'utilisation de l'analgésie péridurale pose le problème de l'anticoagulation préventive postopératoire. En effet, ces patients opérés d'une chirurgie abdominale lourde par laparotomie nécessitent une thromboprophylaxie par héparine de bas poids moléculaire (HBPM). La présence d'un cathéter de péridurale peut être à l'origine d'un hématome voire d'une paralysie médullaire. HORLOCKER et coll.(45) évaluent le risque d'hématome à 1 pour 1000 et le risque de paralysie à 1 pour 10000. VANDERMEULEN et coll.(111) n'identifient, sur une revue de la littérature, que 61 cas d'hématomes médullaires après anesthésie locorégionale entre 1906 et 1994. Ces données tendent à prouver que les chiffres de HORLOCKER sont probablement surestimés. D'autres auteurs comme CHANEY et coll.(16) ne rapportent aucune complication de ce type même chez des patients anticoagulés de façon efficace pour une chirurgie cardio-pulmonaire avec anesthésie locorégionale.

Pour BERGQVIST et coll.(8), l'utilisation de l'anesthésie locorégionale ne pose aucun problème avec la thromboprophylaxie par héparine de bas poids moléculaire. Néanmoins, un certain nombre de guides de bonnes pratiques sont recommandés. Il est licite de placer le cathéter de péridurale au moins une heure avant l'héparinisation et de l'enlever quand l'activité de l'héparine est minimale (45). Dans notre étude, aucun patient n'était anticoagulé en préopératoire. Une thromboprophylaxie a été effectuée chez tous les patients en postopératoire. L'injection s'est faite, en général, le soir même de l'intervention au moins 8 heures après la mise en place du cathéter de péridurale dans le groupe PCEA. L'ablation du cathéter a eu lieu pour la

majorité des patients à J3, juste avant l'injection prévue d'HBPM. Aucune complication à type d'hématome médullaire ou de paralysie n'est apparue au cours de notre étude.

Chapitre 7
CONCLUSION

L'analgésie péridurale ou par opioïdes intraveineux, contrôlée par le patient, sont des méthodes sûres de traitement de la douleur postopératoire. Après rémifentanyl, la prise en charge de l'analgésie doit débuter en peropératoire compte tenu de la pharmacocinétique du produit pour assurer une transition confortable entre les périodes per et postopératoires. En postopératoire immédiat, on observe une supériorité de l'analgésie péridurale mais seulement pour les premières heures qui suivent l'intervention. Par la suite, les deux méthodes s'avèrent équivalentes en terme d'analgésie et de reprise du transit après chirurgie abdominale lourde.

Aucun effet secondaire majeur n'a été observé au cours de notre étude avec l'une ou l'autre des deux techniques. Une augmentation significative de la fréquence des nausées a été observée dans le groupe péridurale. Une adaptation de la posologie de sufentanyl serait souhaitable pour diminuer l'incidence de cet effet indésirable.

Les patients ont été satisfaits par les deux techniques, aussi bien sur la qualité de l'analgésie que sur la prise en charge globale.

ANNEXES

SCORE DE COMPORTEMENT

1 : Patient calme \pm somnolent

2 : Expression douloureuse

3 : Patient agité - cris

ECHELLE VERBALE SIMPLE

0 : Douleur absente

1 : Douleur modérée

2 : Douleur intense

3 : Douleur intolérable

ECHELLE DE BROMAGE

0 : Absence de bloc moteur

1 : Incapacité de lever la jambe tendue (possibilité de bouger le genou et le pied)

2 : Incapacité de flechir le genou (possibiliyé de bouger le pied)

3 : Incapacité de flechir la cheville (incapacité de bouger la hanche, le genou, et le pied).

Tableau 1:

Moyenne des différences entre les EVA au repos et à la toux dans les deux groupes.

	6 H	12 H	18 H	24 H	48 H	72 H
PCA	27,2+/-14,7	32,7+/-17	31,8+/-14,4	26,8+/-18,7	29,1+/-20,9	38,2+/-17,4
PCEA	23+/-15,4	23,3+/-22,8	31,7+/-24,1	33,5+/-16,7	34,2+/-17,9	29,5+/-19,2

BIBLIOGRAPHIE

1. AITKINHEAD A., GILMOUR D., HOTHERSALL A., LEDINGHAM I.
Effect of Subarachnoid Spinal Nerve Block and Arterial PCO₂ on Colon Blood Flow in the Dog. *Br J of Anaesth.* 52:1071-1077; 1980.
2. ANDERSON T.R., BRENER N.S., LARSEN M.L., ODEGARRD O.R., ABDILGAARD U.
Plasma Cofactor II, Protein C, and Antithrombin in Elective Surgery. *Acta Chirurgica Scandinavica* 153:291-296, 1987.
3. BARON J.F., BERTRAND M., BARRE E., GODET G., MUNDLER O., CORIAT P., VIARS P.
Combined Epidural and General Anesthesia versus General Anesthesia for Abdominal Aortic Surgery - *Anesthesiology* 75:611-618, 1991.
4. BARON J.F., PAYON D., CORIAT P. EDOUARD D., VIARS P.
Forearm Vascular Reactivity During Lumbar Epidural Anesthesia. *Anesth. Analg.* 67:1065-1070, 1988.
5. BEATTIE W.S., BUCKLEY D.N., FORREST J.B.
Epidural Morphine Reduces The Risk of Postoperative Myocardial Ischaemia in Patient With Cardiac Risk Factors. *Can. J. Anaesth.* 40:532-541, 1993
6. BENZON H.T., WONG H.I., BELAVIC A.M., GOODMAN I., MITCHEL D., LEFHEIT T., LOCICERO J.
A Randomized Double-Blind Comparison of Epidural Fentanyl Infusion versus Patient-Controlled Analgesia With Morphine for Postthoracotomy Pain. *Anesth. Analg.* 76:316-322, 1992.
7. BERGGREN D., GUSTAFSON Y., ERIKSSON B., BUCHT G. HANSSON L.I., REIZ S., WIBLAD B.

Postoperative Confusion After Anesthesia in Elderly Patients With Femoral Neck Fractures. *Anesth. Analg.* 66:497-504, 1987.

8. BERGQVIST D., LINDBLAD B., MATZSCH T.
Low Molecular Weight Heparin for Thromboprophylaxis and Epidural / Spinal Anesthesia: Is There a Risk ? *Acta Anaesthesiol. Scand.* 36:605-609, 1992.
9. BLOMBERG S., EMANUELSSON H., KVIST H., LAMM C., PONTEN J., WAAGSTEIN F., RICKSTEN S-E.
Effects of Thoracic Epidural Anesthesia on Coronary Arteries and Arterioles in Patients with Coronary Artery Disease. *Anesthesiology* 73:840-847, 1990.
10. BLOMBERG S., EMANUELSSON H., RICKSTEN S-E.
Thoracic Epidural Anesthesia and Central Hemodynamics in Patients With Unstable Angina Pectoris. *Anesth. Analg.* 69:558-562, 1989.
11. BORG T. and MODIG J.
Potential Anti-Thrombotic Effects of Local Anaesthetics due to their Inhibition of Platelet Aggregation - *Acta Anaesthesiol Scand* 29:739-742, 1985.
12. BOWDLE T.A., READY L.B., KAARASCH E.D., NICHOLS W., COX K.
Transition to Postoperative Epidural or Patient-Controlled Intravenous Analgesia Following Total Intravenous Anaesthesia With Remifentanyl and Propofol for Abdominal Surgery- *Eur. J. of Anaesth* 14:374-379, 1997.
13. BOWDLE T.A., READY L.B., KHARASCH E.D., NICHOLS W.W., and COX K.
Transition to Postoperative Epidural or Patient-Controlled Intravenous Analgesia Following Total Intravenous Anaesthesia With Remifentanyl and Propofol for Abdominal Surgery. *Eur. J of Anaesth.* 14:374-379; 1997.

14. BRASSEUR L.
Traitement de la douleur - Collection Conduite ;p 214, 1997.
15. BRESLOW M.J., PARKER S.D., FRANK S.M., NORRIS E.J.,
YATES H., RAFF H., ROCK P., CHRISTOPHERSON R,
ROSENFELD B.A., BEATTIE C. GROUP TPS.
Determinants of Catecholamine and Cortisol Response to Lower-
extremity Revascularization. *Anesthesiology* 79:1202-1209; 1993.
16. CHANEY M.A.
Intrathecal and Epidural Anesthesia and Analgesia for Cardiac
Surgery. *Anesth. Analg.* 84:1211-1221, 1997.
17. CHAUVIN M.
Rémifentanyl: spécificités de la période postopératoire - Cah.
Anesthesiol 45(3): 229-231, 1997.
18. CHRISTENSEN P., BRANDT M.R., REM J., KEHLET H.K.
Influence of Extradural Morphine on the Adrenocortical and
Hyperglycemic response to Surgery. *Br J of Anaesth.* 54:24-26; 1982.
19. CHRISTOPHERSON R., BEATTIE C., FRANCK S.M., NORRIS
E.J., MEINERT C.L., GOTTLIEB S.O., YATES H. and coll.
Perioperative Morbidity in Patients Randomized to Epidural or
General Anesthesia for Lower Extremity Vascular Surgery -
Anesthesiology 79:422-434, 1993.
20. CHUNG F., SEYONE C., DYCK B., CHUNG A., ONG D.,
TAYLOR A., STONE R.
Age-related Cognitive Recovery After General Anesthesia. *Anesth.*
Analg. 71:217-224; 1990.
21. COLLINS G.J., BARBER J.A., ZAJTCHUK R.
The Effects of Operative Stress on The Coagulation Profile. *Am. J.*
Surg. 133:612-616, 1977.
22. COOPER D.W. and TURNER G.
Patient-Controlled Extradural Analgesia to Compare Bupivacaine,

Fentanyl and Bupivacaine With Fentanyl in the Treatment of Postoperative Pain. *Br J of Anaesth.* 70:503-507, 1993.

23.CRAIG D.B.

Postoperative recovery of Pulmonary Function. *Anesth. Analg.* 60:46-52. 1981.

24.DAVIS J.M., ALBERT J.D., TRACY K.J., CALVANO S.E.,
LOWRY S.F., SHIRES G.T., YART R.W.

Increased Neutrophil Mobilization and Decreased Chemotaxis During Cortisol and Epinephrine Infusions. *J. Trauma* 31:725-732; 1991.

25.DAVIS R., DeBOER L.W.V., MAROKO P.R.

Thoracic Epidural Analgesia Reduces Myocardial Infarct Size After Coronary Artery Occlusion in Dogs. *Anesth. Analg.* 65:711-717, 1986.

26.De LEON CASASOLA O.A., PARKER B., LEMA M.J.,
HARRISON P., MASSEY J.

Postoperative Epidural Bupivacaine-morphine Therapy. Experience With 4227 Surgical Cancer Patients - *Anesthesiology* 81(2):368-375, 1994.

27.DERSHWITZ M., HOKE J.F., ROSOW C.E., MICHALOWSKI P.,
CONNORS P.M., MUIR K., DIENSTAG M.D.

Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Remifentanyl in Volunteer Subjects with Severe Liver Disease - *Anesthesiology* 84:812-820; 1996.

28.DONADONI R., BAELE G., DEVELDER J. and ROLLY G.

Coagulation and fibrinolytic parameters in patients undergoing total hip replacement : influence of the anaesthesia technique - *Acta Anaesthesiol Scand* 33:588-592, 1989.

29.DUGGAN J., DRUMMOND G.

Activity of Lower Intercostal and Abdominal Muscle After Upper Abdominal Surgery. *Anesth. Analg.* 66:852-855, 1987.

30. DUNCAN L.A., FRIED M.J., LEE A., and WILDSMITH J.A.-
Comparison of Continuous and Intermittent Administration of
Extradural Bupivacaine for Analgesia After Lower Abdominal
Surgery. *Br J of Anaesth.* 80:7-10, 1998
31. EGAN T.D., MINTO C.F., HERMANN D.J., BARR J., MUIR K.T.,
SHAFER S.L.
Remifentanil Versus Alfentanil - Comparative Pharmacokinetics and
Pharmacodynamics in Healthy Adult Male Volunteers -
Anesthesiology 84:821-833; 1996.
32. ERIKSSON A.S., SINCLAIR R., CASSUTO J., THOMSEN P.
Influence of Lidocaine on Leukocyte Function in the Surgical
Wound. *Anesthesiology* 77:74-78; 1992.
33. FEISS P.
Rémifentanil: avantages cliniques en peropératoire - *Cah Anesthesiol.*
45(3): 223-227, 1997.
34. FRANK S.M., BEATTIE C., CHRISTOPHERSON R., NORRIS E.J.,
ROCK P., PARKER S., KIMBALL A.J.
Epidural Versus General Anesthesia, Ambient Operating Room
Temperature, and Patient Age as Predictors of Inadvertent
Hypothermia. *Anesthesiology* 77:252-257; 1992.
35. GLASS P.S.A., HARDMAN D., KAMIYAMA Y., QUILL T.J.,
MARTON G., DONN K.H., GROSSE C.M., HERMANN D.J.
Preliminary Pharmacokinetics and pharmacodynamics of
Anesthesiology Ultra-short-acting Opioid: Remifentanil (GI 87084B).
Anesth. Analg. 77:1031-1040, 1993.
36. HARRISON D.M., SINATRA R., MORGESE L., CHUNG J.H.:
Epidural Narcotic and Patient-Controlled Analgesia for Post-cesarean
Section Pain Relief. *Anesthesiology* 68:454-457, 1988.
37. HENDOLIN H., MATTILA M.A.K., POIKOLAINEN E.
The Effect of Lumbar Epidural Analgesia on The Development of

Deep Vein Thrombosis of The Legs After Opene Prostatectomy. *Acta Chirurgica Scandinavica* 147:425-429, 1981.

38.HENNY C.P., ODOOM J.A., CATE H., CATE J.W., OOSTERHOFF R.J.F., DABHOIWALA N.F. and SIH I.L.

Effects of Extradural Bupivacaine on The Haemostatic System - *Br J of Anaesth.* 58:301-305, 1986.

39.HICKEY R.F., VISICK W.D., FAIRLEY H.B., FOURCADE H.E.:

Effects of Halothane Anesthesia on Functional Residual Capacity and Alveolar Arterial Oxygen Tension Difference. *Anesthesiology* 38:20-24, 1973.

40.HINES R., BARASH P.G., WATROUS G., O'CONNOR T.

Complications Occurring in the Postanesthesia Care Unit : A Survey *Anesth. Analg.* 74:503-509; 1992.

41.HJORTSÖ N.C., CHRISTENSEN N.J., ANDERSEN T., KEHLET

H. Effects of the Extradural Administration of Local Anaesthetic Agents and Morphine on the Urinary Excretion of Cortisol, Cathecolamines and Nitrogen following Abdominal Surgery. *Br J of Anaesth.* 57:400-406; 1985.

42.HJORTSÖ N.C., NEUMANN P., FRÖSIG F., ANDERSEN T., LINDHARD A., ROGON E., and KEHLET H.

A Controlled Study on the Effect of Epidural Analgesia with Local Anaesthetics and Morphine on Morbidity after Abdominal Surgery - *Acta Anaesthesiol Scand* 29:790-796, 1985.

43.HOLE A., TERJESEN T., BREIVIK H.

Epidural Versus General Anaesthesia for Total Hip Arthroplasty in Elderly Patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 24:279-287; 1980.

44.HOLE A., UNSGAARD G.

The Effects of Epidural and General Anaesthesia on Lymphocyte Function During and After Major Orthopedic Surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 27:135-141; 1983.

45. HORLOCKER T.T., HEIT J.A.
Low Molecular Weight Heparin: Biochemistry, Pharmacology, Perioperative Prophylaxis Regimens, and Guidelines for Regional Anesthetic Management. *Anesth. Analg.* 85:874-885, 1997.
46. HUGHES M.A., GLASS P.S.A., JACOBS J.R.
Context-Sensitive Half-Times in Multicompartment Pharmacokinetics Models for Intravenous anesthetics Drugs-*Anesthesiology* 76:334-341; 1992.
47. HYNSON J.M., SESSLER D.I., GLOSTEN B., McGUIRE J.
Thermal Balance and Tremor Patterns During Epidural Anesthesia. *Anesthesiology* 74:680-690; 1991.
48. IMRIE M.M., HALL G.H.
Body Temperature and Anaesthesia. *Br J of Anaesth.* 64:346-354; 1990.
49. JAYR C., THOMAS H., REY A., FARHAT F., LASSER P., BOURGAIN J.L.
Postoperative Pulmonary Complications: Epidural analgesia using Bupivacaine and Opioids versus Parenteral Opioids. *Anesthesiology* 78:666-676, 1993.
50. JHAVERI R., JOSHI P., BATENHORST.R., BAUGHMAN V., GLASS P.S.A.
Dose Comparison of Remifentanil and Alfentanil for Loss of Consciousness - *Anesthesiology* 87:253-259; 1997.
51. JÖRGENSEN L.N., RASMUSSEN L.S., NIELSEN P.T., LEFFERS A. and ALBRECHT-BESTE E.
Antithrombotic Efficacy of Continuous Extradural Analgesia After Knee Replacement - *Br J of Anaesth.* 66:8-12, 1991.
52. JORIS J., OZAKI M., SESSLER D.I., HARDY A.F., LAMY M, McGUIRE J., BLANCHARD D., SCHROEDER M., MOYAYERI A.
Epidural Anesthesia Impairs Both Central and Peripheral

Thermoregulatory Control During General Anesthesia.
Anesthesiology 80:268-277; 1994.

53. KAPILA A., GLASS P.S.A., JACOBS J.R., MUIR K.T.,
HERMANN D.J., SHIRAISHI M., HOWELL S., SMITH R.L.
Measured Context-Sensitive Half-Times of Remifentanil and
Alfentanil *Anesthesiology* 83:968-975; 1995.
54. KEHLET H.:
Epidural Analgesia and the Endocrine Metabolic to Surgery : Update
and Perspectives. *Acta. Anaesthesiol Scand.* 28:1258-127; 1984.
55. KLUFT C., VERHEIJEN J.H., JIE A.F.H., RIJKEN C., PRESTON
F.E., SUELING H.M., JESPERSEN J., AASEN A.O.
The Postoperative Fibrinolytic Shut-down: A Rapidly Reverting
Acute Phase Pattern for The Fast-acting Inhibitor of Tissue Type
Plasminogen Activator After Trauma. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*
45:605-610, 1985.
56. LANG E., KAPILA A., SCHLUGMAN D., HIKE J.F., SEBEL P.S.,
GLASS P.S.A.
Reduction of Isoflurane Minimal Alveolar Concentration By
Remifentanil -*Anesthesiology* 85:721-728; 1996.
57. LEE D., KIMURA S., De QUATTRO V.
Noradrenergic Activity and Silent Ischemia in Hypertensive Patients
with Stable Angina : Effect of Metoprolol. *Lancet* 1:403-406, 1989.
58. LEUNG J., O'KELLY B., MANGANO D.
Relation Ship of Regional Wall Motion Abnormalities to
Hemodynamic Indices of Myocardial Oxygen Supply and Demand in
Patients Undergoing CABG Surgery. *Anesthesiology* 73:802-814,
1990.
59. LIU S., CARPENTIER R.L., NEAL J.M.
Epidural Anesthesia and analgesia - Their role in Postoperative
Outcome. *Anesthesiology* 82:1474-1506, 1995.

60. LIVINGSTON E., PASSARO E.
Postoperative ileus. *Dig. Dis. Sci.* 35:121-132, 1990.
61. LUND C., SELMAR P., HANSEN O.B., JENSEN C.M., KEHLET H.
Effects of Extradural Morphine on Somatosensory Evoked Potentials to Dermatomal stimulation. *Br J of Anaesth.* 59:1408-1411, 1987.
62. MANGANO D.T., BROWNER W.S., HOLLENBERG N., LONDON M.J., TUBEAU J.F., TATEO I.M.
Association of Perioperative Myocardial Ischemia with Cardiac Morbidity and Mortality in Men Undergoing Noncardiac Surgery. *N. Engl. J. Med.* 323:1781-1788, 1990.
63. MANGANO D.T., SILICIANO D., HOLLENBERG N., LEUNG J.M., BROWNER W.S., GOENHER P., MERRICK S., VERRIER E.
The Study of Perioperative Ischemia Research Group: Postoperative Myocardial Ischemia: Therapeutic Trials Using Intensive Analgesia Following Surgery. *Anesthesiology* 76:342-353, 1992.
64. MANKIKIAN B., CANTINEAU J.P., BERTRAND M., KIEFFER E., SARTENE R., VIARS P.
Improvement of Diaphragmatic Function by a Thoracic Extradural Block after Upper Abdominal Surgery. *Anesthesiology* 68:379-386, 1988.
65. MARCANTONIO E.R., JUAREZ G., GOLDMAN L., MANGIONE C.N., LUDWIG L.E., LIND L., KATZ N., COOK E.F., ORAV E.J.
The Relationship of Postoperative Delirium With Psychoactive Medications. *JAMA* 272:1518-1522; 1994.
66. MARKOVIC S.N., KNIGHT P.R., MURASKO D.M.
Inhibition of Interferon Stimulation of Natural Killer Cell Activity in Mice Anesthetized With Halothane or Isoflurane. *Anesthesiology* 78:700-706; 1993.
67. MICHIE H.R., WILMORE D.W.
Sepsis, Signals, and Surgical Sequelae (a Hypothesis). *Arch. Surg.* 208:493-503; 1988.

68. MILLAR-CRAIG M., BISHOP C., RAFTERY E.
Circadian Variation of Blood Pressure. *Lancet* 1:795-797, 1978.
69. MINTO C.F., SCHNIDER T.W., EGAN T.D., YOUNGS E.,
LEMMENS H.J.M., GAMBUS P.L., BILLARD V., HOKE J.F.,
MOORE K.H.P., HERMANN D.J., MUIR K.T., MANDEMA J.W.,
SHAFER S.L.
Influence of Age and Gender on the Pharmacokinetics and
Pharmacodynamics of Remifentanyl - *Anesthesiology* 86:10-23; 1997.
70. MINTO C.F., SCHNIDER T.W., SHAFER S.L.
Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Remifentanyl -
Anesthesiology 86:24-33; 1997.
71. MODIG J., BORG T., BAGGE L. and SALDEEN T.
Role of Extradural and of General Anaesthesia in Fibrinolysis and
Coagulation After Total Hip Replacement - *Br J of Anaesth.* 55:625-
629, 1983.
72. MODIG J., BORG T., KARLSTRÖM G., MARIPUU E., and
SAHLSTEDT B.
Thromboembolism after Total Hip Replacement: Role of Epidural
and General Anaesthesia - *Anesth. Analg.* 62:174-180, 1983.
73. MODIG J., MALMBERG P. and KARLSTRÖM G.
Effect of Epidural versus General Anaesthesia on Calf Blood Flow -
Acta Anaesthesiol Scand 24:305-309, 1980.
74. MULCAHY D., KEEGAN J., CUNNINGHAM D.
Circadian Variation of Total Ischemic Burden and its Alteration With
Antianginal Agents. *Lancet* 2:755-759, 1988.
75. MURAVCHICK S.
Anesthesia for the Elderly, *Anesthesia*. 3rd Edition. Edited by Miller
R. New York, Churchill Livingstone, p 1969-1985; 1990.
76. NAITO Y., TAMAI S., SHINGU K., SHINDO K., MATSUI T.
SEGAWA H., NAKAI Y., MORI K.

- Responses of Plasma Adrenocorticotrophic Hormone, Cortisol, and Cytokines During and After Upper Abdominal Surgery. *Anesthesiology* 77:426-431; 1992.
- 77.NUNN J.:
Effects of Anesthesia on Respiration. *Br J of Anaesth.* 65:54-62, 1990.
- 78.O'BRIEN J.R., TULEVSKI V.G., ETHERINGTON M., MADGWICK T.
Platelet Function Studies Before and After Operative and The Effect of Postoperative Thrombosis. *J. Lab. Clin. Med.* 83:342-354, 1974.
- 79.OZAKI M., KURZ A., SESSLER D.I., LENHARDT R., SCHROEDER M., MOAYERI A., NOYES K., ROTHENEDER E.
Thermoregulatory Thresholds During Epidural and Spinal Anesthesia. *Anesthesiology* 81:282-288; 1994.
- 80.PANSARD J.L., MANKIKIAN B., BERTRAND M., KIEFFER E., CLERGUE F., VIARS P.
Effects of Thoracic Extradural Block on Diaphragmatic Electrical Activity and Contractility After Upper Abdominal Surgery. *Anesthesiology* 78:63-71, 1993.
- 81.PINAUD M.
Métabolisme et originalité pharmacocinétique du rémifentanil - *Cah Anesthesiol.* 45(3): 219-222, 1997.
- 82.RADEMAKER B.M., RINGERS J., ODOOM J.A., De WIT L.T., KALKMAN C.J., OOSTING J.
Pulmonary Function and Stress Response After Laparoscopic Cholecystectomy: Comparison With Subcostal Incision and Influence Of Thoracic Epidural Analgesia. *Anesth. Analg.* 75:381-385, 1992.
- 83.RADOSEVIC-STASIC B., UDOVIC-SIROLA M., STOJANOV L., RIBARI L., RUKAVINA D.
Growth of Allogenic Sarcoma in Mice Subjected to Halothane Anesthesia and/or Surgical stress. *Anesth. Analg.* 69:570-574; 1989.

84. REEDER M.K., MUIR A.D., FOEX P., GOLDMAN M.D., LOHL L., SMART D.
Postoperative Myocardial Ischemia: Temporal Association With Nocturnal Hypoxemia. *Br J of Anaesth.* 67:626-631, 1991.
85. REIZ S., BALFORS E., SORENSON M., HAGGMARK S., NYHMAN.
Coronary Hemodynamic Effects of General Anesthesia and Surgery : Modification by Epidural Analgesia in Patients with Ischemic Heart Disease. *Reg Anesth* 7 (suppl):8-18, 1982.
86. RIIS J., LOMHOLT B., HAXHOLDT O., KEHLET H.
Immediate and Long Term Mental Recovery From General Versus Epidural Anesthesia in Elderly Patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 27:44-49; 1983.
87. RIMBACK G., CASSURO J., TOLLESSON P.
Treatment of Postoperative paralytic Ileus by Intravenous Lidocaine Infusion. *Anesth. Analg.* 70:414-419; 1990.
88. RIMBACK G., CASSUTOJ., WALLIN G., WESTLANDER G.
Inhibition of Peritonitis by Amide Local Anesthetics. *Anesthesiology* 69:881-886; 1988.
89. ROCCO M., BARRY J., CAMPBELL S., NABEL E., COOK E., GOLDMANN L., SELWYN A.
Circadian Variation of Transient Myocardial Ischemia in Patients with Coronary Artery Disease. *Circulation* 75:395-400, 1987.
90. ROSENBERG J., RASMUSSEN V., VON JESSEN F., ULSTAD T., KEHLET H.
Late Postoperative Episodic and Constant Hypoxaemia and Associated ECG Abnormalities. *Br J of Anaesth.* 65:684-691, 1990.
91. ROSENFELD B.A., BEATTIE C., CHRISTOPHERSON R., NORRIS E.J., FRANCK S M., BRESLOW M. J., ROCK P. and Coll.
The Effects of Different Anesthetic Regimens on Fibrinolysis and the

Development of Postoperative Arterial Thrombosis - *Anesthesiology* 79:435-443, 1993.

92. RUTBERG H., HAKANSON E., ANDERBERG B., JORFELDT L., MARTENSSON J., SCHILDT B.
Effects of the Extradural Administration of Morphine, or Bupivacaine, on the Endocrine Response to Upper Abdominal Surgery. *Br J of Anaesth.* 56:223-238; 1984.
93. SAADA M., CATOIRE P., BONNET F., DELAUNAY L., GORMEZANO G., MACQUIN-MAVIER I., BRUN P.
Effects of Thoracic Epidural Anesthesia Combined with General Anesthesia on Segmental Wall Motion Assessed by Transoesophageal Echocardiography. *Anesth. Analg.* 75:329-335, 1992.
94. SAADA M., DUVAL A.M., BONNET F., REY B., CASTILLON G., MACQUIN-MAVIER I., CABRIT R., BOICO O., CASTAIGNE A.
Abnormalities in Myocardial Segmental Wall Motion during Lumbar Epidural Anesthesia - *Anesthesiology* 71:26-32, 1989.
95. SALO M.
Effects of Anaesthesia and Surgery on the Immune Response. *Acta Anaesthesiol Scand* 36:201-220; 1992.
96. SCOTT D.A., BEILBY D., Mc CLYMONT C.- Postoperative Analgesia Using Epidural Infusions of Fentanyl With Bupivacaine. A Prospective Analysis of 1014 Patients. *Anesthesiology* 83:727-737, 1995.
97. SCRATCHERD T., GRUNDY D.
The Physiology of Intestinal Motility and Secretion. *Br J of Anaesth.* 56:3-18; 1984.
98. SEBEL P.S., HOKE J.F., WESTMORELAND C., HUG C.C., MUIR K.T. and SZLAM Fentanyl.
Histamine Concentrations and Hemodynamic Responses After Remifentanyl - *Anesth. Analg.* 80:990-993; 1995.

99. SEELING W., BRUCKMOOSER K.P., HÜFNER C., KNEITINGER E., RIGG C., ROCKEMANN M.
Continuous Thoracic Epidural Analgesia Does Not Diminish Postoperative Complications After Abdominal Surgery in Patients at Risk. *Anaesthesist* 39:33-40; 1990.
100. SESSLER D.I., SESSLER A.M., HUDSON S., MOAYERI A.
Heat Loss During Surgical Skin Preparation. *Anesthesiology* 78:1055-1064; 1993.
101. SLOGOFF S., KEATS A.
Randomized Trial of Primary Anesthetic Agents on Outcome of Coronary Artery Bypass Operations. *Anesthesiology* 70:179-188, 1989.
102. SMILEY R.M., PANTUCK C.B., MORELI J.J., CHADBURN A., KNOWLES D.M.
Alterations of the β - Adrenergic Receptor System After Thoracic and Abdominal Surgery. *Anesth. Analg.* 79:821-828; 1994.
103. SPENCE A.A., SMITH G.
Postoperative Analgesia and Lung Function: A Comparison of Morphine With Extradural Block. *Br J of Anaesth.* 43:144-148, 1971.
104. STEELE S.M., SLAUGHTER T.F., GREENBERG C.S., and REVES J.G.
Epidural Anaesthesia and Analgesia: Implications for Perioperative Coagulability - *Anesth. Analg.* 73:683-685, 1991.
105. STEVENS J.B. and WHEATLEY L.D.
Tracheal Intubation in Ambulatory Surgery Patients: Using Remifentanyl and Propofol Without Muscle Relaxants - *Anesth. Analg.* 86:45-49; 1998.
106. STEVENSON G.W., HALL S.C., RUDNICK S., SELENY F.L., STEVENSON H.C.
The Effects of Anesthetic Agents on the Human Immune Response. *Anesthesiology* 72:542-552; 1990.

107. TONNESEN E., BRINKLOV M., CHRISTENSEN N.J., OLESEN A.S., MADSENT.
Natural Killer Cell Activity and Lymphocyte Function During and After Coronary Artery Bypass Grafting in Relationship to the Endocrine Stress Response. *Anesthesiology* 67:526-533; 1987.
108. TONNESEN E., WAHLGREEN C.
Influence of Extradural and General Anaesthesia on Natural Killer Cell Activity and Lymphocyte Subpopulations in Patients Undergoing Hysterectomy. *Br J of Anaesth.* 60:500-507; 1988.
109. TUMAN K.J., McCARTHY R.J., MARCH R.J., DELARIA G.A., PATEL R.V., and IVANKOVITCH A.D.
Effects of Epidural Anesthesia and Analgesia on Coagulation and Outcome After Major Vascular Surgery - *Anesth. Analg.* 73:696-704, 1991.
110. UDASSIN R., EIMERL D. SCHIFFMANN J., HASKEL Y.
Epidural Anaesthesia Accelerates the Recovery of Postischemic Bowel Motility in the Rat. *Anesthesiology* 80:832-836; 1994.
111. VANDERMEULEN E.P., VAN AKEN H., VERMYLEN J.-
Anticoagulants and Spinal-epidural Anesthesia. - *Anesth. Analg.* 79:1165-1177, 1994.
112. WATCHA M.F., WHITE P.F.
Postoperative Nausea and Vomiting. Its Etiology, Treatment, and Prevention. *Anesthesiology* 77(1):162-184, 1992.
113. WEISSMAN C.
The Metabolic response to Stress : *Anesthesiology* Overview and Update. *Anesthesiology* 73:308-327; 1990.
114. WIEBALCK A., BRODNER G., VAN KEN H.
The Effects of Adding Sufentanil to Bupivacaine for Postoperative Patient-Controlled Epidural Analgesia. *Anesth. Analg.* 85:124-129, 1997

115. YEAGER M.P., GLASS D., NEFF R.K., BRINCK-JOHNSEN T.
Epidural Anesthesia and Analgesia in High-risk Surgical Patients-
Anesthesiology 66:729-736, 1987.

TABLE DES MATIERES

PLAN	p 10
INTRODUCTION	p 16
Chapitre 1 : LE REMIFENTANIL	p 19
I- METABOLISME	p 20
II- PHARMACINETIQUE	p 20
III- EFFETS CLINIQUES LIES AU PROPRIETES PHARMACOCINETIQUES ET / OU PHARMACODYNAMIQUES	p 21
1) Puissance analgésique	p 21
2) Dépression respiratoire	p 22
3) Effets hémodynamiques	p 22
4) Autres effets	p 22
IV- REMIFENTANIL ET SPECIFICITES DE LA PERIODE POSTOPERATOIRE	p 23
Chapitre 2 : L'ANALGESIE PERIDURALE	p 24
I- INTRODUCTION	p 25

II- ANALGESIE PERIDURALE ET SYSTEME CARDIO-VASCULAIRE	p 25
III- ANALGESIE PERIDURALE ET EFFETS SUR LA COAGULATION	p 28
IV- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTION PULMONAIRE	p 29
V- ANALGESIE PERIDURALE ET SYSTEME GASTRO-INTESTINAL	p 30
VI- ANALGESIE PERIDURALE ET REPONSE PHYSIOLOGIQUE AU STRESS CHIRURGICAL	p 32
VII- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTION IMMUNITAIRE	p 33
VIII- ANALGESIE PERIDURALE ET FONCTIONS COGNITIVES	p 34
IX- ANALGESIE PERIDURALE ET THERMOREGULATION	p 35
Chapitre 3 : MATERIEL ET METHODES	p 36
I- LES PATIENTS	p 37
1) Critères d'inclusion	p 37
2) Critères d'exclusion	p 37
II- PROTOCOLE ANESTHESIQUE	p 38

III- PROTOCOLE ANALGESIQUE	p 40
1) Groupe PCA-M	p 40
2) Groupe PCEA-BS	p 40
IV- EVALUATION DES RESULTATS	p 41
1) Qualité de l'analgésie	p 41
a) En SSPI	p 41
b) Dans l'unité de soins intensifs chirurgicale	p 41
2) Effets indésirables	p 42
a) Hémodynamiques	p 42
b) Respiratoires	p 42
c) PCA	p 42
d) PCEA	p 42
e) Reprise du transit	p 43
f) Complications	p 43
V- ANALYSE STATISTIQUE	p 43
Chapitre 4 : RESULTATS	p 45
I- DONNEES GENERALES	p 46
II- DONNEES PEROPERATOIRES	p 48

III- DONNES RELEVÉES EN SALLE DE SURVEILLANCE POST-INTERVENTIONNELLE	p 48
1) Données respiratoires	p 48
2) Données hémodynamiques	p 49
3) Données analgésiques	p 51
a) Echelles comportementales	p 51
b) Echelles verbales simples	p 51
c) Délai d'administration du premier bolus et doses moyennes en SSPI	p 51
4) Durée de séjour en SSPI	p 53
IV- DONNEES RELEVÉES DANS L'UNITE POSTOPERATOIRE CHIRURGICALE	p 53
1) Données analgésiques	p 53
2) Reprise du transit	p 55
3) Effets indésirables	p 55
- Bloc sympathique et bloc moteur	p 55
- Nausées et vomissements	p 55
- Prurit	p 55
- Autre	p 56
4) Satisfaction des patients	p 56
Chapitre 5 : DISCUSSION	p 57
Chapitre 6 : CONCLUSION	p 64

Chapitre 7 : ANNEXES

p 66

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

p 70

TABLE DES MATIERES

p 87

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

BON A IMPRIMER N° 51

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER
LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

TITRE

RELAI ANALGESIQUE CONTROLE PAR LE PATIENT APRES
REMIFENTANIL POUR CHIRURGIE ABDOMINO- PELVIENNE /
Voie intra-veineuse versus péridurale

RESUME

Introduction : Le rémifentanil est un nouveau morphinique rapidement métabolisé et dépourvu d'effet analgésique résiduel, ce qui supprime le risque de dépression respiratoire secondaire.

But : Le but de cette étude est d'évaluer et de comparer la qualité de l'analgésie postopératoire ainsi que les effets indésirables de deux modalités de prise en charge de la douleur postopératoire chez des patients opérés d'une chirurgie abdominale lourde par laparotomie : la PCA avec la morphine et l'analgésie péridurale avec un mélange de bupivacaïne et de sufentanil.

Méthodes : trente patients ont été inclus dans l'étude. 13 dans le groupe PCA et 14 dans le groupe PCEA. 3 patients ont été exclus de l'étude.

Résultats : Les résultats montrent un net avantages de l'analgésie péridurale en postopératoire immédiat. En unité de soins intensifs chirurgicale la qualité de l'analgésie est identique dans les deux groupes. Il n'y a pas de différence sur le délai de reprise du transit entre les deux groupes. Les patients sont satisfaits des deux techniques de prise en charge et aucun effet secondaire majeur n'est survenu au cours de notre étude.

Conclusion : La PCA et la PCEA sont deux méthodes satisfaisantes de prise en charge de la douleur après rémifentanil pour une chirurgie abdomino-pelvienne lourde par laparotomie. L'analgésie péridurale permet d'assurer une transition plus confortable entre les périodes per et post-opératoires.

MOTS CLES : Rémifentanil; Analgésie péridurale; Analgésie contrôlée par le patient (PCA); Chirurgie abdominale.

JURY :

Monsieur le Professeur FEISS
Monsieur le Professeur DUMAS
Monsieur le Professeur VALLEIX
Madame le Professeur NATHAN-DENIZOT
Monsieur le Docteur DUPUIS

PRESIDENT
JUGE
JUGE
JUGE
Membre invité