



HAL
open science

Les effets de l'analgésie péridurale sur la contractilité utérine et le rythme cardiaque foetal au cours du travail obstétrical

Pauline Charton

► To cite this version:

Pauline Charton. Les effets de l'analgésie péridurale sur la contractilité utérine et le rythme cardiaque foetal au cours du travail obstétrical. Gynécologie et obstétrique. 2019. dumas-02188672

HAL Id: dumas-02188672

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02188672>

Submitted on 18 Jul 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



UNIVERSITÉ
PARIS
DESCARTES

U-PC

Université Sorbonne
Paris Cité

AVERTISSEMENT

Ce mémoire est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de sage-femme. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

Mémoire pour obtenir le
Diplôme d'Etat de Sage-Femme

Présenté et soutenu publiquement

le : 23 mai 2019

par

Pauline CHARTON

Née le 10 juillet 1995

**Les effets de l'analgésie péridurale sur la
contractilité utérine et le rythme cardiaque
foetal au cours du travail obstétrical**

DIRECTRICE DU MEMOIRE :

Mme CHANTRY Anne

Sage-femme enseignante, école de Baudelocque,
chercheur en épidémiologie institut INSERM

JURY :

Mme BLANC PETITJEAN Pauline

Sage-femme et doctorante en épidémiologie

M. BERTHO Baptiste

Sage-femme enseignant, école de Baudelocque

Mme FISCHER Catherine

Anesthésiste à Port-Royal

Mémoire N° 2019PA05MA10

Remerciements

Je souhaite tout d'abord adresser mes sincères remerciements à ma directrice de mémoire, Madame Anne CHANTRY pour son implication, ses précieux conseils, son aide dans l'élaboration de ce mémoire et pour ses encouragements qui m'ont permis de mener à bien ce travail de recherche.

Je remercie Monsieur Baptiste BERTHO pour son accompagnement pédagogique au cours de ces 4 années d'école. Je remercie également toute l'équipe enseignante de l'Ecole de sages-femmes pour leur soutien et leur enseignement qui m'ont permis de devenir sage-femme.

Je remercie toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire et notamment Madame Catherine FISCHER, anesthésiste à la maternité Port-Royal pour sa disponibilité et son aide. Merci à Madame Lucile CAUBIT et à l'équipe des archives de Port-Royal pour leur accueil et leur disponibilité lors du recueil de données.

Je tiens à remercier l'ensemble de ma promotion 2015-2019, pour ces bons moments de complicité passés ensemble. Plus spécialement, merci à Audrey d'avoir toujours été présente pour moi dans les bons comme dans les mauvais moments.

Un grand merci à mes parents de m'avoir soutenue de la PACES à la fin de mes études, pour leur patience et leur aide dans la relecture de ce mémoire.

Enfin, merci à Claire et Marine pour leur amitié et leurs encouragements.

Résumé

Objectifs : L'objectif principal était d'étudier les effets de l'analgésie péridurale sur la contractilité utérine et d'évaluer ses effets selon que la pose ait eu lieu à membranes rompues ou intactes. L'objectif secondaire était d'analyser les effets de l'analgésie péridurale sur le rythme cardiaque fœtal.

Méthode : Etude unicentrique, observationnelle, de type « avant/après » au sein d'une cohorte rétrospective de 250 femmes en travail. L'étude se déroulait sur la période du 4 juillet au 31 août 2018 à la maternité Port-Royal (Paris 14^{ème}). Le recueil de données était réalisé à partir des informations relevées dans le dossier médical des femmes. La population cible était composée de femmes ayant un utérus sain, avec un fœtus vivant, en présentation céphalique estimé eutrophe et ayant eu recours à l'analgésie péridurale lors d'un travail spontané à terme sans administration d'oxytocine avant la pose de l'APD. Nous avons comparé la contractilité utérine et le RCF avant et après la pose de l'APD dans un premier temps puis dans un second temps en fonction de la parité, de l'état des membranes et du produit utilisé pour la « dose test ».

Résultats : Le nombre de contractions utérines augmentait immédiatement après la pose de la péridurale dans les 10 à 20 minutes suivant la pose. La durée des contractions n'augmentait qu'à partir de 50 à 60 minutes suivant la pose de l'APD. Les contractions passaient de 2/10 min à 3/10 min en fréquence et de 60 à 90 secondes en durée. Ces effets étaient observés que les membranes soient intactes ou rompues lors de la pose de l'APD. La péridurale n'avait pas d'effet sur la durée des contractions utérines chez les multipares. Lorsque la « dose test » utilisée était la ropivacaïne 2 mg/ml, les effets semblaient inversés : les contractions diminuaient en fréquence de 3/10 min à 2/10 min dans les 50 à 60 minutes ($p = 0,037$) suivant la pose et en durée dans les 10 à 20 minutes ($p = 0,031$) après la pose. Après l'induction de la péridurale, le nombre de ralentissements dans le rythme cardiaque fœtal augmentait dans les 2 heures suivant la pose. Les ralentissements les plus observés étaient les variables atypiques et les uniformes tardifs. Le RCF était également moins oscillant ($p = 0,003$) et moins réactif ($p < 0,001$) dans les 30 minutes suivant la pose de l'APD.

Conclusion : Notre étude a montré une augmentation significative du nombre de contractions utérines dans les 10 à 20 minutes après APD et dans la durée des contractions à partir des 50 à 60 minutes suivant la pose que les membranes soient intactes ou rompues lors de la pose de l'APD. Quant au rythme cardiaque fœtal, il présentait plus de ralentissements dans les 2 heures suivant la pose de la péridurale. Ceux-ci étant de types variables atypiques et uniformes tardifs. Le RCF était également moins oscillant et moins réactif dans les 30 minutes après l'induction de la péridurale.

Mots-clés : analgésie péridurale ; contractilité utérine ; rythme cardiaque fœtal

Abstract

Objectives : The main objective was to study the effects of epidural analgesia on uterine contractility and to evaluate its effects depending on whether the pose was broken or intact membranes. The secondary objective was to analyze the effects of epidural analgesia on the fetal heart rate.

Method : Unicentric, observational, "before / after" study in a retrospective cohort of 250 women in labor. The study took place over the period from July 4th to August 31st 2018 at Port-Royal maternity hospital (Paris 14th). The collection of data was based on information found in the women's medical file. The target population consisted of women with a healthy uterus, a live fetus, cephalic presentation, estimated to be eutrophic and having used epidural analgesia in spontaneous term labor without administration of oxytocin prior to insertion. ODA. We compared uterine contractility and FHR before and after OA placement, first and then second, based on parity, membrane status and the product used for the "test dose".

Results : The number of uterine contractions increased immediately after epidural placement within 10 to 20 minutes after insertion. The duration of the contractions only increased from 50 to 60 minutes after the application of the APD. Contractions ranged from 2/10 min to 3/10 min in frequency and from 60 to 90 seconds in duration. These effects were observed that the membranes are intact or broken during the laying of the APD. The epidural had no effect on the duration of uterine contractions in multiparous women. When the "test dose" used was ropivacaine 2 mg/ml, the effects appeared to be reversed: the contractions decreased in frequency from 3/10 min to 2/10 min within 50 to 60 minutes ($p = 0.037$) following the placement and in duration within 10 to 20 minutes ($p = 0.031$) after placement. After epidural induction, the number of fetal heart rate slows increased within 2 hours of insertion. The most observed slowdowns were atypical variables and late uniforms. RCF was also less oscillating ($p = 0.003$) and less reactive ($p < 0.001$) within 30 minutes of APD placement.

Conclusion : Our study showed a significant increase in the number of uterine contractions within 10 to 20 minutes after APD and in the duration of contractions from 50-60 minutes after the pose that the membranes are intact or broken during the pose of ODA. As for the fetal heart rate, it showed more slowdowns within 2 hours after epidural placement. These being of atypical variable types and late uniforms. RCF was also less oscillating and less responsive within 30 minutes after epidural induction.

Keywords : epidural analgesia; uterine contractility; fetal heart rate

Table des matières

Remerciements	2
Résumé	3
Abstract	4
Liste des tableaux	7
Liste des figures	8
Liste des annexes	9
Liste des abréviations	10
Introduction	11
Contexte.....	11
Techniques et méthodes d'analgésie	11
Produits utilisés pour l'analgésie	12
Propriétés biochimiques des produits	13
Les études portant sur les effets de l'APD	13
<i>Effets sur la contractilité utérine</i>	<i>14</i>
<i>Effets de l'APD sur le fœtus et le nouveau-né</i>	<i>15</i>
<i>Effets de l'APD sur le travail obstétrical</i>	<i>16</i>
Justification de l'étude.....	16
Matériel et méthode	18
Hypothèses	18
Objectifs	18
Type d'étude.....	19
Population d'étude.....	19
Déroulement de l'étude	20
Critères de jugement.....	21
Variables recueillies	21
Stratégie d'analyse.....	24
Analyses statistiques.....	25
Aspects éthiques et réglementaires.....	25

Résultats	26
Partie descriptive	26
Partie analytique	33
<i>Critère de jugement principal</i>	34
<i>Critère de jugement secondaire</i>	36
<i>Analyses stratifiées</i>	38
Discussion	53
Forces et limites de l'étude.....	53
Validité interne et externe.....	54
Synthèse et discussion des résultats.....	55
Conclusion.....	58
Bibliographie.....	59
Annexes.....	62

Liste des tableaux

<u>Tableau 1</u> : Description des caractéristiques maternelles de notre population d'étude	26
<u>Tableau 2</u> : Description des variables relatives à l'analgésie péridurale	27
<u>Tableau 3</u> : Description des variables relatives au travail et à l'accouchement	29
<u>Tableau 4</u> : Description des variables relatives aux issues maternelles et néonatales	31
<u>Tableau 5</u> : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de la péridurale	34
<u>Tableau 6</u> : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de la péridurale	36
<u>Tableau 7</u> : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de l'analgésie péridurale selon la parité (primipare ou multipare).....	38
<u>Tableau 8</u> : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale selon la parité (primipare ou multipare).....	40
<u>Tableau 9</u> : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de l'APD selon l'état des membranes avant la pose (membranes intactes ou membranes rompues)	42
<u>Tableau 10</u> : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'APD selon l'état des membranes (membranes intactes ou membranes rompues).....	44
<u>Tableau 11</u> : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de la péridurale selon le produit utilisé pour la « dose test » (protocole ou ropivacaïne 2mg/ml).....	47
<u>Tableau 12</u> : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de la péridurale selon le produit utilisé pour la « dose test » (protocole ou ropivacaïne 2mg/ml).....	50

Liste des figures

<u>Figure 1</u> : Les différents modes d'administration des anesthésiques locaux (AL) utilisés après la pose de l'analgésie péridurale	12
<u>Figure 2</u> : Flowchart de notre population d'étude	20
<u>Figure 3</u> : Graphiques représentant l'évolution du nombre et de la durée des contractions de 30 minutes avant la pose à 120 minutes après la pose de l'APD	33

Liste des annexes

<u>Annexe 1</u> : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de la péridurale (autre format de tableau)	62
<u>Annexe 2</u> : Analyse supplémentaire de la fréquence et de la durée des contractions utérines	63

Liste des abréviations

AL : Anesthésique Local

APD : Analgésie Péridurale

ARCF : Anomalie du Rythme Cardiaque Fœtal

CNGOF : Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CU : Contraction Utérine

DC : Dilatation Complète

DCI : Dénomination Commune Internationale

EN : Echelle Numérique de la douleur

ENP : Enquête Nationale Périnatale

HPP : Hémorragie du Post-Partum

HRP : Hématome Rétro-Placentaire

IMC : Indice de Masse Corporelle (kg/m²)

IVG : Interruption Volontaire de Grossesse

LA : Liquide Amniotique

NP : Niveau de Preuve

OIDA : Occipito-Iliaque Droite Antérieure

OP : Occipito-Pubien

PAG : Petit Poids pour l'Âge Gestationnel

PCEA : Patient Controlled Epidural Analgesia (Analgésie Péridurale Contrôlée par le Patient)

PIEB : Programmed Intermittent Epidural Bolus

PRC : Rachianesthésie-Péridurale Combinée

RCF : Rythme Cardiaque Fœtal

RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin

RPC : Rachianesthésie Péridurale Combinée

SA : Semaine d'Aménorrhée

UME : Unité Mère-Enfant

Introduction

Contexte

Les femmes en France ont eu ces vingt dernières années de plus en plus recours à l'analgésie péridurale au cours du travail obstétrical. En 2016, selon les données de l'Enquête Nationale Périnatale (ENP), 64,3% des femmes déclaraient souhaiter « absolument » bénéficier d'une péridurale avant l'accouchement (1). Au total, les chiffres indiquent que plus de 81% des femmes ont recours à l'analgésie péridurale. Ce taux était de 78,1% en 2010. En 2016, moins de 1% des femmes ayant eu une tentative de voie basse, ont eu recours à une rachianesthésie péridurale combinée (RPC) (1).

Techniques et méthodes d'analgésie

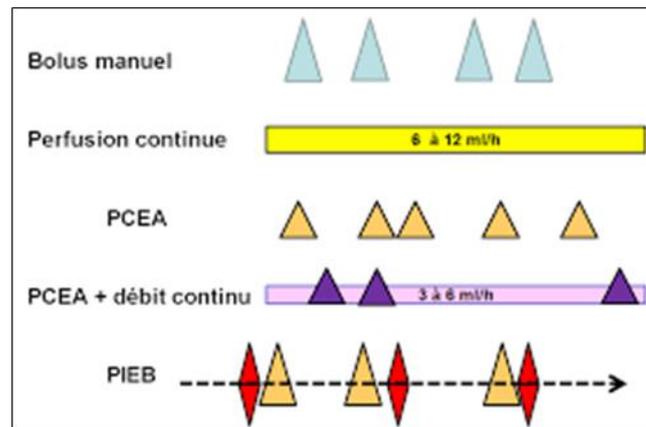
Avant les années 1980, il était de pratique courante d'administrer de fortes doses uniques d'anesthésiques locaux. Puis l'administration répétée avec des doses d'anesthésiques plus faibles a été rendue possible permettant d'avoir une analgésie plus longue au cours du travail avec moins d'effets indésirables tels que le bloc moteur. Se développe alors l'administration de manière continue par seringue auto poussée. Puis l'adjonction de morphiniques associés aux anesthésiques locaux s'est généralisée, permettant de réduire encore les doses d'anesthésiques locaux et donc le bloc moteur. Au fil des années s'est développée l'analgésie péridurale « low-dose ». (2)

A partir de la fin des années 1980, la méthode d'analgésie péridurale autocontrôlée par la patiente, dite PCEA est décrite. (3) (4) Elle est actuellement la technique la plus utilisée en France avec un taux de 53,8% lorsque l'APD ou la RPC est utilisée contre 35,6% en 2010. (1) Cette technique permet de diminuer l'incidence du bloc moteur en permettant aux femmes de contrôler les doses d'analgésiques administrées et donc de gérer elles-mêmes la douleur du travail.

Une nouvelle technique dite PIEB « Programmed Intermittent Epidural Bolus », permet l'administration de bolus automatisés à celle d'un bolus administré par la patiente. Cette méthode permettrait selon plusieurs études de diminuer la consommation d'anesthésiques locaux, l'incidence de la survenue d'un bloc moteur et du risque d'accouchement instrumental, il diminuerait la durée de la deuxième phase du travail et augmenterait la satisfaction maternelle. (5) (6)

Figure 1 : Les différents modes d'administration des anesthésiques locaux (AL) utilisés après la pose de l'analgésie péridurale (5)

Les triangles représentant les bolus fixes et les losanges les bolus administrés en plus par la patiente.



L'utilisation de la rachianesthésie péridurale combinée (RPC) au cours du travail obstétrical s'est également généralisée. Cette technique permettrait une installation de l'analgésie plus rapide. Comparée à l'APD « low-dose », les études ne rapportent pas de différence concernant la satisfaction maternelle, le taux de complications telles que l'hypotension maternelle, les complications néonatales. (2) (3)

Produits utilisés pour l'analgésie

Les anesthésiques locaux (AL) étaient initialement utilisés seuls à de fortes doses pour la réalisation de l'analgésie péridurale. Ceux qui sont majoritairement utilisés en obstétrique sont : la lidocaïne, la ropivacaïne et la bupivacaïne. Connue pour avoir une action puissante de longue durée, même avec des doses de faibles concentrations, la bupivacaïne est l'anesthésique local majoritairement utilisé en obstétrique. Si la diffusion placentaire de ce produit est faible, donc sécuritaire pour le fœtus, son utilisation à fortes doses peut néanmoins devenir cardiotoxique pour la mère.

Avec une durée d'action plus courte, la lidocaïne nécessite plusieurs réinjections au cours du travail. A des doses élevées on observe des effets néonataux non négligeables telle que l'hypotonie fœtale.

Enfin, concernant la ropivacaïne, son effet est identique à celui de la bupivacaïne mais avec un bloc moteur moins profond, une apparition plus lente et avec une cardiotoxicité moindre. La préservation de la fonction motrice des membres inférieurs étant meilleure qu'avec la bupivacaïne, la ropivacaïne devient de plus en plus utilisée dans certains pays et notamment en France. (7)

Les anesthésiques locaux sont de nos jours utilisés en association avec des agents liposolubles comme le fentanyl ou le sufentanil. Cette adjonction permet une réduction des concentrations d'AL utilisés et donc une diminution de la toxicité induite par les AL. L'efficacité de l'analgésie péridurale est d'efficacité

comparable. Cette association d'AL avec des agents liposolubles permet de prolonger la durée d'analgésie, de diminuer le bloc moteur et d'améliorer la satisfaction des parturientes. (2) (3)

Le sufentanil, opioïde liposoluble permet une analgésie rapide mais étant utilisé à des doses faibles, la durée d'action reste courte, d'où la nécessité de réinjections. Ce produit est souvent combiné à la ropivacaïne (AL).

Propriétés biochimiques des produits

Le pKa correspond à la diffusion de l'AL et donc à sa rapidité d'action. Ainsi, plus le pKa est faible et plus le délai d'action est rapide. S'il est élevé, le délai d'action est plus long.

La liposolubilité influe sur la puissance et la durée d'action de l'AL. Plus elle est élevée et plus l'action et la puissance de l'AL est de longue durée.

Plus la fixation aux protéines plasmatiques est élevée et plus la durée d'action est longue. (7)

Tableau présentant les caractéristiques biochimiques des différentes anesthésiques locaux (7) (8) (9) (10)

	<u>pKa</u>	<u>Liposolubilité</u>	<u>Liaison aux protéines plasmatiques</u>	<u>Demi-vie (min)</u>	<u>Délai d'action</u>	<u>Durée d'action (min)</u>
<u>Anesthésiques locaux</u>						
Lidocaïne	7,7	2,9	64%	90	Rapide	64% (courte) 60-120
Bupivacaïne	8,1	28	95%	162	Lent	96% (longue) 240-480
Ropivacaïne	8,1	6,1	94%	108	Lent	90-95% (longue) 240-480
<u>Morphiniques</u>						
Sufentanil	8,0	1778		162	45 sec	30-45

La lidocaïne a un délai d'action rapide mais son action et sa puissance sont de courte durée. La bupivacaïne et la ropivacaïne ont un délai d'action plus lent. Leur liaison aux protéines plasmatiques étant forte, ils ont une durée d'action plus longue que celle de la lidocaïne. La bupivacaïne a une action et une puissance de plus longue durée que la ropivacaïne.

Les études portant sur les effets de l'APD

Effets sur la contractilité utérine

Les études réalisées sont controversées, les plus anciennes semblent montrer un effet de l'APD sur la diminution de la contractilité, alors que certaines plus récentes étudiant l'APD « moderne » ne semblaient pas montrer d'effets ou bien une augmentation de la contractilité. Il n'existe pas de consensus entre ces différentes études.

En 1979, Willdeck-Lund et al., ont analysé l'activité utérine en fonction de différents anesthésiques locaux utilisés pour l'APD. Ils avaient étudié entre autres l'effet de la lidocaïne, de l'adrénaline et de la bupivacaïne associée à l'adrénaline. Ils ont observé une diminution transitoire de l'activité utérine qui se traduisait par une diminution de l'intensité des contractions utérines. Le retour à la contractilité utérine initiale était constaté à partir des 30 minutes suivant l'instauration de l'analgésie péridurale pour les patientes en travail spontané et qui n'avaient pas reçu d'oxytocine. Il n'y avait pas de différence observée selon l'anesthésique local utilisé. (11) D'autres études comme celle de Guidozi et al., réalisée en 1992 retrouvait après l'induction de l'APD chez quelques patientes (6 patientes sur 56 au total) une diminution de l'amplitude des contractions mais qui revenait au niveau antérieur en moins de 20 minutes. Les contractions étaient monitorées par tocographie interne avant et après la pose de l'APD (bupivacaïne sans injonction de morphinique en perfusion continue) posée en phase active (5 cm). (12) Une étude plus récente réalisée par Ye Y et al., en 2015 comparait un groupe de 20 patientes en travail spontané sous APD « moderne » (PCEA, anesthésiques locaux de faibles concentrations associés à des agents liposolubles) à des patientes (n = 10) sans analgésie péridurale. L'activité utérine a été enregistrée par électromyographie. Elle était diminuée aussi bien en fréquence, qu'en amplitude et en intensité après le début de l'instauration de l'APD ($p < 0,01$), même si au total, l'activité utérine retrouvait un niveau identique à celui du groupe contrôle au cours du 1^{er} stade du travail. (13)

Ces études sont en faveur d'une diminution dans la dynamique utérine. Les effets de l'APD agiraient sur l'amplitude (durée des contractions) majoritairement mais également sur la fréquence et l'intensité des contractions selon certaines études.

On a retrouvé également un effet inducteur de l'analgésie péridurale sur les contractions utérines dans certaines études.

En effet, dans une étude récente de 2018, Xueya Qian et al., ont étudié l'effet de la ropivacaïne versus la levobupivacaïne sur l'activité des contractions utérines chez des patientes ayant reçu une PCEA. L'électromyogramme du muscle utérin (EMG) montrait dans les 30 minutes suivant la pose de l'APD une activité plus puissante à la limite de la significativité ($p = 0,05$) et une fréquence de contractions significativement plus importante ($p = 0,03$) dans le groupe ropivacaïne que dans le groupe levobupivacaïne.

L'activité de l'EMG était restée stable de 30 minutes à 2 heures suivant la pose de la PCEA. Aussi, l'utilisation de la ropivacaïne à l'aide de la PCEA n'a pas eu d'effet inhibiteur sur l'activité utérine durant le premier stade du travail. (14)

Enfin, il est retrouvé dans certaines études que les produits de la péridurale n'auraient pas d'effets sur la dynamique utérine.

Une des études qui ne montre pas d'effet de l'APD est celle de Lurie et al., menée en 1998. Ils ont comparé dans un premier groupe l'effet de l'analgésie péridurale en perfusion continue avec la bupivacaïne, la lidocaïne, le fentanyl et l'injection de bolus de péthidine dans un second groupe. L'activité utérine a été évaluée par un capteur externe et l'APD dans les deux groupes était posée à une dilatation cervicale de 4-5 cm. Avec un nombre de contractions utérines dans les 30 minutes avant la pose de l'APD et après la pose non significativement différent, les auteurs n'ont pas montré d'effet de l'APD sur la contractilité utérine (moyenne de 8,0 CU +/- 1,4 30minutes avant pose versus à 8,8 +/- 1,4 30 min après la pose). (15) L'absence d'effets de la péridurale sur les contractions avait également été montré dans une étude de 1998, menée par Scull et al. Neuf femmes nullipares en travail spontanée à une dilatation ≤ 5 cm ont reçu la bupivacaïne comme anesthésique local lors de la pose de la péridurale. Le nombre de contractions utérines mesuré 1 heure avant et 1 heure après la pose de l'APD n'était significativement pas différent (4,9 +/- 1,4 avant la pose versus 4,4 +/- 2,1 après la pose). (16)

Des études se sont intéressées à la concentration plasmatique d'oxytocine chez les femmes en travail avant et après la pose de la péridurale, cherchant ainsi à montrer de manière indirecte si l'analgésie péridurale avait un effet sur la contractilité utérine. Les résultats sont contradictoires. Ainsi, certains auteurs retrouvaient à 1h suivant la pose une concentration plasmatique diminuée dans le groupe APD alors qu'elle était augmentée dans le groupe contrôle (patientes appariées selon la parité et la dilation cervicale). (17) D'autres ne retrouvaient pas de modification de la concentration d'oxytocine plasmatique au cours de la 1^{ère} heure suivant l'induction de l'APD. (18) (19)

Effets de l'APD sur le fœtus et le nouveau-né

En 2002, Leighton et al., ont regroupé dans leur méta-analyse des études parues entre les années 1980 et 2001. Ces études montraient que l'APD n'avait pas de répercussions sur l'état néonatal. En effet, la péridurale n'entraînait pas d'anomalies du rythme cardiaque fœtal, n'affectait pas le taux du pH artériel néonatal et n'avait pas d'incidence sur la cotation d'un score d'Apgar < 7 à 5 minutes. (20)

L'absence d'effet négatif de l'APD sur le fœtus était également retrouvée à travers une revue de la littérature d'Arnaout et al., publiée en 2008 portant sur les conséquences fœtales des techniques d'anesthésie au cours du travail obstétrical. Ils retrouvaient que les techniques d'analgésie locorégionale n'avaient pas

d'effets négatifs et délétères sur le fœtus et le nouveau-né, en l'absence de complication telle que l'hypotension maternelle. (21) (22)

Vedagiri Sai et al., ont étudié en 2017 l'effet de différentes doses de fentanyl associées à la bupivacaïne sur le début du travail et n'avaient pas trouvé de différence significative sur les effets maternels et le score d'Apgar néonatal ($p = 0,59$ à 1 minute et $p = 0,31$ à 5 min) selon la dose de fentanyl administrée. (23) (24)

Enfin, dans l'étude de Xueya Qian et al., précédemment citée, les résultats montraient chez les nouveau-nés un score d'Apgar plus élevé à 1 et 5 min ($p < 0,01$) dans le groupe ropivacaïne que dans le groupe levobupivacaïne. (14)

Effets de l'APD sur le travail obstétrical

Concernant la durée des différents stades du travail, l'effet de l'analgésie péridurale n'aurait que peu d'effets sur le premier stade du travail (jusqu'à dilatation complète). La durée de ce stade serait allongé d'une heure environ (25) ou ne serait pas modifiée selon une analyse de la Cochrane. (26)

L'allongement du second stade du travail est observé de manière plus significative, avec un allongement variant de 13 minutes à 2 heures. (18) (26) (27)

Justification de l'étude

La péridurale ne semblaient pas avoir d'effets délétères sur le fœtus au cours du travail obstétrical et sur le nouveau-né à la naissance. L'étude récente de 2018, précédemment cité ne montrait pas d'apparition d'anomalies du rythme cardiaque fœtal aussi bien sur le rythme de base, les accélérations, l'oscillation ou l'apparition de ralentissements.

Les études réalisées dans les années 70, 80 et 90 montraient une diminution dans la dynamique des contractions utérines après la pose de l'analgésie péridurale. Cette diminution restait transitoire de 20 à 30 minutes et les contractions utérines reprenaient spontanément leur dynamique initiale. Durant cette période, les produits utilisés pour la péridurale étaient de concentrations élevées. (28)

Les études plus récentes, de la fin des années 90 ne montraient majoritairement pas de différence dans la durée, la fréquence et l'intensité des contractions utérines après la pose de la péridurale. (29) (30) (31). Toutefois, une étude récente de 2018 montrait une augmentation de la dynamique utérine dans les 30 minutes suivant la pose de l'analgésie péridurale. Il n'existe donc pas de consensus de l'effet de l'APD sur la contractilité utérine.

Le nombre d'études portant sur les effets de l'analgésie péridurale sur la contractilité utérine reste relativement faible. La plupart des études comparent les contractions utérines selon différents produits utilisés ou selon différentes doses, mais à notre connaissance aucune n'étudie un protocole comme celui utilisé régulièrement en France ou dans une maternité définie. La majorité des études regroupaient une cohorte faible de patientes et manquaient de puissance. De plus, quelques études anciennes n'utilisaient pas l'APD « moderne » avec des produits en faibles concentrations et avec les méthodes de type PCEA ou PIEB. A notre connaissance, aucune étude ne compare l'effet de l'analgésie péridurale sur les contractions selon la parité des femmes ou l'état des membranes. Il semble donc nécessaire d'étudier les effets de l'analgésie péridurale « moderne » utilisant de faibles doses de produits sur la contractilité utérine et le rythme cardiaque fœtal.

Matériels et méthodes

Hypothèses

Nos hypothèses sont les suivantes :

La pose d'une analgésie péridurale semblerait être associée à la diminution de la contractilité utérine attribuable à la « dose test » ou 1^{er} bolus. Une fois cette dose éliminée, la contractilité reprendrait spontanément, en moyenne 30 minutes après la pose de l'analgésie péridurale.

Ces effets de l'analgésie péridurale sur la contractilité diffèreraient selon l'état des membranes.

La pose d'une analgésie péridurale semblerait être associée à l'apparition d'anomalies du rythme cardiaque fœtal portant aussi bien sur le rythme de base, la variabilité, la réactivité et l'apparition de ralentissements.

Objectifs

Notre objectif principal était d'étudier les effets de l'analgésie péridurale sur la contractilité utérine et d'évaluer ces effets selon que la pose ait eu lieu à membranes rompues ou intactes.

L'objectif secondaire était d'analyser les effets de l'analgésie péridurale sur le rythme cardiaque fœtal.

Type d'étude

Pour répondre à nos objectifs, nous avons réalisé une étude unicentrique, observationnelle, de type « avant/après » au sein d'une cohorte rétrospective de femmes en travail.

L'enquête s'est déroulée sur une période de plus d'un mois et demi (du 4 juillet au 31 août 2018) à la maternité de Port-Royal. Le recueil de données a été réalisé à partir des informations relevées dans le dossier médical des femmes, que celui-ci soit sous format informatique ou papier.

Population d'étude

Pour des raisons de faisabilité et étant donné les critères que nous évaluons ainsi que les contraintes, nous avons choisi d'inclure 250 femmes dans notre étude.

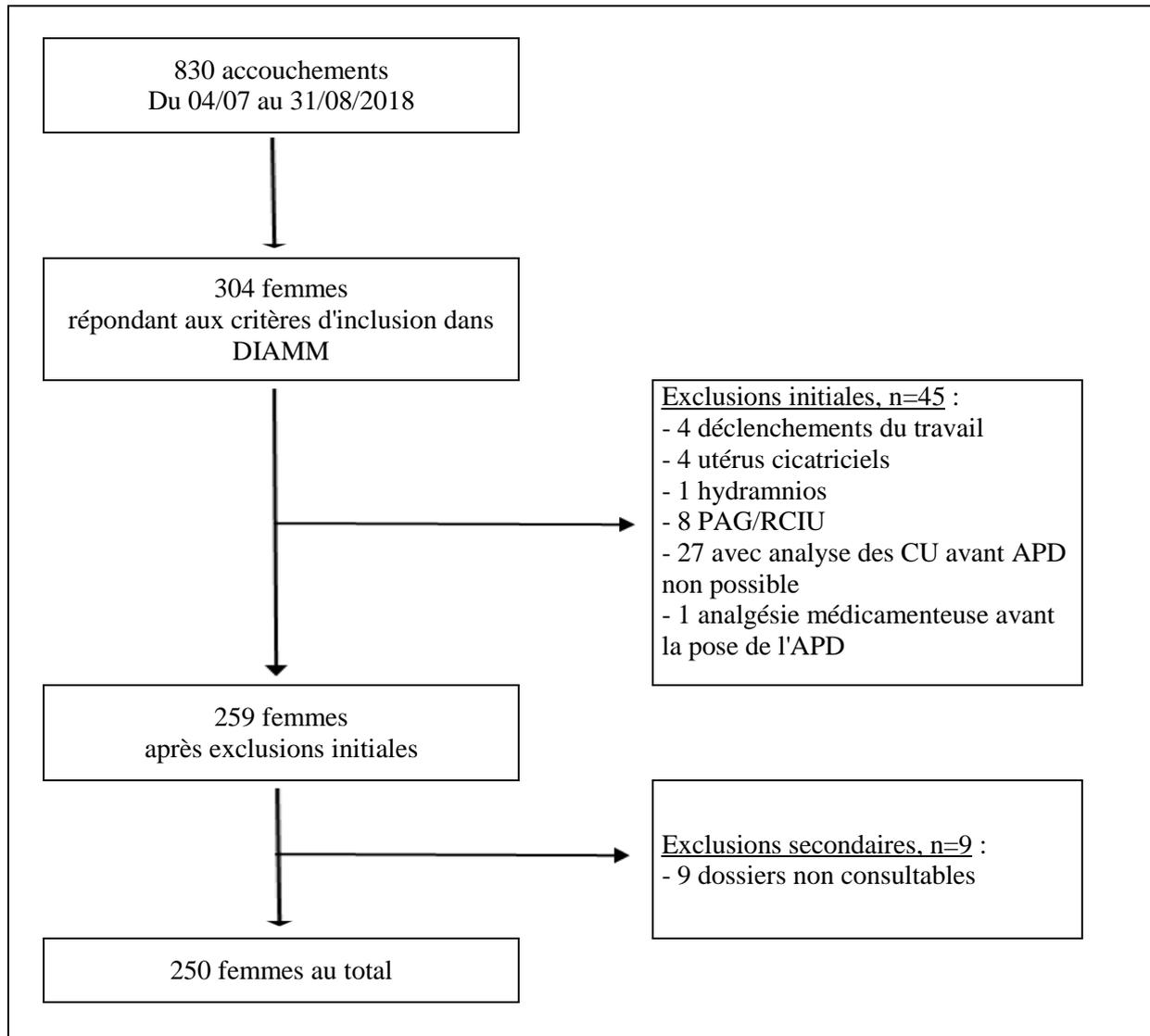
Notre population cible était composée de femmes ayant un utérus sain, un fœtus vivant, en présentation céphalique estimé eutrophe et ayant eu recours à l'analgésie péridurale lors d'un travail spontané à terme sans administration d'oxytocine avant la pose de l'APD.

Nous avons ensuite appliqué des critères d'exclusion qui permettaient d'exclure principalement les patientes présentant des facteurs qui pourraient influencer sur la contractilité utérine et sur le RCF. Ainsi, les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Les femmes mineures
- Le travail sans analgésie péridurale
- Le travail avant terme (<37 SA), les grossesses prolongées et termes dépassés (>41 SA)
- Les utérus cicatriciels
- Les placentas prævia, les hydramnios et les oligoamnios
- Les morts fœtales in utero et les interruptions médicales de grossesse
- Les petits poids pour l'âge gestationnel (PAG) ou retard de croissance intra-utérin (RCIU)
- Les fœtus en présentation du siège
- La mauvaise qualité d'enregistrement des contractions utérines au cours du travail.

Toutes les femmes se présentant à la maternité de Port-Royal entre le 4 juillet et le 31 août 2018 et qui répondaient à nos critères d'inclusion et d'exclusion ont été incluses. (*Figure 2*)

Figure 2 : Flowchart de notre population d'étude



Déroulement de l'étude

L'étude a été réalisée à la maternité de l'hôpital Cochin - Port-Royal (Paris 14^{ème}) de type 3 qui a réalisée plus de 5 000 naissances en 2017. Cette maternité a été choisie pour son grand nombre de patiente ayant recours à l'analgésie péridurale (>95%).

Nous avons étudié les dossiers des femmes ayant accouché dans cette maternité sur la période du 4 juillet au 31 août 2018. Cette période incluait 250 dossiers répondant à nos critères d'inclusion et d'exclusion.

Début septembre 2018, Mme Lucile CAUBIT, sage-femme responsable du logiciel DIAMM (système de codage de dossiers), a élaboré une liste de patientes pré-identifiées comme répondant aux critères d'inclusion et consultable sur outil informatique. Cette liste a facilité l'identification des patientes potentiellement éligibles à notre étude. Durant la période du 4 juillet au 31 août 2018, il y a eu 830 accouchements. Parmi ceux-ci, 304 femmes répondaient à nos critères d'inclusion et d'exclusion dans le logiciel DIAMM. Après

l'obtention de l'accord de Mme Thomas, cadre des archives, nous avons débuté le recueil de données le 21 septembre 2018. Celui-ci a pris fin le 10 janvier 2019. Les données ont été consignées de manière anonyme dans une base de données disponible sur le logiciel Excel. Après consultation des dossiers, nous avons exclu 45 femmes qui ne correspondaient pas à nos critères d'inclusion (déclenchements, utérus cicatriciels, hydramnios, PAG/RCIU, analyse des contractions utérines avant la pose de l'APD impossible, analgésie médicamenteuse avant pose de l'APD) et 9 secondairement pour lesquelles les dossiers n'étaient pas consultables.

Critères de jugement

Le critère de jugement principal était l'analyse des contractions utérines en durée et en fréquence avant et après la pose de la péridurale. Ainsi, nous avons évalué la durée et la fréquence des contractions par tranches de 10 minutes en commençant 30 minutes avant la pose de l'APD et en allant jusqu'à 2h après la pose de l'APD.

Le critère de jugement secondaire reposait sur l'étude du rythme cardiaque fœtal. Il a été quant à lui évalué par tranche de 30 minutes de 30 minutes avant la pose de l'APD à 2h après la pose de l'APD.

D'autres critères ont également été évalués, à savoir : les effets de l'APD sur la durée totale du travail, la durée du 1^{er} stade du travail, la durée du 2^{ème} stade du travail, quelques issues maternelles (HPP) et les issues néonatales (poids, Apgar, pH, lactates et le taux de transfert en unités de soins néonatales).

Variables recueillies

Les caractéristiques maternelles recueillies étaient :

- L'âge maternel classé en deux catégories : < 35 ans et ≥ 35 ans
- Le poids, la taille et l'IMC (en kg/m^2). Celui-ci se distinguant en 3 catégories : normal 18,5-24,9 kg/m^2 , surpoids ≥ 25 kg/m^2 et obésité ≥ 30 kg/m^2
- La gestité et la parité (primipares, multipares)
- Les antécédents de gestes endo-utérins (curetage pour IVG, chirurgie utérine, autre geste endo-utérin)
- Les pathologies maternelles, obstétricales ou fœtales pendant la grossesse (pathologie hypertensive gravidique, prééclampsie, macrosomie $> 90^{\text{ème}}$ percentile à la dernière échographie réalisée par la femme)
- La prise de poids pendant la grossesse, considérée comme excessive si > 15 kg.

Concernant l'analgésie péridurale, les variables recueillies étaient :

- Le type d'analgésie péridurale (péridurale, rachi-péridurale combinée)
- Les produits utilisés (DCI) pour la dose test ainsi que leur posologies (en ml) étaient :

Ropivacaïne 1mg/ml + sufentanil 0,25 µg/ml (Protocole utilisé à Port- Royal)	Ropivacaïne 2 mg/ml	Bupivacaïne 2,5 mg + Sufentanil 2,5γ (Utilisé pour la rachi-péridurale combinée)	
Posologie attendue = 8 ml	De 5 à 10 ml	5 ml	
Ropivacaïne 1mg/ml	Xylocaïne 2%	Protocole + Ropivacaïne 2 mg/ml	Ropivacaïne 2 mg/ml + Xylocaïne 2%
4 ml	2,5 ml	14 à 16 ml	10 ml

Le protocole de Port-Royal concernant la péridurale était d'utiliser la ropivacaïne 1mg/ml (AL) associée au sufentanil 0,25 µg/ml (morphinique) comme « dose test » et comme produit d'entretien. La posologie dans ce protocole était fixée à 8ml.

- Les produits utilisés (DCI) pour l'entretien de la péridurale ainsi que leur posologies (en ml) étaient :

Ropivacaïne 1mg/ml + sufentanil 0,25 µg/ml (Protocole utilisé à Port-Royal)	Ropivacaïne 2 mg/ml	Protocole + Ropivacaïne 2 mg/ml
De 1 à 23 ml	De 4 à 23 ml	De 10 à 30 ml

- La méthode d'analgésie employée (PCEA : « Patient Controlled Epidural Analgesia », seringue électrique, pose puis réinjections, PIEB : « Programmed Intermittent Epidural Bolus »)
- L'existence ou non d'une hypotension artérielle maternelle consécutive à la pose de l'APD
- L'échelle numérique (EN) de la douleur sera recueillie si évaluée au cours du travail avant et après la pose de l'APD. Cette évaluation était classée en 2 catégories : EN inférieure à 4 et EN supérieur ou égale à 4.

Les caractéristiques de la contractilité utérine recueillies étaient :

- La fréquence des CU (/10 min) et la durée moyenne (en secondes) des CU par tranche de 10 min (de 30 minutes avant la pose à 2h après la pose). L'existence ou non d'une hypertonie était également recueillie. L'existence d'un capteur ôté ou non remplacé était aussi prise en compte. Nous avons noté les tranches de temps de 10 minutes précédant la pose de l'APD comme suit : -30/-20 min, -20/-10 min, -10/APD et les tranches de temps qui suivaient la pose comme ceci : APD/+10 min, +10/+20 min et ainsi de suite jusqu'à +60/+120 min.

Les caractéristiques du rythme cardiaque fœtal (RCF) pendant le travail selon la classification du CNGOF (32) :

- Evaluation du rythme de base (en bpm), l'oscillation, la présence d'accélération ou de ralentissement et le type de ralentissement par tranche de 30 minutes (30 minutes avant la pose à 2h après la pose).
Le rythme de base était classé en 3 catégories : <110 bpm, entre 110-160 bpm et >160 bpm.
L'oscillation était également classée en 3 catégories : non oscillant (< 2 bpm) peu oscillant (3-5 bpm) et normo-oscillant (6-25 bpm)
L'accélération définie par une élévation du RCF ≥ 15 bpm pendant ≥ 15 secondes. Classée en 3 catégories : non réactif (pas d'accélération), peu réactif et normo-réactif
Les ralentissements classés en 5 catégories : aucun, uniformes précoces, uniformes tardifs, variables typiques et variables atypiques.

Les caractéristiques du travail recueillies étaient :

- La dilatation lors de la pose de l'APD (en cm), estimée par le dernier toucher vaginal réalisé aux urgences ou en salle de travail étudié en 2 classes : phase de latence jusqu'à 5 cm et phase active à partir de 5 cm. La dilatation lors de la pose de la péridurale a aussi été étudiée selon la parité des femmes.
- La rupture des membranes (artificielle ou spontanée), le moment de la rupture (si elle a eu lieu avant ou après la pose de l'APD) et le délai entre la rupture et la pose de l'APD (en minutes)
- La variété de présentation fœtale à dilatation complète (antérieures et postérieures ou transverses) et lors de l'expulsion (OIDA, OP)
- La durée totale du travail en minutes calculée à partir de l'heure du diagnostic du travail qui comprend des contractions utérines régulières et douloureuses et des modifications cervicales jusqu'à la naissance de l'enfant.
La durée du 1^{er} stade du travail calculée en minutes à partir de l'heure du diagnostic du travail jusqu'à la dilatation complète.
La durée du 2^{ème} stade du travail calculée en minutes à partir de la dilatation complète jusqu'à la naissance du nouveau-né.
La durée des efforts expulsifs (en minutes) a également été recueillie, se caractérisant par le début des efforts expulsifs jusqu'à l'heure de naissance du nouveau-né
- L'existence d'une pathologie maternelle lors du travail (hyperthermie $\geq 38^{\circ}\text{C}$, HRP/rupture utérine, hypertension artérielle au cours du travail)
- L'utilisation d'oxytocine (dose initiale en ml/h) ou non et le délai entre l'administration d'oxytocine et la pose de l'APD (en minutes).

Les caractéristiques de l'accouchement recueillies étaient :

- L'âge gestationnel (en SA)
- Le mode d'accouchement (voie basse spontanée, extraction instrumentale, césarienne : indication principale/dilatation). Les indications de césarienne étant : les anomalies du rythme cardiaque fœtal, la stagnation de la dilatation, le non engagement de la présentation à dilatation complète et la procidence du cordon.
- La couleur du liquide amniotique avant la pose de l'APD et à l'accouchement classé en 2 catégories : liquide amniotique clair et liquide amniotique teinté/méconial
- La durée d'ouverture de l'œuf (en minutes).

Les issues maternelles recueillies étaient :

- L'estimation des pertes sanguines totales (en ml) possible grâce aux sacs de recueil. L'existence ou non d'une hémorragie du post-partum (HPP) définie par l'estimation des pertes sanguines ≥ 500 ml

Les issues néonatales recueillies étaient :

- Le poids (en grammes) étudié en 3 classes : inférieur à 3 000g, entre 3 000 et 3 500g et supérieur ou égal à 3 500g
- L'Apgar à 1/5/10 minutes (côté sur une échelle comprise entre 1 et 10) évalué en 2 classes : inférieur ou égal à 7 et strictement supérieur à 7
- Le pH et les lactates (en mmol/L) étudié pour le pH en 4 classes : inférieur à 7,0, [7,0-7,20[, [7,20-7,25] et supérieur à 7,25. Pour les lactates, 2 classes ont été étudiées : inférieur à 6 et supérieur ou égal à 6 mmol/L.
- Le transfert du nouveau-né en Unité Mère-Enfant (UME) pour soutien du lien mère-enfant, en unités de soins intensifs ou de réanimation néonatale pour une détresse respiratoire secondaire.

Stratégie d'analyse

L'analyse se distinguait en deux parties : une première descriptive et une seconde, analytique. Dans la première partie, notre population d'étude a été décrite avec les caractéristiques maternelles, les variables relatives à l'analgésie péridurale (produits utilisés pour la dose test et dose d'entretien et les posologies utilisées), ainsi que celles portant sur le travail et l'accouchement, ainsi que sur les issues maternelles et néonatales.

Pour la partie analytique et plus précisément pour l'étude des contractions avant et après la pose de la péridurale nous avons privilégié une approche double, à la fois par présentations de résultats sous forme de tableaux et également sous forme de représentations graphiques pour faciliter la lecture et l'interprétation des résultats. Au total, nous avons comparé pour les contractions utérines la tranche de temps -20/-10 min avant l'APD et -10 min/APD à toutes les tranches de temps de 10 minutes qui suivent la pose de la péridurale. Des

CHARTON Pauline

analyses stratifiées en sous-groupes avec la parité, l'état des membranes au moment de la pose de la péridurale, les produits utilisés pour la « dose test » ont été réalisés secondairement. Pour ces analyses secondaires, nous avons choisi comme repère de comparaison la tranche de temps de 20 minutes à 10 minutes avant la pose de la péridurale (-20/-10 min). Ainsi celle-ci a été comparée à toutes les tranches de temps de 10 minutes suivant la pose de l'APD.

Des analyses supplémentaires avec les effectifs du nombre et de la durée des contractions ont été réalisés lorsque la différence significative n'était pas observée de manière claire dans la valeur médiane avant et après l'APD (*Annexe 2*).

Analyses statistiques

Les variables continues ont été présentées soit sous forme de moyenne avec leurs écart-type ($m \pm sd$) lorsque la distribution suivait une loi normale, soit sous forme de médiane et de quartiles (med [Q1-Q3]) lorsque celle-ci ne l'était pas.

Parce que les deux groupes avant et après la pose de la péridurale ne sont pas indépendants, nous avons utilisé pour les comparaisons de variables continues et selon les conditions d'application, soit le test de Student pour données appariées, soit le test des rangs signés de Wilcoxon.

Les données manquantes dans les dossiers appelées « NR » pour « non renseigné » représentaient moins de 5% des données de notre échantillon. Elles n'ont donc pas été intégrées dans les calculs et ne figurent donc pas dans les tableaux des analyses. Ces données manquantes concernaient les contractions utérines avant la pose de l'APD qui étaient ininterprétables (capteur ôté, mal placé) et certaines contractions après la pose qui n'étaient pas enregistrées (femmes ayant accouché, capteur ôté ou mal placé).

Nous avons fixé le seuil de significativité au risque de première espèce alpha à 5% ($p < 0,05$). Les tests statistiques ont été réalisés à l'aide du logiciel BiostaTGV.

Aspects éthiques et réglementaires

Etant donné qu'il s'agissait d'une étude observationnelle sur dossiers médicaux, soit sur données déjà collectées, au sens de la loi Jardé et de ses décrets d'application, aucune disposition réglementaire spécifique n'était nécessaire. Aussi, l'accord du chef de service de la maternité Port-Royal, M. le Pr François GOFFINET, nous a permis de réaliser notre étude et la déclaration CNIL de la base de données de Port-Royal nous permettait d'exploiter les données recueillies.

Enfin, le recueil de données s'est fait de façon totalement anonyme avec le recours à une table de correspondance.

Résultats

Partie descriptive

Tableau 1 : Description des caractéristiques maternelles de notre population d'étude

	Total n (%) m ± sd med [Q1-Q3]
Caractéristiques maternelles	250 (100,0)
Age (années)	33,0 [30,2-36,0]
< 35	163 (65,2)
≥ 35	87 (34,8)
IMC (kg/m²)	21,6 ± 3,3
<i>Normal 18,5-24,9</i>	212 (85,5)
<i>Surpoids ≥ 25</i>	29 (11,7)
<i>Obésité ≥ 30</i>	7 (2,8)
Parité	1,0 [1,0-2,0]
<i>Primipares</i>	163 (65,2)
<i>Multipares</i>	87 (34,8)
Prise de poids (kg)	11,2 ± 5,0
> 15	40 (16,2)
Pathologie de la grossesse	
<i>Macrosomie</i>	15 (6,0)
<i>HTA gravidique</i>	1 (0,4)

Au total, notre population d'étude se composait majoritairement de primipares ; les femmes avaient un âge médian de 33 ans, avec 34,8% des femmes (n = 87) ayant plus de 35 ans (*Tableau 1*). L'IMC moyen était de 21,6 kg/m² et la prise de poids moyenne était de 11,2 kg. Seules 16,2% des femmes (n = 40) avaient pris plus de 15 kg. On retrouvait 15 fœtus (6%) estimés comme macrosomes lors de la dernière échographie.

Tableau 2 : Description des variables relatives à l'analgésie péridurale

		Posologies [min – max]	Total n (%) m ± sd med [Q1-Q3]
Variables relatives à l'APD			250 (100,0)
Produit du premier bolus	<i>Ropivacaïne 1mg/mL + Sufentanil 0,25µg/mL (Protocole)</i>		185 (74,0)
	<i>Ropivacaïne 2mg/mL</i>		51 (20,4)
	<i>Bupivacaïne 2,5mg + Sufentanil 2,5Y</i>		3 (1,2)
	<i>Ropivacaïne 1mg/mL</i>		1 (0,4)
	<i>Lidocaïne 2%</i>		7 (2,8)
	<i>Protocole + Ropivacaïne 2mg/ml</i>		2 (0,8)
	<i>Ropivacaïne 2mg/ml + Lidocaïne 2%</i>		1 (0,4)
Posologie du premier bolus (ml)	<i>Ropivacaïne 1mg/mL + Sufentanil 0,25µg/mL (Protocole)</i>	[5 - 8]	8,0 [8,0-8,0]
	<i>Ropivacaïne 2mg/mL</i>	[5 - 10]	8,0 [6,0-10,0]
	<i>Bupivacaïne 2,5mg + Sufentanil 2,5Y</i>	[5 - 5]	5,0 [5,0-5,0]
	<i>Ropivacaïne 1mg/mL</i>	[4 -4]	4,0 [4,0-4,0]
	<i>Lidocaïne 2%</i>	[2,5 - 2,5]	2,5 [2,5-2,5]
	<i>Protocole + Ropivacaïne 2mg/ml</i>	[14 - 16]	15,0 [14,5-15,5]
	<i>Ropivacaïne 2mg/ml + Lidocaïne 2%</i>	[10 - 10]	10,0 [10,0-10,0]
Produit de la dose d'entretien	<i>Ropivacaïne 1mg/mL + Sufentanil 0,25µg/mL (Protocole)</i>		196 (78,4)
	<i>Ropivacaïne 2mg/mL</i>		45 (18,0)
	<i>Protocole + Ropivacaïne 2mg/ml</i>		9 (3,6)
Posologie de la dose d'entretien (ml)	<i>Ropivacaïne 1mg/mL + Sufentanil 0,25µg/mL (Protocole)</i>	[1 - 23]	8,0 [8,0-12,0]
	<i>Ropivacaïne 2mg/mL</i>	[4 - 23]	8,0 [5,0-10,0]
	<i>Protocole + Ropivacaïne 2mg/ml</i>	[10 - 30]	14,0 [13,0-26,0]
Type d'analgésie	<i>Analgésie péridurale</i>		244 (97,6)
	<i>Rachi-péridurale combinée</i>		6 (2,4)
Méthode d'analgésie	<i>PIEB</i>		250 (100,0)
Evaluation de la douleur post APD	<i>EN ≤ 4</i>		223 (89,2)
	<i>EN > 4 malgré les réinjections</i>		27 (10,8)
Etat maternel post APD	<i>Hypotension artérielle</i>		25 (10,0)

Concernant les variables relatives à l'analgésie péridurale (*Tableau 2*), les principaux produits utilisés pour le premier bolus étaient : la ropivacaïne 1 mg/ml associée au sufentanil 0,25 µg/ml (protocole de Port-Royal) (pour 74% des femmes de l'échantillon) et la ropivacaïne 2 mg/ml (pour 20,4% des femmes de l'échantillon). La posologie médiane pour ces deux produits était celle attendue du protocole, soit de 8 ml. On retrouvait majoritairement ces produits utilisés comme produits d'entretien de l'APD avec également une posologie médiane de 8 ml.

D'autres produits comme la bupivacaïne 2,5 mg + sufentanil 2,5Y (utilisé pour la rachi-péridurale combinée) (1,2%), la ropivacaïne 1 mg/ml (0,4%), la lidocaïne 2% (2,8%), la ropivacaïne 2 mg/ml + lidocaïne 2% (0,4%) et enfin le protocole + ropivacaïne 2 mg/ml (0,8%) ont été également utilisés pour la « dose test » mais de manière moins fréquente.

La majorité des femmes a eu une péridurale et 6 femmes (2,4%) ont bénéficié d'une rachianesthésie-péridurale combinée. La méthode d'analgésie PIEB a été utilisée pour la totalité des patientes.

Pour 27 femmes (10,8%), l'efficacité de l'analgésie péridurale n'a pas été optimale avec une échelle numérique de la douleur (EN) évaluée à plus de 4 malgré les réinjections et 10% des femmes ont présenté une hypotension artérielle (n = 25) consécutive à la pose de l'analgésie péridurale.

Tableau 3 : Description des variables relatives au travail et à l'accouchement

		Total n (%) m ± sd med [Q1-Q3]
Caractéristiques du travail		250 (100,0)
Dilatation lors de la pose de l'APD (cm)		3,0 [2,5-4,0]
	<i>Phase de latence jusqu'à 5 cm</i>	229 (91,6)
	<i>Phase active à partir de 5 cm</i>	21 (8,4)
Pose d'APD en phase active (≥ 5 cm)*	<i>Chez la primipare</i>	11 (6,7)
	<i>Chez la multipare</i>	10 (11,5)
Rupture des membranes/PDE		
<i>Avant la pose de l'APD</i>	<i>Spontanée</i>	108 (43,2)
	<i>Artificielle</i>	70 (28,0)
<i>Après la pose de l'APD</i>	<i>Spontanée</i>	72 (28,8)
Variétés de présentation fœtale		
<i>Dilatation complète</i>	<i>Antérieures</i>	219 (92,0)
	<i>Postérieures ou transverses</i>	19 (8,0)
	<i>Expulsion</i>	
	<i>OIDA</i>	41 (17,3)
	<i>OP</i>	196 (82,7)
Différentes durées du travail (min)		
	<i>Durée 1er stade</i>	350,0 [225,0-515,0]
	<i>Durée 2ème stade</i>	107,0 [27,0-187,3]
	<i>Durée des efforts expulsifs</i>	14,0 [7,0-24,3]
	<i>Durée totale du travail</i>	476,0 [430,0-654,0]
Pathologie maternelle au cours du travail		
	<i>Hyperthermie</i>	23 (9,2)
	<i>Hypertonie</i>	2 (0,8)
Oxytocine au cours du travail		
	<i>Utilisation</i>	111 (44,4)
	<i>Dose initiale (ml/h)</i>	1,5 [1,5-1,5]
	<i>Délai administration et pose de l'APD (min)</i>	361,5 ± 149,2
Caractéristiques accouchement		250 (100,0)
Age gestationnel (SA)		39,6 [39,0-40,3]
Mode d'accouchement		
	<i>Voie basse spontanée</i>	206 (82,4)
	<i>Voie basse instrumentale</i>	25 (10,0)
	<i>Césarienne</i>	19 (7,6)
Indication des césariennes		
	<i>ARCF</i>	12 (63,1)
	<i>Stagnation de la dilatation</i>	5 (26,3)
	<i>Non engagement à DC</i>	1 (5,3)
	<i>Procidence du cordon</i>	1 (5,3)
Couleur du LA avant pose APD		
	<i>Membranes intactes</i>	141 (56,4)
	<i>Membranes rompues</i>	
	<i>LA clair</i>	99 (39,6)
	<i>LA teinté/méconial</i>	10 (4,0)
Couleur du LA à l'accouchement		
	<i>LA clair</i>	197 (78,8)
	<i>LA teinté/méconial</i>	53 (21,2)
Durée d'ouverture de l'œuf (min)		436,0 [182,0-827,8]

* p=0.20

Concernant les variables relatives au travail obstétrical, l'analgésie péridurale était posée en moyenne à une dilatation de 3 cm. Pour 91,6% des femmes, l'APD était posée en phase de latence jusqu'à 5 cm et dans 8,4% des cas en phase active (*Tableau 3*). Chez les primipares, l'APD a été posée en phase active pour 6,7% d'entre elles contre 11,5% chez les multipares.

Pour 43,2% des femmes les membranes étaient rompues avant l'entrée en salle de naissance et donc avant la pose de l'APD contre 56,8% pendant le travail après la pose (28% de manière spontanée et 28,8% de manière artificielle).

La variété de présentation à dilatation complète était majoritairement antérieure (92%) et majoritairement en occipito-pubien lors de l'expulsion (82,7%).

Les médianes des différentes durées du travail étaient les suivantes :

- Pour le premier stade du travail de 5 heures et 50 minutes
- Pour le deuxième stade du travail d'1 heure et 47 minutes
- Pour les efforts expulsifs (EE) de 14 minutes
- Pour la durée totale du travail de 7 heures et 56 minutes

L'oxytocine avait été utilisée pour 44,4% des femmes avec une dose initiale de 1,5 ml/h (protocole utilisé à Port-Royal : la dose initiale étant de 1,5 ml/h en augmentant le débit de 1,5 ml/h toutes les 30 minutes).

L'administration d'oxytocine était en moyenne de 361 minutes soit 6 heures et une minute après la pose de l'analgésie péridurale.

Concernant les caractéristiques de l'accouchement, le terme d'accouchement était de 39SA+6 en valeur médiane. 82,4% des femmes ont accouché par voie basse spontanée, 10% par voie basse instrumentale et 7,6% par césarienne. Les indications principales de césarienne étaient principalement pour anomalies du RCF, puis secondairement pour stagnation de la dilatation.

Les membranes étaient intactes chez 56,4% des femmes avant la pose de la péridurale.

Tableau 4 : Description des variables relatives aux issues maternelles et néonatales

	Total n (%) m ± sd med [Q1-Q3]
<u>Issues maternelles</u>	250 (100,0)
Estimation pertes sanguines (ml)	200,0 [100,0-300,0]
< 500	234 (93,6)
≥ 500 (HPP)	16 (6,4)
<u>Issues néonatales</u>	250 (100,0)
Poids de naissance (grammes)	3265,3 ± 378,2
< 3000	54 (21,6)
3000-3500	128 (51,2)
> 3500	68 (27,2)
Apgar (score)	
Apgar à 1min	10 [9-10]
≤ 7	21 (8,4)
> 7	229 (91,6)
Apgar à 5min	10 [10-10]
≤ 7	0
> 7	250 (100,0)
pH à la naissance	7,3 [7,2-7,3]
< 7,00	2 (0,8)
[7,00-7,20[46 (18,5)
[7,20-7,25]	64 (25,8)
> 7,25	136 (54,9)
Lactates à la naissance (mmol/L)	3,7 [2,6-5,2]
< 6	191 (80,3)
≥ 6	47 (19,7)
Transfert du nouveau-né (UME ou réanimation néonatale)	5 (2,0)

Concernant les issues maternelles, les pertes sanguines moyennes étaient de 200 ml et on retrouvait une hémorragie du post-partum chez 6,4% des femmes (*Tableau 4*).

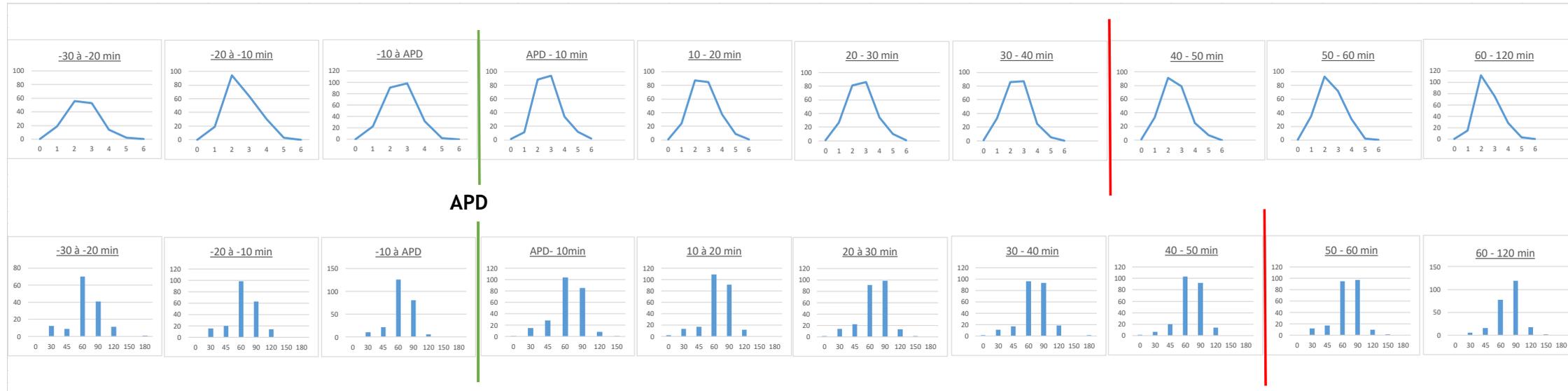
En ce qui concerne les issues néonatales, le poids de naissance moyen était de 3 265g. A 5 minutes, tous les scores d'Apgar des nouveau-nés étaient supérieurs à 7. Le pH médian à la naissance était de 7,3 et la médiane des lactates était de 3,7 mmol/L. On retrouvait 0,8% des nouveau-nés avec un pH <7,00 à la naissance et 19,7% des lactates étaient supérieurs ou égaux à 6 mmol/L. Il y a eu 5 transferts néonataux dont 4 transferts en UME pour surveillance et soutien du lien mère-enfant et 1 en réanimation néonatale pour une détresse respiratoire secondaire.

Partie analytique

Sur la figure 3, on observait un changement dans le nombre de contractions après les 40 minutes suivant la pose de la péridurale. Le plateau semble se décaler, passant de 3 contractions/10 min à 2 contractions/10 min. Concernant la durée des contractions, on constatait une différence dans la durée des contractions utérines à partir des 50 minutes suivant la pose de l'APD. Les contractions passant majoritairement de 60 à 90 secondes.

Figure 3 : Graphiques représentant l'évolution du nombre et de la durée des contractions de 30 minutes avant la pose à 120 minutes après la pose de l'APD

Nombre de contractions utérines



Durée des contractions utérines

Critère de jugement principal

Tableau 5 : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de la péridurale

Contractilité utérine de -10/APD aux 2h suivant la pose de l'APD

NOMBRE	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	2,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]			2,0 [2,0-3,0]			
p (Student apparié)		p < 0,001	0,023	0,119	0,415	0,357	0,025	0,716

DUREE	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						90,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,864	0,416	0,151	0,072	0,074	0,012	p < 0,001

Contractilité utérine de -10/APD aux 2h suivant la pose de l'APD

NOMBRE	-10/APD	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	3,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]			2,0 [2,0-3,0]			
p (Student apparié)		p < 0,001	0,142	0,281	0,114	0,137	0,034	0,441

DUREE	-10/APD	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						90,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,657	0,119	0,015	0,003	0,007	0,004	p < 0,001

 p < 0,05

On observait une différence significative entre le nombre de contractions utérines de -20/-10 minutes avant la pose de l'APD et le nombre de contractions de l'APD/+10 min ($p < 0,001$) et +10/+20 min ($p = 0,023$) après la pose. Le nombre de contractions augmentait après l'installation de la péridurale, passant d'une valeur médiane de 2 contractions par 10 minutes à 3 contractions par 10 minutes. A la suite de ces 20 minutes, il n'y avait pas de différence observée et cela jusqu'à 50 minutes après la pose. Une différence était de nouveau observée après 50 minutes ($p = 0,025$), les contractions étant de plus faible fréquence (*Annexe 2*). Il n'y avait pas de différence dans le nombre de contractions 1h après la pose ($p = 0,716$).

Concernant la durée des contractions on observait une augmentation significative à partir des 50 minutes ($p = 0,012$) suivant la pose de la péridurale. Les contractions passant de 60 secondes à 90 secondes de valeur médiane.

En comparant la tranche de -10 min/APD, on observait une augmentation significative sur le nombre de contractions dans les 10 minutes suivant la pose ($p < 0,001$). Cette différence n'était plus présente dans les 10 à 50 minutes suivant la pose. A partir des 50 minutes d'analgésie péridurale ($p = 0,034$), les contractions diminuent en fréquence passant de 3 contractions/10 min à 2 contractions/10 min. Il n'y avait pas de différence significative dans le nombre de contractions 1h après la pose ($p = 0,441$).

En comparant la tranche de -10 min/APD, la différence significative dans la durée des contractions s'observait à partir des 20 minutes suivant la pose de l'analgésie péridurale ($p = 0,015$) et perdurait jusqu'aux 2 heures suivant la pose. Les contractions étaient de durée plus longue.

Critère de jugement secondaire

Tableau 6 : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale

	Total n (%)	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)
Caractéristiques du RCF										
	498 (100,0)	30 min avant APD	APD à 30 min		30 min à 1h		1h à 1h30		1h30 à 2h	
Rythme de base		249 (100,0)	249 (100,0)		242 (100,0)		235 (100,0)		229 (100,0)	
< 110 bpm		14 (5,6)	14 (5,6)		15 (6,2)		10 (4,3)		6 (2,6)	
110-160 bpm		235 (94,4)	235 (94,4)	p = 1	226 (93,4)	p = 1	223 (94,9)	0,260	221 (96,5)	0,035
> 160 bpm		0	0		1 (0,4)		2 (0,8)		2 (0,9)	
Oscillations										
Normo-oscillant		196 (78,7)	169 (67,9)		197 (81,4)		196 (83,4)		170 (74,2)	
Peu oscillant		52 (20,9)	79 (31,7)	0,003	45 (18,6)	0,511	38 (16,2)	0,227	58 (25,4)	0,146
Non oscillant		1 (0,4)	1 (0,4)		0		1 (0,4)		1 (0,4)	
Accélération										
Normo-réactif		192 (77,1)	158 (63,5)		183 (75,6)		194 (82,6)		183 (79,9)	
Peu réactif		56 (22,5)	90 (36,1)	P < 0,001	59 (24,4)	0,630	40 (17,0)	0,124	46 (20,1)	0,327
Non réactif		1 (0,4)	1 (0,4)		0		1 (0,4)		0	
Ralentissements										
Aucun		240 (96,4)	198 (79,6)		192 (79,4)		188 (80,0)		174 (76,0)	
Uniformes précoces		1 (0,4)	9 (3,6)		5 (2,1)		7 (3,0)		13 (5,7)	
Uniformes tardifs		4 (1,6)	17 (6,8)		17 (7,0)		15 (6,4)		12 (5,2)	
Variables typiques		1 (0,4)	7 (2,8)	p < 0,001	3 (1,2)	p < 0,001	4 (1,7)	p < 0,001	1 (0,4)	p < 0,001
Variables atypiques		3 (1,2)	17 (6,8)		24 (9,9)		21 (8,9)		29 (12,7)	
Prolongés		0	1 (0,4)		1 (0,4)		0		0	

Après la pose de la péridurale, on observait un taux de ralentissements significativement plus élevé ($p < 0,001$) qu'avant la pose d'APD. Cette augmentation du taux d'ARCF était significative dès 30 minutes après la pose et persistait jusqu'à 2h après la pose d'APD. Les types de ralentissement les plus observés étaient des ralentissements variables atypiques et uniformes tardifs. Dans les 1h30 à 2h suivant la pose de l'APD, les ralentissements les plus observés étaient les variables atypiques et les uniformes précoces (1 ralentissement uniforme précoce avant l'APD vs 13 ralentissements uniformes précoces et 3 ralentissements atypiques avant l'APD vs 29 ralentissements atypiques).

Dans les 30 minutes suivant la pose de la péridurale, on observait également une différence significative dans la variabilité traduite par les oscillations et la réactivité traduite par la présence d'accélération du RCF. Ainsi, le RCF était significativement moins oscillant ($p = 0,003$) et moins réactif ($p < 0,001$). Cette différence ne s'observait plus dans les 30 min à 2h suivant la pose de la péridurale.

Analyses stratifiées

Tableau 7 : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de l'analgésie péridurale selon la parité (primipare ou multipare)

Contractilité utérine chez les primipares de -20/-10 min aux 2h suivant la pose de l'APD

NOMBRE Primipare	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	3,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]			2,0 [2,0-3,0]			
p (Student apparié)		0,033	0,927	0,934	0,025	0,096	0,004	0,066

DUREE Primipare	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						90,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,526	0,063	0,037	0,024	0,037	0,011	p < 0,001

Contractilité utérine chez les multipares de -20/-10 min aux 2h suivant la pose de l'APD

NOMBRE Multipare	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	2,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-4,0]	3,0 [2,0-3,0]		2,0 [2,0-3,0]		
p (Student apparié)		0,004	p < 0,001	0,013	0,070	0,411	p = 1	0,118

DUREE Multipare	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						90,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,246	0,148	0,638	0,896	p = 1	0,488	0,103

 p < 0,05

Chez les primipares on observait une différence significative du nombre de CU entre -20/-10 min avant APD et dans les 10 minutes suivant la pose de la péridurale ($p = 0,033$). Celle-ci allait dans le sens d'une augmentation du nombre de contractions dans les 10 minutes suivant la pose (*Annexe 2*). Une différence était également observée à +30/+40 min ($p = 0,025$) et à +50/+60 min ($p = 0,004$) suivant la pose de la péridurale où les contractions passaient d'une fréquence de 3 par 10 minutes à 2 par 10 minutes.

En ce qui concerne la durée des CU, on observait une différence à partir des 20 minutes suivant la pose de la péridurale ($p = 0,037$) et cela jusqu'à deux heures après la pose. Les contractions utérines deviennent plus longues (*Annexe 2*), passant de 60 à 90 secondes en valeur médiane.

Chez les multipares, une différence était présente de la pose de la péridurale au 30 minutes suivant la pose ($p < 0,05$). Les contractions étaient plus fréquentes de 3 contractions/10 min en valeur médiane alors qu'elles étaient à une fréquence de 2/10 minutes en valeur médiane avant la pose.

En ce qui concerne la durée des contractions, il n'y avait pas de différence significative entre -20/-10 min et les 2h suivant la pose de la péridurale.

Tableau 8 : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale selon la parité (primipare ou multipare)

Rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale chez les primipares

	Total n (%)	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)
Caractéristiques du RCF										
PRIMIPARES	326 (100,0)	30 min avant APD	APD à 30 min		30 min à 1h		1h à 1h30		1h30 à 2h	
<i>Rythme de base</i>		163 (100,0)	163 (100,0)		163 (100,0)		162 (100,0)		163 (100,0)	
< 110 bpm		10 (6,1)	9 (5,5)		10 (6,1)		7 (4,3)		5 (3,1)	
110-160 bpm		153 (93,9)	153 (94,5)	0,789	152 (93,3)	0,821	153 (94,5)	0,208	156 (95,7)	0,039
> 160 bpm		0	0		1 (0,6)		2 (1,2)		2 (1,2)	
<i>Oscillations</i>										
Normo-oscillant		129 (79,1)	109 (66,9)		133 (81,6)		135 (83,3)		123 (75,4)	
Peu oscillant		34 (20,9)	53 (32,5)	0,004	30 (18,4)	0,521	26 (16,0)	0,416	39 (23,0)	0,320
Non oscillant		0	1 (0,6)		0		1 (0,6)		1 (0,6)	
<i>Accélération</i>										
Normo-réactif		126 (77,3)	101 (62,0)		124 (76,1)		135 (83,3)		132 (81,0)	
Peu réactif		37 (22,7)	61 (37,4)	p < 0,001	39 (23,9)	0,781	26 (16,1)	0,181	31 (19,0)	0,379
Non réactif		0	1 (0,6)		0		1 (0,6)		0	
<i>Ralentissements</i>										
Aucun		158 (97,0)	131 (80,4)		135 (82,9)		128 (79,1)		124 (76,1)	
Uniformes précoces		1 (0,6)	6 (3,7)		3 (1,8)		7 (4,3)		11 (6,7)	
Uniformes tardifs		2 (1,2)	13 (8,0)		8 (4,9)		11 (6,8)		8 (4,9)	
Variables typiques		0	5 (3,0)	p < 0,001	2 (1,2)	p < 0,001	2 (1,2)	p < 0,001	1 (0,6)	p < 0,001
Variables atypiques		2 (1,2)	7 (4,3)		14 (8,6)		14 (8,6)		19 (11,7)	
Prolongés		0	1 (0,6)		1 (0,6)		0		0	

(Suite) Tableau 9 : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale selon la parité (primipare ou multipare)

Rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale chez les multipares

	Total n (%)	Avant APD	Après APD	p (Test de Wilcoxon)						
		n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	n (%) m ± sd med[Q1-Q3]							
Caractéristiques du RCF										
MULTIPARES	172 (100,0)	30 min avant APD	APD à 30 min		30 min à 1h		1h à 1h30		1h30 à 2h	
<i>Rythme de base</i>		86 (100,0)	86 (100,0)		79 (100,0)		73 (100,0)		66 (100,0)	
< 110 bpm		4 (4,7)	5 (5,8)	0,776	5 (6,3)	0,772	3 (4,1)	p = 1	1 (1,5)	0,772
110-160 bpm		82 (95,3)	81 (94,2)		74 (93,7)		70 (95,9)		65 (98,5)	
> 160 bpm		0	0		0		0		0	
<i>Oscillations</i>										
Normo-oscillant		67 (77,9)	60 (69,8)	0,278	64 (81,0)	0,836	61 (83,6)	0,358	47 (71,2)	0,263
Peu oscillant		18 (20,9)	26 (30,2)		15 (19,0)		12 (16,4)		19 (28,8)	
Non oscillant		1 (1,2)	0		0		0		0	
<i>Accélération</i>										
Normo-réactif		66 (76,7)	57 (66,3)	0,147	59 (74,7)	0,655	59 (80,8)	0,442	51 (77,3)	0,673
Peu réactif		19 (22,1)	29 (33,7)		20 (25,3)		14 (19,2)		15 (22,7)	
Non réactif		1 (1,2)	0		0		0		0	
<i>Ralentissements</i>										
Aucun		82 (95,3)	67 (77,9)	p < 0,001	57 (72,1)	p < 0,001	60 (82,2)	0,023	50 (75,8)	0,003
Uniformes précoces		0	3 (3,5)		2 (2,5)		0		2 (3,0)	
Uniformes tardifs		2 (2,3)	4 (4,7)		9 (11,4)		4 (5,5)		4 (6,0)	
Variables typiques		1 (1,2)	2 (2,3)		1 (1,3)		2 (2,7)		0	
Variables atypiques		1 (1,2)	10 (11,6)		10 (12,7)		7 (9,6)		10 (15,2)	
Prolongés		0	0		0		0		0	

Que ce soit chez les femmes primipares ou multipares de notre échantillon, le taux de ralentissements était significativement plus important après la pose d'APD qu'avant, et ce dès la première tranche de 30 minutes suivant la pose et avec un effet qui persistait encore 2h après la pose d'APD. Dans ces deux sous-groupes, les types de ralentissements les plus observés étaient les ralentissements uniformes précoces et variables atypiques (*Tableau 8*).

Concernant le RCF, on montrait dans le sous-groupe des primipares et dans les 30 minutes suivant la pose d'APD, un RCF moins souvent réactif ($p < 0,001$) et moins oscillant ($p = 0,04$) qu'avant la pose d'APD. Cette différence ne persistait pas après ce délai de 30 minutes. Pour le sous-groupe des multipares, on n'observait pas de différence dans le rythme de base, les accélérations ou l'oscillation.

Tableau 10 : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de l'APD selon l'état des membranes avant la pose (membranes intactes ou membranes rompues)

Contractilité utérine de -20/-10 min aux 2h suivant la pose de l'APD lorsque les membranes étaient intactes lors de la pose

<u>NOMBRE</u> Membranes intactes	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	2,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]			2,0 [2,0-3,0]			
p (Student apparié)		0,008	0,179	0,480	0,254	0,184	0,114	0,463

<u>DUREE</u> Membranes intactes	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						90,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,734	0,265	0,164	0,138	0,198	0,280	p < 0,001

Contractilité utérine de -20/-10 min aux 2h suivant la pose de l'APD lorsque les membranes étaient rompues lors de la pose

<u>NOMBRE</u> Membranes rompues	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	3,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]					2,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]
p (Student apparié)		0,017	0,048	0,102	0,917	0,923	0,077	0,907

<u>DUREE</u> Membranes rompues	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						90,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,516	0,950	0,579	0,338	0,197	0,008	p < 0,001

 p < 0,05

A membranes intactes à -20/-10 min avant l'APD, on observait une augmentation significative du nombre de CU dans les 10 minutes suivant la pose ($p = 0,008$). Les contractions passaient de 2/10 min à /10 min en valeur médiane. Cette différence n'était plus observée après les 10 minutes suivant la pose.

Concernant la durée des contractions, une différence s'observait dans les 60 à 120 minutes suivant la pose de la péridurale ($p < 0,001$). Les contractions étaient ainsi plus longues, de 90 secondes en valeur médiane.

A membranes rompues avant la pose de l'APD, le nombre de CU différait dans les 10 minutes suivant la pose de la péridurale ($p = 0,017$) et à +10/+20 min ($p = 0,048$). En effet, le nombre de contractions semblait augmenté après la pose de la péridurale. (*Annexe 2*)

Une différence était observée dans la durée des contractions à partir de 50 minutes suivant la pose ($p = 0,08$) et cela jusqu'aux 2 heures suivant la pose ($p < 0,001$). Elles semblaient être de durée plus longue (*Annexe 2*).

Tableau 11 : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'APD selon l'état des membranes (membranes intactes ou membranes rompues)

Rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale à membranes intactes lors de la pose

	Total n (%)	Avant APD		p (Test de Wilcoxon)	Après APD		p (Test de Wilcoxon)	Après APD		p (Test de Wilcoxon)
		n (%)	m ± sd med[Q1-Q3]		n (%)	m ± sd med[Q1-Q3]		n (%)	m ± sd med[Q1-Q3]	
Caractéristiques du RCF										
MEMBRANES INTACTES	280 (100,0)	30 min avant APD	APD à 30 min		30 min à 1h		1h à 1h30		1h30 à 2h	
<i>Rythme de base</i>		140 (100,0)	140 (100,0)		138 (100,0)		134 (100,0)		130 (100,0)	
< 110 bpm		6 (4,3)	4 (2,9)		7 (5,1)		3 (2,2)		1 (0,8)	
110-160 bpm		134 (95,7)	136 (97,1)	0,423	131 (94,9)	0,789	131 (97,8)	0,233	129 (99,2)	0,071
> 160 bpm		0	0		0		0		0	
<i>Oscillations</i>										
Normo-oscillant		102 (72,9)	92 (65,7)		109 (79,0)		111 (82,9)		94 (72,3)	
Peu oscillant		38 (27,1)	47 (33,6)	0,109	29 (21,0)	0,197	22 (16,4)	0,034	35 (26,9)	0,881
Non oscillant		0	1 (0,7)		0		1 (0,7)		1 (0,8)	
<i>Accélération</i>										
Normo-réactif		101 (72,1)	91 (65,0)		103 (74,6)		108 (80,6)		102 (78,5)	
Peu réactif		39 (27,9)	48 (34,3)	0,139	35 (25,4)	0,644	25 (18,7)	0,094	28 (21,5)	0,151
Non réactif		0	1 (0,7)		0		1 (0,7)		0	
<i>Ralentissements</i>										
Aucun		135 (96,5)	116 (82,9)		115 (83,3)		111 (82,9)		100 (76,9)	
Uniformes précoces		0	4 (2,9)		1 (0,7)		3 (2,2)		8 (6,2)	
Uniformes tardifs		2 (1,4)	7 (5,0)		6 (4,3)		8 (6,0)		3 (2,3)	
Variables typiques		1 (0,7)	3 (2,1)	p < 0,001	1 (0,7)	p < 0,001	1 (0,7)	0,002	0	p < 0,001
Variables atypiques		2 (1,4)	9 (6,4)		15 (10,9)		11 (8,2)		19 (14,6)	
Prolongés		0	1 (0,7)		0		0		0	

(Suite) Tableau 12 : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'APD selon l'état des membranes (membranes intactes ou membranes rompues)

Rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale à membranes rompues lors de la pose

	Total n (%)	Avant APD		p (Test de Wilcoxon)	Après APD		p (Test de Wilcoxon)	Après APD		p (Test de Wilcoxon)
		n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	n (%) m ± sd med[Q1-Q3]		n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	n (%) m ± sd med[Q1-Q3]		n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	
Caractéristiques du RCF										
MEMBRANES ROMPUES	218 (100,0)	30 min avant APD	APD à 30 min		30 min à 1h		1h à 1h30		1h30 à 2h	
<i>Rythme de base</i>		109 (100,0)	109 (100,0)		104 (100,0)		101 (100,0)		99 (100,0)	
< 110 bpm		8 (7,3)	10 (9,2)		8 (7,7)		7 (6,9)		5 (5,1)	
110-160 bpm		101 (92,7)	99 (90,8)	0,594	95 (91,3)	0,789	92 (91,1)	0,617	92 (92,9)	0,227
> 160 bpm		0	0		1 (1,0)		2 (2,0)		2 (2,0)	
<i>Oscillations</i>										
Normo-oscillant		94 (86,2)	77 (70,6)		88 (84,6)		85 (84,2)		76 (76,8)	
Peu oscillant		14 (12,9)	32 (29,4)	0,007	16 (15,4)	0,505	16 (15,8)	0,543	23 (23,2)	0,035
Non oscillant		1 (0,9)	0		0		0		0	
<i>Accélération</i>										
Normo-réactif		91 (83,5)	67 (61,5)		80 (76,9)		86 (85,1)		81 (81,8)	
Peu réactif		17 (15,6)	42 (38,5)	p < 0,001	24 (23,1)	0,182	15 (14,9)	0,716	18 (18,2)	0,859
Non réactif		1 (0,9)	0		0		0		0	
<i>Ralentissements</i>										
Aucun		105 (96,4)	82 (75,2)		77 (74,0)		77 (76,2)		74 (74,7)	
Uniformes précoces		1 (0,9)	5 (4,6)		4 (3,8)		4 (4,0)		5 (5,0)	
Uniformes tardifs		2 (1,8)	10 (9,2)		11 (10,6)		7 (6,9)		9 (9,1)	
Variables typiques		0	4 (3,7)	p < 0,001	2 (1,9)	p < 0,001	3 (3,0)	p < 0,001	1 (1,0)	p < 0,001
Variables atypiques		1 (0,9)	8 (7,3)		9 (8,7)		10 (9,9)		10 (10,1)	
Prolongés		0	0		1 (1,0)		0		0	

A membranes intactes et à membranes rompues, on observait une différence dans le nombre de ralentissements dans les 2 heures suivant la pose de la péridurale (*Tableau 10*). Les types de ralentissements majoritairement observés étaient les ralentissements uniformes précoces et variables atypiques. Dans les 1h30 à 2 heures suivant la pose de la péridurale, ce sont les ralentissements uniformes précoces et variables atypiques qui sont majoritairement observés à membranes intactes contre les ralentissements uniformes tardifs et variables atypiques à membranes rompues.

Dans les 1h à 1h30 suivant la pose de l'APD, le rythme cardiaque fœtal devient plus normo-oscillant ($p = 0,034$).

A membranes rompues, dans les 30 minutes suivant la pose de la péridurale, le rythme cardiaque fœtal devenait moins oscillant ($p = 0,007$) et moins réactif ($p < 0,001$). D'1h30 aux 2 heures suivant la pose de l'APD, le RCF devenait de nouveau peu oscillant ($p = 0,035$).

Tableau 13 : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de la péridurale selon le produit utilisé pour la « dose test » (Protocole ou ropivacaïne 2mg/ml)

Contractilité utérine de -20/-10 min aux 2h suivant la pose de l'APD lorsque le protocole était utilisé comme « dose test »

<u>NOMBRE</u> Protocole	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	2,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]			2,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]	2,0 [2,0-3,0]	
p (Student apparié)		0,001	0,057	0,090	0,809	0,938	0,195	0,932

<u>DUREE</u> Protocole	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						90,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,813	0,076	0,068	0,014	0,059	0,019	p < 0,001

Contractilité utérine de -20/-10 min aux 2h suivant la pose de l'APD lorsque la ropivacaïne 2 mg/ml était utilisé comme « dose test »

<u>NOMBRE</u> Ropivacaïne 2 mg/ml	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	3,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,75]	3,0 [2,0-3,0]		2,5 [2,0-3,0]	2,0 [2,0-3,0]		
p (Student apparié)		0,172	0,142	0,514	0,382	0,159	0,037	0,336

<u>DUREE</u> Ropivacaïne 2 mg/ml	-20/-10 min	APD/+10	+10/+20	+20/+30	+30/+40	+40/+50	+50/+60	+60/+120
med [Q1-Q3]	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]						60,0 [60,0-90,0]
p (Student apparié)		0,051	0,031	0,182	0,159	0,901	0,570	0,905

 p < 0,05

Lorsque le protocole était utilisé pour le produit de la « dose test », on observait une augmentation significative du nombre de contractions utérines dans les 10 minutes suivant la pose de la péridurale ($p < 0,001$). On observait une différence dans la durée des contractions à +30/+40 min ($p = 0,014$), +50/+60 min ($p = 0,019$) et +60/+120 minutes ($p < 0,001$) suivant la pose. Après 1h de temps, les contractions utérines deviennent plus longues, de durée médiane de 90 secondes.

Lorsque le produit utilisé pour la « dose test » était la ropivacaine 2 mg/ml, on observait une différence dans le nombre de contractions dans le sens d'une diminution dans les 50 à 60 minutes suivant la péridurale ($p = 0,037$). Durant cette tranche de temps, les contractions avaient une fréquence de 2/10 min comme valeur médiane. Concernant la durée des contractions utérines, elle diminuait à +10/+20 minutes suivant la péridurale ($p = 0,031$). (*Annexe 2*)

Tableau 14 : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de la péridurale selon le produit utilisé pour la « dose test » (Protocole ou ropivacaïne 2mg/ml)

Rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale avec l'utilisation du protocole comme « dose test »

	Total n (%)	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)
Caractéristiques du RCF										
PROTOCOLE	370 (100,0)	30 min avant APD	APD à 30 min		30 min à 1h		1h à 1h30		1h30 à 2h	
Rythme de base		185 (100,0)	185 (100,0)		181 (100,0)		175 (100,0)		169 (100,0)	
< 110 bpm		10 (5,4)	8 (4,3)		10 (5,5)		8 (4,6)		4 (2,4)	
110-160 bpm		175 (94,6)	177 (95,7)	0,565	170 (93,9)	0,802	165 (94,3)	0,457	163 (96,4)	0,065
> 160 bpm		0	0		1 (0,6)		2 (1,1)		2 (1,2)	
Oscillations										
Normo-oscillant		146 (78,9)	124 (67,0)		143 (79,0)		145 (82,9)		128 (75,7)	
Peu oscillant		38 (20,6)	60 (32,5)	0,004	38 (21,0)	p = 1	29 (16,6)	0,358	40 (23,7)	0,408
Non oscillant		1 (0,5)	1 (0,5)		0		1 (0,6)		1 (0,6)	
Accélération										
Normo-réactif		141 (76,3)	117 (63,3)		135 (74,6)		143 (81,7)		135 (79,9)	
Peu réactif		43 (23,2)	67 (36,2)	0,003	46 (25,4)	0,785	31 (17,7)	0,146	34 (20,1)	0,200
Non réactif		1 (0,5)	1 (0,5)		0		1 (0,6)		0	
Ralentissements										
Aucun		178 (96,3)	149 (80,6)		146 (80,7)		143 (81,7)		129 (76,3)	
Uniformes précoces		1 (0,5)	7 (3,8)		3 (1,7)		2 (1,1)		8 (4,7)	
Uniformes tardifs		3 (1,6)	10 (5,4)		11 (6,1)		11 (6,3)		8 (4,7)	
Variables typiques		1 (0,5)	5 (2,7)	p < 0,001	2 (1,1)	p < 0,001	2 (1,1)	p < 0,001	0	p < 0,001
Variables atypiques		2 (1,1)	13 (7,0)		18 (9,9)		17 (9,7)		24 (14,2)	
Prolongés		0	1 (0,5)		1 (0,6)		0		0	

(Suite) Tableau 12 : Analyse du rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de la péridurale selon le produit utilisé pour la « dose test » (Protocole ou ropivacaïne 2mg/ml)

Rythme cardiaque fœtal avant et après la pose de l'analgésie péridurale avec l'utilisation de ropivacaïne 2 mg/ml comme « dose test »

	Total n (%)	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Test de Wilcoxon)
Caractéristiques du RCF										
ROPIVACAÏNE 2 mg/ml	102 (100,0)	30 min avant APD	APD à 30 min		30 min à 1h		1h à 1h30		1h30 à 2h	
<i>Rythme de base</i>		51 (100,0)	51 (100,0)		48 (100,0)		47 (100,0)		47 (100,0)	
< 110 bpm		2 (4,0)	4 (7,8)		4 (8,3)		2 (4,3)		2 (4,3)	
110-160 bpm		49 (96,0)	47 (92,2)	0,423	44 (91,7)	0,420	45 (95,7)	p = 1	45 (95,7)	p = 1
> 160 bpm		0	0		0		0		0	
<i>Oscillations</i>										
Normo-oscillant		41 (80,4)	37 (72,5)		41 (85,4)		38 (80,9)		31 (66,0)	
Peu oscillant		10 (19,6)	14 (27,5)	0,331	7 (14,6)	0,789	9 (19,1)	0,789	16 (34,0)	0,023
Non oscillant		0	0		0		0		0	
<i>Accélération</i>										
Normo-réactif		40 (78,4)	33 (64,7)		35 (72,9)		38 (80,9)		37 (78,7)	
Peu réactif		11 (21,6)	18 (35,6)	0,113	13 (27,1)	0,301	9 (19,1)	p = 1	10 (21,3)	0,812
Non réactif		0	0		0		0		0	
<i>Ralentissements</i>										
Aucun		49 (96,0)	39 (76,4)		36 (75,0)		35 (74,5)		36 (76,6)	
Uniformes précoces		0	1 (2,0)		1 (2,1)		3 (6,4)		3 (6,4)	
Uniformes tardifs		1 (2,0)	6 (11,8)	0,005	6 (12,5)	0,005	4 (8,5)	0,026	4 (8,5)	0,039
Variables typiques		0	1 (2,0)		1 (2,1)		2 (4,2)		1 (2,1)	
Variables atypiques		1 (2,0)	4 (7,8)		4 (8,3)		3 (6,4)		3 (6,4)	
Prolongés		0	0		0		0		0	

Lorsque le protocole était utilisé comme « dose test », on observait une différence dans le RCF dans les 30 minutes suivant la pose de la péridurale. Le rythme cardiaque foetal était moins oscillant ($p = 0,004$) et moins réactif ($p = 0,003$). Cette différence ne s'observait plus dans les 30 minutes à 2 heures suivant la pose.

Les ralentissements étaient plus présents après la pose de la péridurale de manière significative. Ceux qui étaient majoritairement observés étaient les ralentissements variables atypiques et uniformes tardifs. Dans les 1h30 à 2 heures après la pose de l'APD, on observait également des ralentissements uniformes précoces de manière prédominante.

Lorsque le produit de la « dose test » utilisé était la ropivacaïne 2 mg/ml, on observait une différence significative dans le nombre de ralentissements avant la pose de la péridurale et dans les 2 heures suivant la pose. Les principaux ralentissements observés étaient les uniformes précoces et les variables atypiques. Dans les 1h30 à 2 heures suivant la pose de la péridurale, le rythme cardiaque foetal était un peu moins oscillant ($p = 0,023$).

Discussion

Synthèse des principaux résultats

Dans notre échantillon et avec les techniques utilisées à la maternité de Port-Royal, la péridurale semblait avoir des effets sur le RCF avec plus de ralentissements de types uniformes tardifs et variables atypiques dans les 2 heures suivant la pose de l'analgésie péridurale. Le RCF était également moins oscillant et moins réactif dans les 30 minutes suivant la pose de l'APD.

Après la pose de l'APD, le nombre de contractions semblait immédiatement augmenter dans les 10 à 20 minutes et leur durée augmentait à partir de 50 à 60 minutes.

Chez la multipare, les effets de l'APD sur la durée des contractions utérines n'étaient pas montrés.

Lorsque les membranes étaient intactes lors de la pose de l'APD, les contractions augmentaient en fréquence dans les 10 minutes suivant la pose, alors qu'elles augmentaient dans les 20 minutes suivant la pose à membranes rompues. Concernant la durée des contractions, elles étaient observées plus longues à partir des 60 minutes suivant la pose de l'APD à membranes intactes contre 50 minutes à membranes rompues.

Enfin, lorsque la « dose test » utilisée correspondait à la ropivacaïne 2 mg/ml, les effets semblaient inversés : les contractions diminuaient en fréquence de 3/10 min à 2/10 min dans les 50 à 60 minutes suivant la pose. L'APD semblait avoir un effet inhibiteur sur la durée des contractions entre les 10 et 20 minutes suivant la pose.

Forces et limites de l'étude

Tout d'abord, il s'agit d'une étude originale. En effet, à ce jour et à notre connaissance, il n'existe aucune étude qui analyse de façon aussi précise, les effets de l'APD sur la contractilité utérine et le RCF globalement, selon la parité des femmes et l'état des membranes.

Les conclusions des auteurs divergent à ce sujet ne permettant pas de conclure à l'existence ou non d'effets de la péridurale sur la contractilité utérine. De plus, les études comparant les contractions utérines avant et après la pose de la péridurale sont faibles et peu récentes. Notre étude incluait elle, un nombre de patientes assez important et a porté sur une période d'étude récente (courant 2018) afin d'étudier les dernières techniques en matière d'analgésie péridurale (PIEB et faibles doses d'AL).

Le recueil de données sur dossiers a été réalisé de manière exhaustive, chaque dossier ayant été relu et les monitorings analysés sur papier. Nous nous sommes donc assurés que les femmes incluses dans notre étude répondaient bien aux critères d'inclusion. Nous avons choisi d'inclure une population de femmes à risque obstétrical plutôt faible. De plus, en excluant les utérus cicatriciels, les hydramnios et les oligoamnios, nous

limitons les biais qui pourraient influencer sur la contractilité utérine. De même, en excluant les fœtus « fragiles » (grossesses prolongées et termes dépassés, les PAG et RCIU) nous limitons les biais en rapport avec le RCF.

Les variables recueillies étaient majoritairement présentes et inscrites dans les dossiers. Aussi, nous notons une très faible proposition de données manquantes (< 5%).

Le caractère observationnel et rétrospectif de notre étude représente notre principale limite. En effet, ce type d'étude constitue un faible niveau de preuve scientifique (NP3).

L'autre limite que présente notre étude est la technique d'analyse par monitoring externe des contractions, le capteur de tocométrie externe étant moins précis que le capteur interne. En effet, ce type de capteur peut détecter des artéfacts comme la femme qui se mobilise au cours du travail, le capteur qui peut être déplacé ou tout simplement des contractions présentes mais qui ne sont pas enregistrées. De plus, l'analyse de la tocométrie par un capteur externe ne permet pas d'analyser l'intensité des contractions en unités Montevideo ce qui aurait été intéressant à étudier en lien avec la durée et la fréquence des contractions utérines.

La principale difficulté que nous avons rencontrée concerne l'analyse des contractions utérines avant la pose de l'analgésie péridurale. La tranche de temps de -30/-20 min avant APD était souvent ininterprétable, le tracé de la tocométrie étant soit absent sur le tracé, soit non taré. Ainsi, nous avons préféré choisir la tranche de temps de -20/-10 min avant l'APD pour l'analyser aux tranches de temps qui suivent la pose de l'analgésie péridurale.

Validité interne et externe

Notre étude dispose d'une bonne validité interne. En effet, le recueil de données effectué sur dossiers a été réalisé de manière exhaustive. Les variables à recueillir ont été au préalable bien définies. Notre méthode de recueil et d'analyse a été employée de manière précise et rigoureuse permettant de répondre à nos hypothèses et objectifs.

Concernant la validité externe, celle-ci reste limitée. En effet, notre échantillon est très sélectionné puisqu'il n'étudie les effets que d'un protocole spécifique dans une maternité unique. Ainsi notre population d'étude n'est pas représentative de la population générale française ni même francilienne. En effet, si la technique d'APD par PIEB se diffuse elle n'est pas encore généralisée dans la région. Le nombre d'études portant sur ce sujet étant extrêmement limité, nous avons choisi d'étudier une population plus restreinte mais correctement ciblée.

Discussion des résultats

Une de nos hypothèses était la suivante : la pose d'une APD semblerait être associée à l'apparition d'anomalies du RCF portant aussi bien sur le rythme de base, que sur la variabilité, la réactivité et l'apparition de ralentissements.

Après la pose de l'analgésie péridurale, nous avons observé une augmentation significative du nombre de ralentissements ($p < 0,05$). Cette observation a été montrée juste après la pose de l'APD et persistait pendant 2h. Ces résultats étaient semblables en analyse globale, comme en analyses en sous-groupes, selon la parité, l'état des membranes ou encore le produit de la « dose test ». Les principaux ralentissements observés étaient les uniformes tardifs et les variables atypiques. Aussi, chez les primipares, à membranes rompues et avec le protocole comme « dose test » on observait dans les 30 minutes suivant la pose de la péridurale, un RCF significativement moins oscillant et moins réactif.

Il est majoritairement retrouvé dans la littérature que l'analgésie péridurale en l'absence d'hypotension artérielle ne provoque que des modifications minimales du RCF. Si celles-ci existent, elles sont transitoires et seraient dues à une augmentation temporaire du tonus utérin qui entraîne alors une bradycardie fœtale. (33) Si l'apparition de ralentissements dans le rythme cardiaque fœtal est observée, elle pourrait être liée à d'autres facteurs tel que la descente rapide du fœtus dans le bassin et donc liée à l'avancement du travail et non à un effet de l'analgésie péridurale. (33) Dans notre étude, nous ne pouvons pas conclure que l'analgésie péridurale aurait un effet sur l'apparition de ralentissements dans le RCF. En effet, en choisissant une population d'étude qui limite les biais liés au RCF, d'autres facteurs liés au travail obstétrical sont à prendre en compte et pourraient influencer sur cette apparition d'ARCF (l'engagement du fœtus dans le bassin, l'état des membranes, la compression du cordon ombilical, l'existence d'une hypotension maternelle persistante ou d'une hypertonie utérine persistante notamment). (35).

Dans une étude de 2010, menée par Wolfler A et al., ils retrouvaient des résultats similaires aux nôtres. L'analgésie péridurale avec la ropivacaïne associée au sufentanil (produits utilisés dans notre étude) réduisait les accélérations du RCF ($p < 0,001$) majoritairement dans les 30 minutes suivant la pose. Un pourcentage plus important de ralentissements ($p < 0,05$) a été observé dans les 90 minutes suivant la pose de l'APD comparées aux 90 minutes précédant sa pose. (34) Nous pouvons donc conclure qu'il existe une perte d'oscillation et de réactivité du RCF consécutive à la pose de l'analgésie péridurale mais qui reste transitoire.

Deuxième hypothèse : la pose d'une analgésie péridurale semblerait être associée à la diminution de la contractilité utérine attribuable à la « dose test ». Une fois cette dose éliminée, la contractilité utérine reprendrait spontanément en moyenne 30 minutes après la pose de l'APD.

Nos résultats montraient après la pose d'APD, une augmentation significative du nombre de contractions utérines. Celles-ci passaient de 2 par 10 minutes à 3 contractions par 10 minutes. Ce phénomène s'observait dans les 20 minutes suivant la pose pour l'analyse globale et à membranes rompues et cette différence disparaissait après ces 20 minutes. Ce phénomène était seulement observé dans les 10 minutes suivant la pose chez les primipares, à membranes intactes et avec le protocole et dans les 30 minutes chez les multipares. Une diminution du nombre de CU de 3/10 min à 2/10 min était observé à +50/+60 min en analyse globale et chez les primipares.

La péridurale n'avait pas d'effets sur la durée des contractions jusqu'aux 50 minutes suivant la pose (en analyse globale, à membranes rompues et avec le protocole) voir jusqu'aux 60 minutes suivant la pose (membranes intactes), alors qu'après ce délai, on constatait un allongement significatif de leur durée passant de 60 à 90 secondes. Chez les multipares, on n'observait pas d'effet de l'APD sur la durée des contractions. Chez les primipares, une augmentation dans la durée des contractions était observée de manière significative dès les 20 minutes suivant la pose de l'APD.

Lorsque la ropivacaïne 2 mg/ml est utilisé comme « dose test », les effets précédemment cités semblaient inversés. Ainsi, dans les 50 à 60 minutes suivant la pose de la péridurale, le nombre de contractions diminuait passant à 2 CU/10 min. L'APD diminuait la durée des contractions entre les 10 et 20 minutes suivant la pose.

Nous retrouvons les mêmes résultats en ce qui concerne la fréquence des contractions dans l'étude de 2018 précédemment citée. La fréquence des contractions était augmentée dans les 30 minutes suivant la pose, l'anesthésique local utilisé étant la ropivacaïne (de même dans notre étude). Toutefois, après les 30 minutes d'APD aucune différence sur le nombre de contractions n'était observée. (14) Nous observions après 50 minutes d'APD une persistance de différence dans le nombre de contractions utérines mais dans le sens d'une diminution. Le protocole étant majoritairement utilisé aussi bien pour la « dose test » que pour l'entretien de l'APD avec des bolus de même posologies (8 ml), l'effet inducteur du nombre de contractions devraient persister tout au long du travail et pas seulement dans les 10-20 minutes qui suivent la péridurale. On pourrait penser qu'il existe un phénomène d'habituation de la circulation maternelle aux produits de péridurale, les contractions reprendraient alors leur dynamique initiale après 50 minutes de pose.

Dans une étude de 2011, N Fratelli et al., étudiaient l'effet de l'APD sur la perfusion utéro-placentaire et donc indirectement sur la contractilité utérine. L'hypothèse sous-jacente étant que l'augmentation de la perfusion utéro-placentaire pourrait induire une augmentation du nombre de contractions utérines. 33 femmes nullipares/52 avaient bénéficié d'une APD avec la ropivacaïne associée au sufentanil (également utilisé dans notre étude). L'indice de pulsatilité de l'artère utérine avait été mesurée avant la pose, à 30 min et à 90 min suivant la pose de l'APD. Cet indice augmentait lors d'une contraction, il était significativement plus élevé dans les 30 minutes suivant la pose dans le groupe APD que dans le groupe contrôle sans APD. Cette différence n'était plus constatée aux 90 minutes suivant la pose. Il n'y avait toutefois pas de différence significative dans l'activité utérine aux différentes tranches de temps observées. (36) L'effet du produit de

CHARTON Pauline

péridurale agirait sur la perfusion vasculaire utérine mais sans augmenter le nombre de contractions utérines. Concernant la durée des contractions, aucun effet n'est observé après l'induction de la péridurale ce qui infirme notre seconde hypothèse, l'effet inducteur apparaissant plus tardivement.

On note que lorsque la ropivacaïne 2mg/ml était utilisé comme « dose test », le protocole était systématiquement utilisé comme produit d'entretien. L'effet de ce produit semblait inversé par rapport à l'effet retrouvé lorsque le produit de la « dose test » utilisé était le protocole. En effet, on n'observait aucune modification du nombre de contractions dans les minutes suivant la pose de l'APD alors que dans les 50 à 60 minutes suivant la pose de la péridurale une diminution du nombre de contractions était visible. La durée des contractions diminuait à +10/+20 min suivant la pose. Aucune différence n'était constatée avant et après cette tranche de temps. On pourrait alors penser qu'une concentration plus importante d'un même produit (la ropivacaïne ici) induirait une diminution de la contractilité utérine ou que l'adjonction de sufentanil contre balancerait les effets initiaux de la ropivacaïne.

Notre dernière hypothèse était la suivante : l'effet de la péridurale sur la contractilité différerait selon l'état des membranes.

A membranes intactes lors de la pose de l'analgésie péridurale, les contractions devenaient plus nombreuses à 3/10 min dans les 10 minutes suivant la pose de l'analgésie péridurale. On observait un effet de l'APD dans les 60 minutes suivant la pose en ce qui concerne la durée des contractions. Celles-ci devenaient plus longues à 90 secondes.

A membranes rompues lors de la pose, l'effet de l'APD était plus long jusqu'aux 20 minutes suivant la pose, rendant les contractions plus nombreuses à 3/10 min. Pour la durée, l'effet de l'APD était observé à partir des 50 minutes suivant la pose, les contractions étant plus longues à 90 secondes.

A notre connaissance, aucune étude ne compare la contractilité utérine avant et après la pose de l'analgésie péridurale selon l'état des membranes lors de la pose. Il est difficile de conclure sur l'effet de la péridurale selon que les membranes soient rompues ou intactes lors de la pose. Lorsque l'APD est posée chez une femme n'ayant pas rompue les membranes, le nombre de contractions augmente de même que la durée des contractions. Nous n'avons pas répertorié dans notre étude de manière précise le moment de la rupture des membranes pour ces femmes. Ainsi, la différence dans la contractilité utérine pourrait être lié à la rupture des membranes et non aux produits utilisés pour la péridurale. A membranes rompues lors de la pose, il semble possible de conclure que l'effet d'une augmentation dans la durée et la fréquence des contractions seraient liées à l'analgésie péridurale. Toutefois, aucune donnée de la littérature n'existe à ce sujet. D'autres études portant sur ce sujet restent nécessaire afin de trancher d'un éventuel effet de l'APD sur les contractions.

Conclusion

Nous avons constaté une augmentation significative du nombre de contractions utérines dans les 10 voire 20 minutes suivant la pose de l'analgésie péridurale. De même une augmentation significative dans la durée des contractions a été observée à partir des 50 à 60 minutes suivant la pose de l'analgésie péridurale. Quant au rythme cardiaque fœtal, il présentait plus de ralentissements de types uniformes tardifs et variables atypiques dans les 2 heures suivant la pose de la péridurale. Dans les 30 minutes suivant la pose de l'analgésie péridurale, le rythme cardiaque fœtal était moins oscillant et moins réactif.

Il s'agit d'une des rares études réalisées dans une maternité définie avec un protocole précis en ce qui concerne les produits utilisés pour l'analgésie péridurale et sur un nombre de patientes suffisant. Ces résultats ont permis de montrer que les effets de l'analgésie péridurale restent transitoires sur la durée et la fréquence et sont en faveur d'une augmentation de la dynamique utérine. Concernant les effets de l'APD sur le RCF, il faut toutefois rester vigilant. Il n'est pas certain que la péridurale entraîne une augmentation du nombre de ralentissements post APD. D'autres études sur ce sujet restent nécessaires.

Il serait pertinent de réaliser ce type d'étude de manière prospective afin de permettre d'apporter un niveau de preuve plus élevé pour confirmer ou non si l'APD entraîne l'apparition de ralentissements dans le RCF. Il serait également pertinent de continuer dans les analyses stratifiées en analysant la contractilité utérine et le RCF selon l'IMC de la patiente, l'estimation du poids fœtal (eutrophe ou macrosome) et selon l'âge de la femme, ou de réaliser des analyses multivariées pour tenir compte de tous ces potentiels facteurs de confusion.

Bibliographie

1. Enquête Nationale Périnatale 2016_rapport_complet.pdf [Internet]. [cité 7 avr 2019]. Disponible sur: http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf
2. Nebout S, Filippova J, Keita H. Analgésie Péridurale au cours du travail : comment vraiment obtenir une bonne analgésie ? :9.
3. Dewandre P-Y, Brichant JF. Modalités d'administration de l'analgésie péridurale : comment choisir ? :9.
4. Kingsley - 2017 - Péridurale obstétricale les bases.pdf [Internet]. [cité 15 avr 2019]. Disponible sur: https://www.wfsahq.org/components/com_virtual_library/media/929cf80ea8cc33411b5d950998ee852b-aTOYW-365-Labour-epidural-basics-Fran--ais--1-.pdf
5. Chassard D, Bouvet L, Morau E. Le mode PIEB en analgésie obstétricale Patient intermittent epidural bolus. :5.
6. Fischer C. Optimiser l'analgésie obstétricale : intérêts du mode PIEB. [Internet]. 6 mars 2017 [cité 7 avr 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1105828>
7. Analgésie et anesthésie obstétricales. :37.
8. Bedague D, Pichot Y. Nouveaux anesthésiques locaux en France. :6.
9. Cuvillon P, Zoric L, Ripart J. Comment je gère la durée d'un bloc (dose, concentration, cathéter) ? :10.
10. Les morphiniques.pdf [Internet]. [cité 12 avr 2019]. Disponible sur: [https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-initiale/Dipl%C3%B4me-d-Etude-Sp%C3%A9cialis%C3%A9-en-Anesth%C3%A9sie-R%C3%A9animation-\(DESAR\)/Les-cours-DESAR/Douleurs-Anesth%C3%A9sie-locor%C3%A9gionale/Les-morphiniques-\(Dr-Olivier\)/](https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-initiale/Dipl%C3%B4me-d-Etude-Sp%C3%A9cialis%C3%A9-en-Anesth%C3%A9sie-R%C3%A9animation-(DESAR)/Les-cours-DESAR/Douleurs-Anesth%C3%A9sie-locor%C3%A9gionale/Les-morphiniques-(Dr-Olivier)/)
11. Willdeck-Lund G, Lindmark G, Nilsson BA. Effect of Segmental Epidural Analgesia upon the Uterine Activity with Special Reference to the Use of Different Local Anaesthetic Agents. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1979;23(6):519-28.
12. Guidozi F, Graham KM, Buchmann EJ, Christophers GJ. The effect of continuous low-dose epidural analgesia on uterine work during the active phase of the first stage of labour. *South Afr Med J Suid-Afr Tydskr Vir Geneesk.* 4 avr 1992;81(7):361-2.

13. Ye Y, Song X, Liu L, Shi S-Q, Garfield RE, Zhang G, et al. Effects of Patient-Controlled Epidural Analgesia on Uterine Electromyography During Spontaneous Onset of Labor in Term Nulliparous Women. *Reprod Sci* Thousand Oaks Calif. nov 2015;22(11):1350-7.
14. Qian X, Wang Q, Ou X, Li P, Zhao B, Liu H. Effects of Ropivacaine in Patient-Controlled Epidural Analgesia on Uterine Electromyographic Activities during Labor. *BioMed Res Int* [Internet]. 7 nov 2018 [cité 12 avr 2019];2018. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6247703/>
15. Lurie S, Feinstein M, Heifetz C, Mamet Y. Epidural analgesia for labor pain is not associated with a decreased frequency of uterine activity. *Int J Gynecol Obstet*. 1 mai 1999;65(2):125-7.
16. Scull TJ, Hemmings GT, Carli F, Weeks SK, Mazza L, Zingg HH. Epidural analgesia in early labour blocks the stress response but uterine contractions remain unchanged. *Can J Anaesth*. juill 1998;45(7):626-30.
17. Rahm V-A, Hallgren A, Högberg H, Hurtig I, Odland V. Plasma oxytocin levels in women during labor with or without epidural analgesia: a prospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2002;81(11):1033-9.
18. Fischer C. Recommandations pour la pratique clinique : Recommandations pour l'administration d'oxytocine au cours du travail spontané. Chapitre 7 : analgésie péridurale et utilisation de l'oxytocine au cours du travail spontané. *Oxytocin Adm Spontaneous Labor Guidel Clin Pract Chapter 7 Epidural Analg Use Oxytocin Spontaneous Labor Engl*. 1 févr 2017;16:99-110.
19. Scull et al. - 1998 - Epidural analgesia in early labour blocks the stre.pdf [Internet]. [cité 12 avr 2019]. Disponible sur: <https://link-springer-com.sirius.parisdescartes.fr/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-01209-0.pdf>
20. Leighton - 2002 - The effects of epidural analgesia on labor, matern.pdf [Internet]. [cité 12 avr 2019].
21. Arnaout L, Ghiglione S, Figueiredo S, Mignon A. Conséquences fœtales des techniques d'anesthésie au cours du travail. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. févr 2008;37(1):S46-55.
22. Joupilla R. Anesthésie locorégionale : ses effets sur la circulation utérine et foetale. *Cah Anesth*. 2000;48(2):139-43.
23. Vedagiri Sai R, Singh SI, Qasem F, Nguyen D, Dhir S, Marmai K, et al. Onset of labour epidural analgesia with low-dose bupivacaine and different doses of fentanyl. *Anaesthesia*. nov 2017;72(11):1371-8.
24. Matadial L, Cibils LA. The effect of epidural anesthesia on uterine activity and blood pressure. *Am J Obstet Gynecol*. 1976;125(6):846-54.

CHARTON Pauline

25. Shiv K. Sharma, J. Elaine Sidawi, Susan M. Ramin, Michael J. Lucas, Kenneth J. Leveno, Gary Cunningham. A randomized trial of epidural versus patient-controlled meperidine analgesia during labor [Internet]. [cité 12 avr 2019].
26. Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, Cuthbert A. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2018 [cité 12 avr 2019]; Disponible sur: <https://www.readcube.com/articles/10.1002/14651858.CD000331.pub4>
27. Cheng Y, Shaffer B, Nicholson J, Caughey A. Second Stage of Labor and Epidural Use. *Obstet Gynecol*. 1 mars 2014;123(3):527-35.
28. Craft JB, Epstein BS, Coakley CS. Effect of lidocaine with epinephrine versus lidocaine (plain) on induced labor. *Anesth Analg*. avr 1972;51(2):243-6.
29. Marpeau L, Jault T, Gauchet F, Barrat J, Milliez J. Effet de l'analgésie péridurale sur la contraction utérine. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 1993;22(5):539-42.
30. Papon B, Géara R. Les effets de l'analgésie péridurale sur la contractilité utérine et le déroulement du travail [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Caen. UFR de médecine; 1992.
31. Miller AC. The effects of epidural analgesia on uterine activity and labor. *Int J Obstet Anesth*. 1 janv 1997;6(1):2-18.
32. Martin - 2008 - Rythme cardiaque fœtal pendant le travail.pdf [Internet]. [cité 16 avr 2019]. Disponible sur: http://www.cngof.asso.fr/D_PRESENT/pres_2008/MARTIN/martin.pdf
33. Capogna G. Effect of epidural analgesia on the fetal heart rate. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. oct 2001;98(2):160-4.
34. Epidural analgesia with ropivacaine and sufentanil is associated with transient fetal heart rate changes - *Minerva Anesthesiologica* 2010 May;76(5):340-5 - *Minerva Medica - Journals* [Internet]. [cité 16 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-anesthesiologica/article.php?cod=R02Y2010N05A0340>
35. Felicity Reynolds. The effects of maternal labour analgesia on the fetus. [Internet]. [cité 18 avr 2019].
36. Fratelli N, Prefumo F, Andrico S, Lorandi A, Recupero D, Tomasoni G, et al. Effects of epidural analgesia on uterine artery Doppler in labour. *Br J Anaesth*. 1 févr 2011;106(2):221-4.

Annexes

Annexe 1 : Analyse de la contractilité utérine avant et après la pose de la péridurale (autre format de tableau)

	Total n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Student apparié)
Caractéristiques de la contractilité utérine				
Nombre de contractions -20/-10	-20/-10 min			
<i>APD/+10 min</i>	402 (100,0)	2,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]	p < 0,001
<i>+10/+20 min</i>	403 (100,0)		3,0 [2,0-3,0]	0,023
<i>+20/+30 min</i>	404 (100,0)		3,0 [2,0-3,0]	0,119
<i>+30/+40 min</i>	396 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,415
<i>+40/+50 min</i>	394 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,357
<i>+50/+60 min</i>	396 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,025
<i>+60/+120 min</i>	398 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,716
Durée des contractions (en sec) -20/-10	-20/-10 min			
<i>APD/+10 min</i>	402 (100,0)	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]	0,864
<i>+10/+20 min</i>	403 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,416
<i>+20/+30 min</i>	404 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,151
<i>+30/+40 min</i>	396 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,072
<i>+40/+50 min</i>	394 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,074
<i>+50/+60 min</i>	396 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,012
<i>+60/+120 min</i>	398 (100,0)		90,0 [60,0-90,0]	p < 0,001
Caractéristiques de la contractilité utérine				
Nombre de contractions -10/APD	-10/APD			
<i>APD/+10 min</i>	474 (100,0)	3,0 [2,0-3,0]	3,0 [2,0-3,0]	p < 0,001
<i>+10/+20 min</i>	478 (100,0)		3,0 [2,0-3,0]	0,142
<i>+20/+30 min</i>	472 (100,0)		3,0 [2,0-3,0]	0,281
<i>+30/+40 min</i>	466 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,114
<i>+40/+50 min</i>	464 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,137
<i>+50/+60 min</i>	460 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,034
<i>+60/+120 min</i>	460 (100,0)		2,0 [2,0-3,0]	0,441
Durée des contractions (en sec) -10/APD	-10/APD			
<i>APD/+10 min</i>	474 (100,0)	60,0 [60,0-90,0]	60,0 [60,0-90,0]	0,657
<i>+10/+20 min</i>	478 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,119
<i>+20/+30 min</i>	472 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,015
<i>+30/+40 min</i>	466 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,003
<i>+40/+50 min</i>	464 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,007
<i>+50/+60 min</i>	460 (100,0)		60,0 [60,0-90,0]	0,004
<i>+60/+120 min</i>	460 (100,0)		90,0 [60,0-90,0]	p < 0,001

Annexe 2 : Analyse supplémentaire de la fréquence et de la durée des contractions utérines

	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Student apparié)
Caractéristiques de la contractilité	<u>ANALYSE GLOBALE</u>		
Nombre de CU (/10 min)	-20/-10 min	+50/+60 min	
	198 (100,0)	198 (100,0)	
<i>1</i>	18 (9,1)	32 (16,2)	0,025
<i>2</i>	86 (43,4)	82 (41,4)	
<i>3</i>	61 (30,8)	59 (29,8)	
<i>4</i>	30 (15,2)	23 (11,6)	
<i>5</i>	3 (1,5)	2 (1,0)	
<i>6</i>	0	0	
Durée des CU (sec)	-20/-10 min	+50/+60 min	
	198 (100,0)	198 (100,0)	
<i>30</i>	14 (7,1)	9 (4,5)	0,012
<i>45</i>	20 (10,1)	15 (7,6)	
<i>60</i>	92 (46,4)	78 (39,4)	
<i>90</i>	58 (29,3)	86 (43,4)	
<i>120</i>	14 (7,1)	8 (4,1)	
<i>150</i>	0	2 (1,0)	

	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]				p (Student apparié)
Caractéristiques de la contractilité	<u>PRIMIPARE</u>					
Nombre de CU (/10 min)	-20/-10 min	APD/+10 min				
	135 (100,0)	135 (100,0)				
<i>1</i>	13 (9,6)	5 (3,7)				0,033
<i>2</i>	52 (38,5)	50 (37,0)				
<i>3</i>	44 (32,6)	56 (41,5)				
<i>4</i>	24 (17,8)	17 (12,6)				
<i>5</i>	2 (1,5)	5 (3,7)				
<i>6</i>	0	2 (1,5)				
Durée des CU (sec)	-20/-10 min	+20/+30 min	+30/+40 min	+40/+50 min	+50/+60 min	
	139 (100,0)	139 (100,0)	138 (100,0)	139 (100,0)	139 (100,0)	
<i>30</i>	11 (7,9)	9 (6,5)	6 (4,3)	3 (2,2)	6 (4,3)	
<i>45</i>	17 (12,2)	11 (7,9)	12 (8,7)	16 (11,5)	11 (7,9)	
<i>60</i>	63 (45,3)	53 (38,1)	54 (39,1)	57 (41,0)	58 (41,7)	
<i>90</i>	40 (28,8)	59 (42,5)	56 (40,6)	55 (39,6)	58 (41,7)	
<i>120</i>	8 (5,8)	7 (5,0)	10 (7,3)	8 (5,7)	6 (4,3)	
<i>150</i>	0	0	0	0	0	

	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Student apparié)
<u>Caractéristiques de la contractilité</u>	<u>MEMBRANES ROMPUES</u>			
Nombre de CU (/10 min)	-20/-10 min 87 (100,0)	APD/+10 min 87 (100,0)	+10/+20 min 85 (100,0)	
<i>1</i>	7 (8,0)	5 (5,8)	4 (4,7)	
<i>2</i>	34 (39,1)	25 (28,7)	31 (36,4)	
<i>3</i>	30 (34,5)	37 (42,5)	30 (35,3)	
<i>4</i>	14 (16,1)	13 (14,9)	14 (16,5)	
<i>5</i>	2 (2,3)	5 (5,8)	5 (5,9)	
<i>6</i>	0	2 (2,3)	1 (1,2)	
Durée des CU (sec)	-20/-10 min 83 (100,0)	+50/+60 min 83 (100,0)		
<i>30</i>	7 (8,4)	3 (3,6)		
<i>45</i>	11 (13,3)	6 (7,2)		
<i>60</i>	36 (43,4)	32 (38,6)		0,008
<i>90</i>	24 (28,9)	37 (44,6)		
<i>120</i>	5 (6,0)	4 (4,8)		
<i>150</i>	0	1 (1,2)		

	Avant APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	Après APD n (%) m ± sd med[Q1-Q3]	p (Student apparié)
<u>Caractéristiques de la contractilité</u>	<u>PROTOCOLE "DOSE TEST"</u>		
Durée des CU (sec)	-20/-10 min 147 (100,0)	+30/+40 min 147 (100,0)	+50/+60 min 147 (100,0)
<i>30</i>	11 (7,5)	4 (2,7)	6 (4,1)
<i>45</i>	13 (8,8)	8 (5,4)	13 (8,8)
<i>60</i>	73 (49,7)	63 (42,9)	57 (38,8)
<i>90</i>	37 (25,2)	60 (40,8)	63 (42,8)
<i>120</i>	13 (8,8)	11 (7,5)	7 (4,8)
<i>150</i>	0	0	1 (0,7)
<i>180</i>	0	1 (0,7)	0
<u>Caractéristiques de la contractilité</u>	<u>ROPIVACAÏNE 2 MG/ML "DOSE TEST"</u>		
Durée des CU (sec)	-20/-10 min 44 (100,0)	+10/+20 min 44 (100,0)	
<i>30</i>	3 (6,8)	4 (9,1)	
<i>45</i>	3 (6,8)	5 (11,4)	
<i>60</i>	17 (38,6)	21 (47,7)	
<i>90</i>	20 (45,5)	14 (31,8)	
<i>120</i>	1 (2,3)	0	
<i>150</i>	0	0	
			0,031

DROITS DE REPRODUCTION :

Le mémoire des étudiantes de l'école de sages-femmes Baudelocque de l'université Paris Descartes sont des travaux réalisés à l'issue de leur formation et dans le but de l'obtention du diplôme d'Etat. Ces travaux ne peuvent faire l'objet d'une reproduction sans l'accord des auteurs et de l'école.