

ECOLE DE SAGES-FEMMES

UFR de Médecine

NANTES

DIPLÔME D'ÉTAT DE SAGE-FEMME

Années universitaires 2016-2021

**Grossesses rapprochées : comparaison des facteurs de risque et issues
materno-fœtales après accouchement voie basse versus césarienne.
Expérience au CHU de Nantes.**

Mémoire présenté et soutenu par : GIRARD Margaux

Née le 9 mars 1998

Directrice de mémoire : Dr Marine GODFROY

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier chaleureusement ma maîtresse de mémoire, le Docteur GODFROY Marine pour avoir accepté d'encadrer mon travail, pour sa confiance, sa patience et son implication tout au long de la réalisation de mon mémoire. Elle a été pour moi un repère et une aide très précieuse.

Je tiens à remercier Mme DERRENDINGER Isabelle, Sage-Femme Enseignante, pour ses nombreux conseils avisés et ses encouragements ainsi que Mr LEROY Maxime, biostatisticien, de m'avoir apporté son aide et aiguillé dans l'analyse de mes résultats.

J'exprime mes sincères remerciements à mes proches, tout particulièrement à mes parents qui ont toujours été là pour moi. Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements m'ont permis de réaliser les études que je souhaitais mais aussi de devenir la personne que je suis aujourd'hui.

Pour finir, un remerciement tout particulier à toutes mes amies futures sages-femmes qui ont rendu ces cinq années d'études incroyables.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	4
2.1 Type d'étude et déroulement	4
2.2 Population d'étude	4
2.3 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	5
2.4 Recueil.....	5
2.5 Critères de jugement.....	5
2.6 Traitement des données et analyses statistiques	6
2.7 Ethique.....	6
RÉSULTATS.....	7
3.1 Description de la population	7
3.1.1 Figure 1 : Flow Chart.....	7
3.1.2 Population maternelle (Table 1)	8
3.2 Comparaison des deux groupes.....	10
3.2.1 Déroulement de la grossesse et de l'accouchement (Table 2).....	10
3.2.2 Population néonatale (Table 3)	12
3.3 Evaluation des risques liés aux grossesses rapprochées.....	14
3.3.1 Complications maternelles (Table 4)	14
3.3.2 Issue de la grossesse et de l'accouchement (Table 5)	16
3.3.3 Issue néonatale (Table 6)	18
DISCUSSION	20
4.1 Caractéristiques de la population	20
4.2 Complications maternelles et obstétricales.....	20
4.2.1 Poids maternel.....	20
4.2.2 Carences nutritionnelles	21
4.2.3 Déroulement de la grossesse et de l'accouchement.....	23
4.2.4 Cas particulier de l'utérus cicatriciel	23
4.3 Complications fœtales et néonatales.....	25
4.3.1 Prématurité.....	25
4.3.2 Faible poids à la naissance	26
4.3.3 Hypoxie foetale.....	27
4.4 Force de l'étude.....	28
4.5 Limites et biais de l'étude	28

CONCLUSION.....	29
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	30
LÉGENDES.....	
ANNEXE 1.....	

LEXIQUE

ARCF : Anomalie du Rythme Cardiaque Foetal

AVB : Accouchement Voie Basse

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CNGOF : Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français

DA / RU : Délivrance Artificielle / Révision Utérine

DG : Diabète Gestationnel

HAS : Haute Autorité de Santé

HDD : Hémorragie De la Délivrance

HTA : Hypertension Artérielle

IC : Indice de Confiance

IMC : Indice de Masse Corporelle

IVG : Interruption Volontaire de Grossesse

LAM : Liquide Amniotique Méconial

MFIU : Mort Foetale In Utéro

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odds Ratio

ORa : Odds Ratio Ajusté

PE : Pré-Eclampsie

PPAG : Petit Poids pour l'Âge Gestationnel

RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin

INTRODUCTION

Les grossesses rapprochées tiennent comptent de l'intervalle de temps entre la naissance d'un enfant et le début de la grossesse suivante. Cependant, cette définition n'est pas complètement consensuelle puisque certains auteurs utilisent le terme de « grossesse rapprochée » pour un délai inférieur à 6 mois, 12 mois ou 18 mois.

Il s'agit de situations fréquemment rencontrées dans notre pratique quotidienne, même en l'absence d'étude épidémiologique nationale ou randomisée prospective publiée sur le sujet.

Quand bien même débiter une grossesse relève de la liberté individuelle, chez les patientes multipares, un intervalle adéquat entre deux grossesses est recommandé afin de prévenir la morbi-mortalité materno-fœtale générée par un délai trop court.

En effet, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dans un rapport international en 2005, préconisait un délai minimal de 24 mois entre le début d'une première grossesse et la suivante, permettant ainsi de réduire les risques d'issues maternelles, fœtales et néonatales défavorables [1]. Un délai inférieur à 18 mois, était associé à une augmentation des risques de petit poids à la naissance, de la mortalité fœtale, néonatale, ainsi que de la prématurité [1].

En 2000, Conde-Agudelo et al. ont comparé les risques de complications maternelles sur une population de 456 889 patientes multipares présentant des grossesses mono fœtales, et ont montré un risque majoré d'anémie (OR=1,30 ; IC 95% [1,18 – 1,43] et d'endométrite du post partum (OR=1,3 ; IC 95% [1,2-1,5]) lorsque l'intervalle était inférieur à 5 mois par rapport à un délai plus long de 18 à 23 mois [2].

En 2006, les mêmes auteurs ont analysé dans une méta-analyse, la survenue d'effets secondaires en fonction de la durée de l'intervalle instauré entre deux grossesses. Au total, parmi 67 études représentant 11 091 659 grossesses, ils ont montré qu'un intervalle inférieur à 6 mois était associé à des risques accrus de naissances prématurées (OR=1,40 ; IC 95 % [1,24-1,58]) et de faible poids à la naissance (OR=1,61 ; IC 95 % [1,39-1,86]) par rapport à un intervalle de 18 à 23 mois [3].

Kosuki et al. en 2013, ont démontré à partir de 5 cohortes, qu'un intervalle de moins de 18 mois entre deux grossesses augmentait de façon significative le risque de prématurité (OR =1,58 ; IC 95% [1,19-2,10]), de petit poids pour l'âge gestationnel (OR=1,51 ; IC 95% [1,31-1,75]), et de mortalité infantile (OR= 1,83 ; IC 95% [1,19-2,81]) [4]. En effet, d'après les recommandations du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF) de

2016 sur la prévention de la prématurité spontanée et ses conséquences, un délai inférieur à 18 mois entre deux grossesses était associé à un risque augmenté d'accouchement prématuré (NP3) [5].

En 2018, Schummers et al. ont analysé 148 544 grossesses survenues au Canada entre 2004 et 2014. Les auteurs ont conclu à une augmentation des risques de petit poids à la naissance (OR=1,36 ; IC 95% [1,31- 1,40]) et d'accouchement prématuré (OR=1,59 ; IC 95% [1,56- 1,2]) lorsque le délai entre deux grossesses était inférieur à 12 mois indépendamment de l'âge maternel [6].

Si un intervalle minimum à envisager entre deux grossesses semble être nécessaire après un accouchement voie basse, il prend tout son sens après réalisation d'une césarienne. En effet, les dernières recommandations issues du rapport du CNGOF de 2012, suggéraient aux femmes ayant un antécédent de césarienne de respecter un délai d'attente d'au moins 12 mois avant de débiter une nouvelle conception [7].

Débiter une grossesse rapprochée après césarienne peut potentialiser le risque de complications maternelles.

En 2007, Stamilio et al. ont mené une étude sur une population de 13 331 femmes ayant un utérus mono cicatriciel et ont montré qu'un intervalle inférieur à 6 mois après la césarienne était associé à un doublement du risque de rupture utérine (OR=2,66 ; IC 95% [1,21-5,82]), de morbidité maternelle (OR=1,95 ; IC 95% [1,04-3,65]) et de transfusion sanguine (OR=3,14 ; IC 95% [1,42-6,95]) [8].

En 2009, Ait Allah et al. considéraient dans une cohorte égyptienne, que la cicatrice utérine était fragilisée chez 69% des femmes ayant eu une grossesse moins de 6 mois après la réalisation de la césarienne ($p= 0,0011$), contre 26% entre 6-12 mois et 10% au-delà de 12 mois ($p= 0,0011$). Le risque de rupture utérine était donc majoré en cas de survenue d'une nouvelle grossesse avant 6 mois [9].

Les recommandations de 2013 du CNGOF affirment qu'un accouchement voie basse est possible après une césarienne de moins de six mois si les conditions obstétricales sont favorables et sous surveillance rapprochée de la grossesse [10].

L'objectif principal de cette étude était de comparer la survenue de complications materno-fœtales en cas de grossesse rapprochée moins de 12 mois après une césarienne et après un accouchement voie basse.

Les objectifs secondaires étaient d'analyser la morbi-mortalité et de regarder les facteurs de risques favorisant les grossesses rapprochées afin d'améliorer les recommandations sur l'espacement des gestations.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1 Type d'étude et déroulement

Il s'agit d'une étude rétrospective mono centrique observationnelle comparative, réalisée au sein du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Nantes, maternité de niveau III.

2.2 Population d'étude

Du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2019, la totalité des patientes multipares ayant accouché à deux reprises successives au CHU de Nantes ont été incluses dans l'étude.

Les données suivantes ont été recueillies :

- Démographiques :
 - Âge, prise de poids, indice de masse corporelle (IMC), ethnie, milieu socio-économique, tabac, gestité
- Complications materno-fœtales durant la grossesse :
 - Anémie, carences, hypertension artérielle (HTA), diabète gestationnel (DG), pré-éclampsie (PE), défaut de placentation, rupture prématurée des membranes, hospitalisation, retard de croissance intra-utérin (RCIU), mort fœtale in utéro (MFIU)
- Travail et issue de l'accouchement :
 - Type d'accouchement, durée du travail, anomalie du rythme cardiaque fœtal (ARCF), utilisation d'instruments, transfusion, hémorragie de la délivrance (HDD), rupture utérine, délivrance artificielle / révision utérine (DA/RU)
- Devenir et caractéristiques du nouveau-né :
 - Apgar, pH <7,10, lactates >5, poids de naissance, liquide amniotique méconial (LAM), prise en charge pédiatrique, transfert en réanimation-soins intensifs, mortalité

Deux groupes d'étude ont été constitués :

- Le groupe « 1 » comprenant les femmes ayant eu une grossesse rapprochée après un accouchement par voie basse.

- Le groupe « 2 » comprenant les femmes ayant eu une grossesse rapprochée après une césarienne.

2.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

Les patientes ont été recensées selon les critères suivants :

- Les critères d'inclusion étaient : les patientes ayant eu une grossesse rapprochée de moins de 12 mois, monofoetale, multipares, les patientes présentant un utérus non cicatriciel et uni-cicatriciel, et ayant accouché au CHU entre le 1^{er} janvier 2019 et le 31 décembre 2019.
- Les critères d'exclusion étaient : les patientes présentant un utérus multi-cicatriciel, primipares, ayant présenté une fausse couche spontanée ou une IVG, les patientes ayant eu une grossesse multiple, perdues de vue, les dossiers présentant des pertes de données ainsi qu'un défaut de consentement.

Une grossesse rapprochée était définie comme toute grossesse survenant moins de 12 mois après une précédente, quelque soit la voie d'accouchement.

2.4 Recueil

Les dossiers ont été sélectionnés à l'aide des registres d'accouchements du CHU de Nantes sur notre période d'intérêt. Chaque donnée est issue des logiciels PERINAT® et MILLÉNIUM®.

2.5 Critères de jugement

Le critère de jugement principal évalué était la survenue de complications materno-fœtales en cas de grossesse rapprochée après une césarienne par rapport à un accouchement voie basse.

2.6 Traitement des données et analyses statistiques

Les données ont été recueillies sur le logiciel Excel 2010. Les tests statistiques ont été réalisés par les logiciels Excel 2010 et le logiciel R (v.4.0) avec l'aide de Monsieur Maxime LEROY, biostatisticien au CHU de Nantes.

Une analyse descriptive des données a été réalisée, les variables qualitatives ont été décrites par les effectifs et les pourcentages respectifs au sein de chaque catégorie. Les variables quantitatives ont été décrites par les moyennes et les écarts-types. Les analyses réalisées étaient des tests de Mann-Whitney Wilcoxon pour comparer les variables continues et des tests du Chi2 ou des tests exacts de Fisher (quand les effectifs étaient trop faibles) pour les variables catégorielles.

Le seuil de significativité a été fixé à 5%, soit 0,05 :

- Si $p < 0,05$: la différence testée était considérée comme statistiquement significative.
- Si $p \geq 0,05$: la différence testée était considérée comme statistiquement non significative.

Les odds-ratio, accompagnés de leur intervalle de confiance à 95%, des complications materno-fœtales ont été estimés à l'aide de régressions logistiques univariées.

2.7 Ethique

L'étude a été déclarée au sein de la direction de la recherche du CHU de Nantes et a été réalisée selon les règles éthiques en vigueur en matière de publication médicale en respectant le secret médical. L'anonymat a été préservé pour le recueil et le référencement des données, en créant un identifiant spécifique pour l'étude correspondant au numéro « Identifiant Permanent Patient » (IPP) pour chaque patiente.

RÉSULTATS

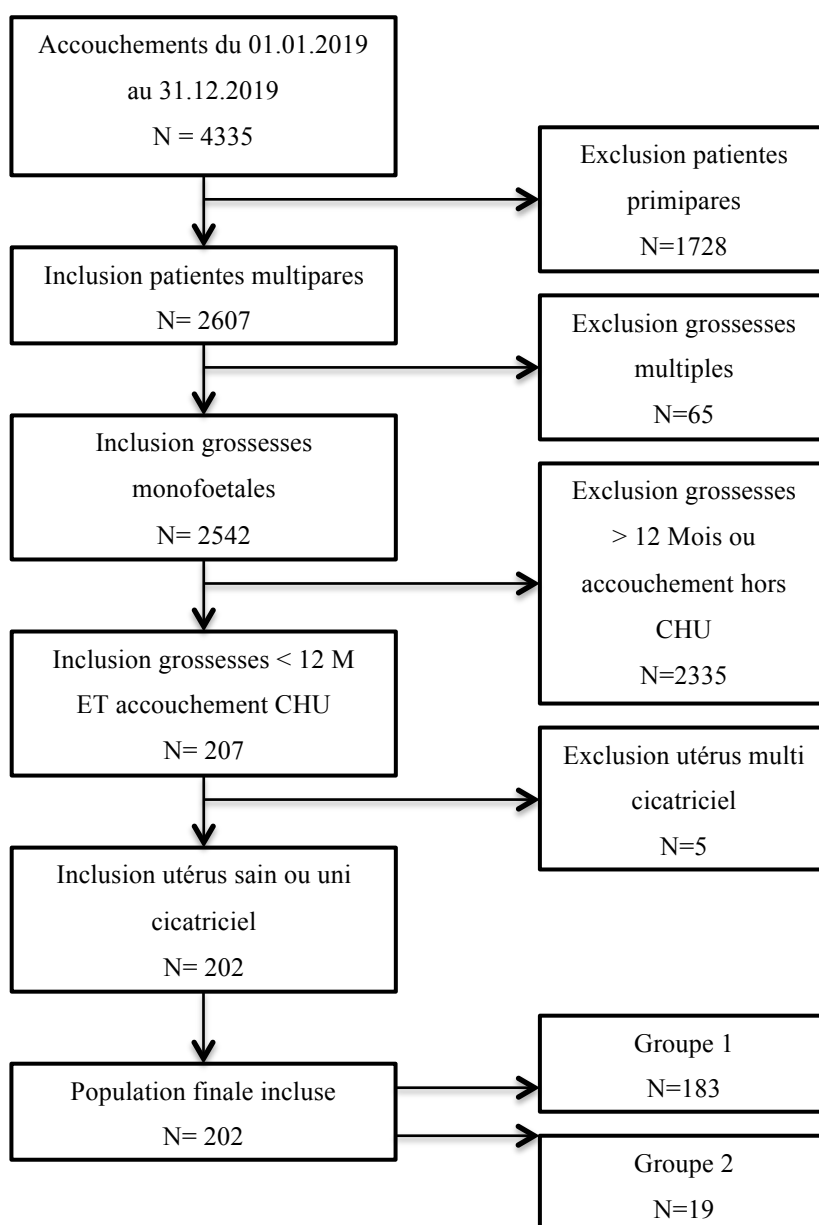
3.1 Description de la population

Du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2019, 4335 accouchements ont été réalisés au sein de la maternité du CHU de Nantes.

La description de la population incluse est représentée dans le Flow Chart (Figure 1).

Le groupe « 1 » était constitué de 183 patientes et le groupe « 2 » de 19 patientes.

3.1.1 Figure 1 : Flow Chart



3.1.2 Population maternelle (Table 1)

L'âge moyen de la population incluse était de 29,37 ans ($ET \pm 5,91$) soit 29,21 ans ($ET \pm 5,87$) dans le groupe 1 et 30,95 ans ($ET \pm 6,27$) dans le groupe 2 ($p = 0,134$) (Table 1).

L'IMC moyen de la population d'étude était de 25,19 kg/m² ($ET \pm 5,21$). L'IMC moyen du groupe 1 et du groupe 2 étaient respectivement de 24,85 kg/m² ($ET \pm 5,04$) et de 28,37 kg/m² ($ET \pm 5,86$) ($p = 0,005$) (Table 1).

Dans la population générale incluse, 14,58% des femmes étaient anémiées en début de grossesse. Dans le groupe 1, 12,12% des patientes étaient anémiées contre 41,67 % dans le groupe 2 ($p = 0,016$) (Table 1).

Dans le groupe 1, le pourcentage de patientes atteintes de DG était de 12,57% contre 21,05% dans le groupe 2 ($p = 0,293$) (Table 1).

Table 1 : Description et comparaison de la population maternelle entre le groupe 1 et le groupe 2

	Total (N = 202) N (%), moy ± ET	Groupe = 1 (N = 183) N (%), moy ± ET	Groupe = 2 (N = 19) N (%), moy ± ET	P value
Age maternel moyen (année)	29,37 ± 5,91	29,21 ± 5,87	30,95 ± 6,27	0,134
Prise de poids moyenne (kg)	10,64 ± 5,46	10,55 ± 5,47	11,08 ± 6,05	0,550
IMC moyen (kg/m2)	25,19 ± 5,21	24,85 ± 5,04	28,37 ± 5,86	0,005
Gestité moyenne	3,70 ± 1,91	3,71 ± 1,90	3,63 ± 2,09	0,873
Ethnie				0,355
Europe occidentale	107 (52,97)	100 (54,65)	7 (36,84)	
Afrique	69 (34,16)	59 (32,24)	10 (52,63)	
Europe centrale	24 (11,88)	22 (12,02)	2 (10,53)	
Asie	2 (0,99)	2 (1,09)	0 (0,00)	
Milieu socio-éco				0,691
Favorisé	113 (56,22)	101 (55,49)	12 (63,16)	
Défavorisé	88 (43,78)	81 (44,51)	7 (36,84)	
Tabac				0,744
Non	171 (84,65)	154 (84,15)	17 (89,47)	
Oui	31 (15,35)	29 (15,85)	2 (10,53)	
Anémie				0,016
Non	123 (85,42)	116 (87,88)	7 (58,33)	
Oui	21 (14,58)	16 (12,12)	5 (41,67)	
HTA				0,999
Non	196 (97,03)	177 (96,72)	19 (100,00)	
Oui	6 (2,97)	6 (3,28)	0 (0,00)	
DG				0,293
Non	175 (86,63)	160 (87,43)	15 (78,95)	
Oui	27 (13,37)	23 (12,57)	4 (21,05)	
PE				0,999
Non	200 (99,01)	181 (98,91)	19 (100,00)	
Oui	2 (0,99)	2 (1,09)	0 (0,00)	

3.2 Comparaison des deux groupes

3.2.1 *Déroulement de la grossesse et de l'accouchement (Table 2)*

Il y avait 18,03% d'hospitalisation pendant la grossesse dans le groupe 1 et aucune dans le groupe 2 ($p = 0,012$) (Table 2).

Aucune rupture utérine ni mort fœtale n'a été observée dans la population d'étude (Table 2).

Il y avait 6,56% des patientes du groupe 1 qui ont bénéficié d'une césarienne contre 42,11% dans le groupe 2 ($p < 0,001$) (Table 2).

Dans le groupe 1, la durée moyenne du travail était de 5,66 heures ($ET \pm 4,75$) contre 10,53 heures ($ET \pm 8,44$) dans le groupe 2 ($p = 0,012$) (Table 2).

La présence d'anomalies du rythme cardiaque fœtal était de 35,2% dans le groupe 1 et de 63,2% dans le groupe 2 ($p = 0,032$) (Table 2).

Le taux d'extraction instrumentale dans le groupe 2 était de 15,8% contre 1,6 % chez les patientes dans le groupe 1 ($p = 0,012$) (Table 2).

Table 2 : Comparaison du déroulement de la grossesse et de l'accouchement entre le groupe 1 et le groupe 2

	Total (N = 202) N (%), moy ± ET	Groupe = 1 (N = 183) N (%), moy ± ET	Groupe = 2 (N = 19) N (%), moy ± ET	P value
Défaut placentaire				
Non	199 (98,51)	180 (98,36)	19 (100,00)	0,999
Oui	3 (1,49)	3 (1,64)	0 (0,00)	
RPM				
Non	189 (93,56)	170 (92,90)	19 (100,00)	0,616
Oui	13 (6,44)	13 (7,10)	0 (0,00)	
Hospitalisation				
Non	169 (83,66)	150 (81,97)	19 (100,00)	0,048
Oui	33 (16,34)	33 (18,03)	0 (0,00)	
RCIU				
Non	191 (94,55)	172 (93,99)	19 (100,00)	0,604
Oui	11 (5,45)	11 (6,01)	0 (0,00)	
MFIU				
Non	202 (100,00)	183 (100,00)	19 (100,00)	
Rupture utérine				
Non	201 (100,0)	182 (100,0)	19 (100,0)	0,999
Type acct				
AVB	182 (90,10)	171 (93,44)	11 (57,89)	< 0,001
Césarienne	20 (9,90)	12 (6,56)	8 (42,11)	
ARCF				
Non	125 (62,19)	118 (64,80)	7 (36,84)	0,032
Oui	76 (37,81)	64 (35,20)	12 (63,16)	
Instrument				
Non	195 (97,01)	179 (98,40)	16 (84,21)	0,012
Oui	6 (2,99)	3 (1,60)	3 (15,79)	
Transfusion				
Non	200 (99,50)	181 (99,50)	19 (100,00)	0,999
Oui	1 (0,50)	1 (0,50)	0 (0,00)	
HDD				
Non	190 (94,06)	174 (95,08)	16 (84,21)	0,090
Oui	12 (5,94)	9 (4,92)	3 (15,79)	
DA / RU				
Non	187 (93,03)	172 (94,51)	15 (78,95)	0,031
Oui	14 (6,97)	10 (5,49)	4 (21,05)	
Durée moyenne du travail	6.12 ± 5.37	5,66 ± 4,75	10,53 ± 8,44	0,012

3.2.2 Population néonatale (Table 3)

Le poids moyen à la naissance dans la population incluse était de 3279g ($ET \pm 665$), soit 3258g ($ET \pm 683$) dans le groupe 1 et 3493g ($ET \pm 399$) dans le groupe 2 ($p = 0,120$) (Table 3).

Aucune naissance prématurée n'a été recensée dans le groupe 2 contre 10,44% de prématurité dans le groupe 1 ($p = 0,012$) (Table 3).

Nous avons recensé des lactates au cordon $> 5\text{mmol/L}$ pour 23,70% des nouveaux nés du groupe 1 et 52,63% du groupe 2 ($p = 0,015$) (Table 3).

Aucun décès néonatal n'a été répertorié dans la population d'étude.

Table 3 : Comparaison de la population néonatale entre le groupe 1 et le groupe 2

	Total (N = 202) N (%), moy ± ET	Groupe = 1 (N = 183) N (%), moy ± ET	Groupe = 2 (N = 19) N (%), moy ± ET	P value
Poids de naissance moyen (g)	3278,97 ± 664,70	3257,59 ± 682,70	3492,78 ± 399,21	0,120
Apgar moyen à 10min	9,85 ± 0,66	9,84 ± 0,69	9,94 ± 0,24	0,829
Prématurité				
Non	182 (90,55)	163 (89,56)	19 (100,00)	
Oui	19 (9,45)	19 (10,44)	0 (0,00)	0,226
pH < 7				
Non	171 (87,69)	157 (89,20)	14 (73,68)	
Oui	24 (12,31)	19 (10,80)	5 (26,32)	0,065
Lactates > 5mmol/L				
Non	141 (73,44)	132 (76,30)	9 (47,37)	
Oui	51 (26,56)	41 (23,70)	10 (52,63)	0,015
LAM				
Non	195 (97,01)	177 (97,25)	18 (94,74)	
Oui	6 (2,99)	5 (2,75)	1 (5,26)	0,453
PEC pédiatrique				
Non	178 (88,56)	162 (89,01)	16 (84,21)	
Oui	23 (11,44)	20 (10,99)	3 (15,79)	0,462
Transfert RÉA / SI				
Non	182 (90,55)	163 (89,56)	19 (100,00)	
Oui	19 (9,45)	19 (10,44)	0 (0,00)	0,226
Mortalité				
Non	200 (99,50)	181 (99,45)	19 (100,00)	
Oui	1 (0,50)	1 (0,55)	0 (0,00)	0,999

3.3 Evaluation des risques liés aux grossesses rapprochées

3.3.1 Complications maternelles (Table 4)

Les femmes du groupe 2 avaient 5,18 fois (95% IC [1,47-18,28]) plus de risque d'être anémiées que celles du groupe 1 ($p = 0,011$) (Table 4).

Il existait un risque 3,74 fois (95% IC [1,27-6,22]) plus élevé d'être en surpoids pour les patientes du groupe 2 que pour celles du groupe 1 ($p = 0,003$) (Table 4).

Table 4 : Comparaison des complications maternelles dans le groupe 1 versus groupe 2

	Groupe = 1 (n = 183) N (%), moy ± ET	Groupe = 2 (n = 19) N (%), moy ± ET	OR [IC95]	P value
Age maternel moyen (année)	29,2 ± 5,9	30,9 ± 6,3	1,74 [-1,05 – 4,53]	0,223
Prise de poids moyenne (kg)	10,6 ± 5,4	11,1 ± 6,0	0,49 [-2,17 – 3,15]	0,718
IMC moyen (kg/m2)	24,8 ± 5,0	28,6 ± 5,8	3,74 [1,27 – 6,22]	0,003
Gestité moyenne	3,7 ± 1,9	3,6 ± 2,1	-0,08 [-0,98 – 0,83]	0,865
Milieu SE				
Favorisé	101 (55,49)	12 (63,16)		
Défavorisé	81 (44,51)	7 (36,84)	0,73 [0,27 – 1,93]	0,523
Tabac				
Oui	154 (84,15)	17 (89,47)		
Non	29 (15,85)	2 (10,53)	0,62 [0,14 – 2,85]	0,544
Anémie				
Oui	116 (87,88)	7 (58,33)		
Non	16 (12,12)	5 (41,67)	5,18 [1,47 – 18,28]	0,011
HTA				
Oui	177 (96,72)	19 (100,00)		
Non	6 (3,28)	0 (0,00)	NA	NA
DG				
Oui	160 (87,43)	15 (78,95)		
Non	23 (12,57)	4 (21,05)	1.86 [0,57 – 6,08]	0,307
PE				
Oui	181 (98,91)	19 (100,00)		
Non	2 (1,09)	0 (0,00)	NA	NA

3.3.2 Issue de la grossesse et de l'accouchement (Table 5)

Les patientes du groupe 2 avaient 10,36 fois (95% IC [3,51 – 30,60]) plus de risque d'avoir une nouvelle césarienne par rapport aux patientes du groupe 1 quelque soit l'indication de la césarienne ($p < 0,001$) (Table 5).

Il existait 3,16 fois (95% IC [1,19-8,43]) plus de risque d'anomalie du rythme cardiaque fœtal chez les femmes du groupe 2 que chez les femmes du groupe 1 ($p = 0,021$). (Table 6)

Pour les femmes du groupe 2, il y avait 11,19 fois (95% IC [2,08 – 60,03]) plus de risque d'extraction instrumentale que pour les femmes du groupe 1 ($p = 0,005$) (Table 5).

Il existait un risque 4,59 fois (95% IC [1,28 – 16,40]) plus élevé de délivrance artificielle – révision utérine dans le groupe 2 par rapport au groupe 1 ($p = 0,019$) (Table 5).

Table 5 : Comparaison du déroulement de la grossesse et de l'accouchement dans le groupe 1 versus groupe 2

	Groupe = 1 (n = 183) N (%)	Groupe = 2 (n = 19) N (%)	OR [IC95]	P value
Défaut placentaire				
Non	180 (98,36)	19 (100,0)		
Oui	3 (1,64)	0 (0,0)	NA	NA
RPM				
Non	170 (92,90)	19 (100,00)		
Oui	13 (7,10)	0 (0,00)	NA	NA
Hospitalisation				
Non	150 (81,97)	19 (100,00)		
Oui	33 (18,03)	0 (0,00)	NA	NA
RCIU				
Non	172 (93,99)	19 (100,00)		
Oui	11 (6,01)	0 (0,00)	NA	NA
MFIU				
Non	183 (100,00)	19 (100,00)		
Oui	0 (0,00)	0 (0,00)	NA	NA
Rupture utérine				
Non	182 (100,00)	19 (100,00)		
Oui	0 (0,00)	0 (0,00)	NA	NA
Type acct				
AVB	171 (93,44)	11 (57,89)		
Césarienne	12 (6,56)	8 (42,11)	10,36 [3,51 – 30,60]	< 0,001
ARCF				
Non	118 (64,84)	7 (36,84)		
Oui	64 (35,16)	12 (63,16)	3,16 [1,19 – 8,43]	0,021
Instrument				
Non	179 (98,35)	16 (84,21)		
Oui	3 (1,65)	3 (15,79)	11,19 [2,08 – 60,03]	0,005
Transfusion				
Non	181 (99,45)	19 (100,00)		
Oui	1 (0,55)	0 (0,00)	NA	NA
HDD				
Non	173 (95,05)	16 (84,21)		
Oui	9 (4,95)	3 (15,79)	3,60 [0,89 – 14,67]	0,073
DA / RU				
Non	172 (94,51)	15 (78,95)		
Oui	10 (5,49)	4 (21,05)	4,59 [1,28 – 16,40]	0,019

3.3.3 Issue néonatale (Table 6)

Il existait 3,58 fois (95% IC [1,36 – 9,40]) plus de risque d’avoir des lactates au cordon > 5mmol/L chez les femmes du groupe 2 par rapport à celles du groupe 1 ($p = 0,010$) (Table 6).

Le poids de naissance des nouveau-nés du groupe 2 était augmenté de 230,51 grammes (95% IC [-82,97 – 544,00]) par rapport à celui du groupe 1 ($p < 0,151$) (Table 6).

Le risque de prématurité n’a pas pu être évalué devant un trop grand nombre de données manquantes (Table 6).

Table 6 : Comparaison de l'issue néonatale dans le groupe 1 versus groupe 2

	Groupe = 1 (n = 183) N (%), moy (ET)	Groupe = 2 (n = 19) N (%), moy (ET)	Coeff / OR [IC95]	P value
Apgar moyen à 10min	9,8 (0,7)	9,9 ($\pm$ 0,2)	0,11 [-0,21 – 0,43]	0,518
Prématurité				
Non	163 (89,56)	19 (100,00)		
Oui	19 (10,44)	0 (0,00)	NA	NA
pH < 7				
Non	157 (89,20)	14 (73,68)		
Oui	19 (10,80)	5 (26,32)	2,96 [0,96 – 9,11]	0,060
Lactates > 5mmol/L				
Non	132 (76,30)	9 (47,37)		
Oui	41 (23,70)	10 (52,63)	3,58 [1,36 – 9,40]	0,010
LAM				
Non	177 (97,25)	18 (94,74)		
Oui	5 (2,75)	1 (5,26)	1,97 [0,22 – 17,77]	0,547
PEC pédiatrique				
Non	162 (89,01)	16 (84,21)		
Oui	20 (10,99)	3 (15,79)	1,52 [0,41 – 5,67]	0,534
Transfert RÉA / SI				
Non	163 (89,56)	19 (100,00)		
Oui	19 (10,44)	0 (0,00)	NA	NA

DISCUSSION

Dans cette étude rétrospective, nous avons cherché à comparer la survenue de complications materno-fœtales en cas de grossesse débutée moins de 12 mois après une césarienne par rapport à un accouchement voie basse.

Nos résultats ont effectivement retrouvé et conforté certaines complications maternelles déjà recensées dans la littérature, mais ont aussi permis de faire valoir de nouvelles données propres à l'utérus cicatriciel non étudiées auparavant. Sur le plan fœtal, nos résultats ne retrouvaient pas d'augmentation du nombre de naissances prématurées ni de petit poids à la naissance, qui étaient deux données majoritairement retrouvées dans la littérature [11-13].

4.1 Caractéristiques de la population

Durant la période étudiée, la prévalence de femmes ayant eu une grossesse rapprochée était de 4,66% (Figure 1).

Dans cette étude, nos deux groupes étaient homogènes et comparables entre eux ce qui constituait l'une des forces majeures de notre étude.

Nos données étaient également transposables à celles de la littérature avec une population majoritairement composée de femmes jeunes de type caucasien non fumeuses. L'âge maternel avancé n'était pas un facteur de risque de grossesses rapprochées tout comme l'origine géographique, que ce soit dans notre étude ou dans la littérature [8] [14-15].

L'IMC représentait une donnée considérable dans notre étude étant donnée qu'elle était peu analysée dans la littérature et pourvoyeuse de complications obstétricales indépendamment du caractère rapproché de la grossesse ($p=0,003$).

4.2 Complications maternelles et obstétricales

4.2.1 Poids maternel

Nous avons constaté que les femmes multipares débutant une grossesse dans les 12 mois après une césarienne étaient en surpoids, avec un IMC moyen de 28,6 kg/m² ($\pm 5,8$). De plus, elles avaient un risque significativement augmenté de surpoids (OR=3,74 ; 95% IC [1,27–

6,22]) par rapport aux femmes multipares ayant débuté une grossesse dans les 12 mois suivant un accouchement voie basse.

Hanley et al. dans une cohorte rétrospective de 38 178 patientes publiée en 2017, ont analysé la relation entre l'intervalle entre deux grossesses et la santé maternelle et néonatale. Les femmes présentaient un risque accru d'obésité pré-conceptuelle si leur intervalle « inter-grossesse » était de 0-5 mois (ORa=1,61 ; 95% IC [1,05-2,45]) par rapport au groupe de référence de 18-23 mois [14].

Hutcheon et al. dans une méta-analyse de 7 études, publiée en 2018, ont déterminé les issues maternelles en fonction de l'intervalle de temps entre deux grossesses. D'après leur résultats, des intervalles entre les grossesses inférieurs à 6 mois (ORa=1,61 ; 95 % IC [1,05-2,45]) et de 6-11 mois (ORa=1,43 ; 95 % IC [1,10-1,87]) étaient associés à un risque augmenté d'obésité par rapport à l'intervalle témoin de 18-23 mois [16].

En 2015, Davis et al. ont mené une cohorte prospective de 3422 jeunes patientes sans surpoids en dehors de la grossesse. Ils ont montré que chez les femmes ayant le même gain de poids lors de la première grossesse, le risque d'obésité était multiplié par 2,43 (95% IC [1,21-4,89]) ($p = 0,01$) pour un intervalle inférieur à 12 mois entre deux grossesses par rapport à un intervalle supérieur de 12-18 mois [17].

Une des hypothèses envisageables est le délai insuffisant pour perdre de façon appropriée le poids lié à la grossesse précédente. Onyango et al. dans une étude rétrospective en 2011, portant sur le poids maternel en post-partum chez 1743 femmes américaines, ont suggéré que la plupart des femmes continuaient à perdre du poids jusqu'à un an après l'accouchement, avant d'atteindre un plateau entre 12 et 24 mois [18]. Après une césarienne, la reprise d'une activité physique, est recommandée après avis médical vers 8-10 semaines post natales contrairement aux femmes ayant eu un accouchement voie basse prolongeant la perte pondérale [19].

L'obésité maternelle représente un enjeu de santé publique tant pour ses conséquences au long cours (HTA, diabète, athérome) que pour ses conséquences obstétricales.

4.2.2 Carences nutritionnelles

Seulement 13,37% des patientes incluses avaient développé un diabète gestationnel sans différence significative selon la modalité de naissance (AVB vs césarienne) ($p = 0,307$).

Torloni et al. dans une méta-analyse de 70 études sur 671 945 femmes publiée en 2009, laissaient envisager que de courts intervalles entre deux grossesses augmentaient le risque de développer un DG chez les patientes ayant un IMC élevé (donc une rétention de poids) en début de grossesse [20].

De même, Hanley et al. dans une cohorte rétrospective de 38 178 femmes publiée en 2017, ont analysé la santé maternelle et néonatale. Le risque de diabète gestationnel était significativement augmenté chez les femmes ayant un intervalle de 0-5 mois par rapport au groupe de référence de 18-23 mois (ORa=1,35 ; 95% IC [1,02-1,80]) [14].

Gebremedhin et al. dans une cohorte rétrospective de 103 909 femmes publiée en 2019, ont montrés une probabilité plus faible de diabète gestationnel pour des intervalles de 6-11 mois (ORa=0,89 ; 95% IC [0,82-0,97]) et de 12-17 mois (ORa=0,92 ; 95% IC [0,85-0,99]) par rapport à l'intervalle de référence de 18-23 mois [15].

Une diminution de l'intervalle entre deux grossesses peut expliquer un état d'épuisement nutritionnel maternel, à l'origine de carences nutritionnelles, comme par exemple en folates ou en fer [21].

Ce mécanisme a été observé dans notre étude. Les patientes débutant une grossesse dans les moins de 12 mois après une césarienne avaient 5,18 fois (95% IC [1,47-18,28]) plus de risque d'avoir une anémie pendant la grossesse suivante par rapport à celles ayant accouché voie basse ($p=0,011$). Le débit utéro-placentaire représentant 10 à 15% du débit cardiaque maternelle, cela entraîne une vascularisation importante au niveau de l'utérus. La réalisation d'une césarienne, c'est à dire une incision de l'utérus, est connue depuis longtemps comme un facteur de risque de morbi-mortalité maternelle, notamment de type hémorragique [22].

Conde-Agudelo et al. dans une cohorte rétrospective de 456 889 patientes multipares présentant des grossesses mono fœtales, publiée en 2000, ont démontré que la prévalence de l'anémie était respectivement plus élevée chez les femmes ayant un intervalle de 0-5 mois (OR=1,30 ; 95% IC [1,18-1,43]) et de 6-11 mois (OR=1,03 ; 95% IC [0,95-1,12]) par rapport à l'intervalle du groupe témoin supérieur à 12 mois [2].

Ugwu et al. dans une étude longitudinale de 271 femmes enceintes, publiée en 2017, sur l'impact d'un intervalle court sur l'issue de grossesse, ont montré que la prévalence de l'anémie maternelle était significativement plus élevée ($p < 0,001$) chez les femmes ayant un intervalle inférieur à 18 mois que dans l'intervalle du groupe témoin supérieur à 18 mois (OR=3,0 ; 95% IC [1,76-5,09]) [23].

Cependant, les résultats de notre étude ne sont pas généralisables à l'ensemble des populations. Par exemple, chez les femmes d'origine africaine, les anémies sont fréquemment associées à une pathologie de l'hémoglobine telle que la drépanocytose. Il s'agit donc d'un facteur de confusion en l'absence de différenciation des sous types potentiels.

4.2.3 Déroulement de la grossesse et de l'accouchement

Dans notre étude, on observait un risque significativement plus élevé d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (OR=3,16 ; 95% IC [1,19–8,43]), d'extraction instrumentale (OR=11,19 ; 95% IC [2,08 – 60,03]) et de délivrance artificielle- révision utérine (OR=4,59 ; 95% IC [1,28 – 16,40]) pour les patientes ayant eu une grossesse dans les douze mois après une césarienne que pour celles ayant accouché par voie basse ($p < 0,05$).

Ce même groupe était constitué de patientes en surpoids qui avaient un IMC significativement supérieur à celles du groupe 1 ($p=0,005$). Or certains auteurs suggèrent une association entre l'obésité maternelle et l'utilisation d'instruments à la naissance [24]. Et ce malgré les recommandations du CNGOF qui indiquent que la fréquence des extractions instrumentales n'est pas modifiée chez les patientes obèses [25]. Hamon et al. dans une étude publiée en 2005, ont montré une différence significative avec 7,3% d'extraction instrumentale chez des patientes obèses contre seulement 2,1% chez des patientes non obèses [26].

Nos résultats sont également cohérents avec d'autres recommandations du CNGOF concernant l'accouchement en cas d'utérus cicatriciel puisque les complications majeures de l'utérus cicatriciel citées sur le long terme sont les insertions placentaires anormales mais aussi la fragilité utérine [7]. Ces deux complications peuvent expliquer la nécessité de réaliser une DA/RU mais peuvent également être à l'origine d'anoxo ischémie conduisant à des anomalies du rythme cardiaque fœtal.

La littérature n'ayant pas encore évalué spécifiquement ces données associées à une grossesse rapprochée, cela place notre étude comme précurseur sur le sujet.

4.2.4 Cas particulier de l'utérus cicatriciel

Dans notre étude nous nous sommes intéressés aux principaux risques liés aux grossesses rapprochées après césarienne.

La cicatrice utérine entraîne une diminution des propriétés musculaires de l'utérus et altère la capacité de celui-ci à résister aux contraintes mécaniques lors de l'accouchement. L'utérus cicatriciel constitue ainsi, dans les pays développés, le principal facteur de risque de rupture utérine dont l'incidence globale est estimée entre 0,1% et 0,5% chez les femmes avec un antécédent de césarienne segmentaire [7].

Des recherches sur la cicatrisation des plaies indiquent que le tissu myométrial se régénère lentement sur plusieurs mois et que la réparation des tissus musculaires lisses utérins se fait par prolifération de fibroblastes permettant le remplacement du myomètre par du tissu conjonctif [27]. De plus, des preuves radiographiques et hystéroscopiques montrent que la guérison de la cicatrice liée à la césarienne est incomplète jusqu'à 6 à 12 mois post opératoire [28]. Pour cette raison, le CNGOF conseille d'attendre au minimum un an avant de programmer une nouvelle grossesse pour laisser le temps à l'utérus de cicatriser correctement (accord professionnel) [7]. Ce délai correspond au total à 21 mois entre la naissance de deux enfants.

De courts intervalles entre les grossesses peuvent donc engendrer une altération de la cicatrisation. Cependant, notre travail n'a pas recensé de rupture utérine dans notre population faute d'un effectif suffisamment important.

Stamilio et al. dans une cohorte rétrospective sur une population de 13 331 femmes ayant un utérus mono cicatriciel, publiée en 2007, ont observé qu'un intervalle de moins de 6 mois était associé à un risque accru de rupture utérine (ORa=2,66 ; 95% IC [1,2-5,82]) [8].

Ait-Allah et al. dans une cohorte égyptienne de 90 grossesses mono fœtales, publiée en 2009 ont évalué l'impact de l'état de la cicatrice utérine en fonction de l'intervalle entre deux grossesses. Dans cette étude, la cicatrice utérine était d'épaisseur moindre (< 3 mm), donc considérée comme plus fragile chez 69% des femmes ayant eu des grossesses avec un intervalle inférieur à 6 mois ($p=0,0011$), versus 10% pour un intervalle supérieur à 12 mois ($p=0,0011$) [9].

D'autres travaux suggéraient aussi l'association grossesse rapprochée et utérus cicatriciel comme facteur de risque de rupture utérine [29-31].

L'absence de recensement des étiologies des césariennes dans notre étude constitue un biais de sélection quand aux risques de rupture utérine ultérieure.

Par ailleurs, nous avons observé que l'antécédent de césarienne lors d'une première grossesse augmentait le risque de césarienne de 10,36 fois (95% IC [3,51-30,60]) par rapport à un accouchement par voie basse ($p<0,001$).

Huang et al. dans une cohorte rétrospective publiée en 2002, composée de 1185 patientes souhaitant un accouchement par voie basse après une césarienne, ont montré que le recours à une seconde césarienne était de 21% lorsque l'intervalle entre les grossesses était inférieur à 12 mois contre 14,5% pour un intervalle supérieur ou égal à 19 mois [32].

Dinsmoor et al. en 2004, dans leur cohorte rétrospective incluant 290 patientes ayant un utérus mono cicatriciel, ont suggéré qu'un antécédent de césarienne était le plus souvent associé à un échec ultérieur d'essai de voie basse ($p=0,004$) [33].

Au vu des nombreux travaux de la littérature, il est important que les femmes soient informées et qu'elles respectent les recommandations du CNGOF. Même si la rupture utérine est une complication rare et non retrouvée dans notre étude, elle reste extrêmement grave tant pour le fœtus que la patiente.

4.3 Complications fœtales et néonatales

4.3.1 Prématurité

Nous avons constaté que seulement 9,45% des naissances étaient prématurées dans la population d'étude ($p=0,226$). De plus, aucune naissance prématurée n'a été recensée dans le groupe de patientes ayant eu une grossesse rapprochée après césarienne, ceci pouvant s'expliquer par le faible effectif de population pour le groupe 2 ($N=19$).

Or le principal facteur de risque néonatal lié aux grossesses rapprochées retrouvé dans la littérature était la prématurité [11-12].

Effectivement, Chen et al. dans une cohorte rétrospective publiée en 2015 et comprenant 46 243 femmes ayant mené deux grossesses mono fœtales consécutives, ont montré une augmentation significative du risque de naissance prématurée pour les intervalles de 0-5 mois ($ORa=1,37$; 95% IC [1,18-1,59]) et de 6-11 mois ($ORa=1,18$; 95% IC [1,04-1,34]) par rapport à l'intervalle de référence de 12-17 mois [13].

De Franco et al. dans sa cohorte publiée en 2007, sur 156 330 femmes ayant eu deux grossesses, ont suggéré une augmentation du risque global de naissance prématurée de 1,48 (95% IC [1,37-1,61]) et de 1,14 (95% IC [1,06-1,23]) pour des intervalles respectivement inférieurs à 6 mois et de 6-12 mois par rapport à un intervalle supérieur à 12 mois [34].

Ces études avaient une certaine limite tout comme la notre puisque l'étiologie de la prématurité n'était pas analysée. A contrario, Conde-Agudelo et al, dans une revue publiée en

2012 regroupant 58 études observationnelles, ont suggéré différentes hypothèses à l'origine de ce risque augmenté de prématurité, notamment l'épuisement nutritionnel maternel : précédemment cité, il explique également la prématurité en raison de la malnutrition fœtale [3].

D'autres auteurs comme Sundtoft et al. dans une étude rétrospective de 15 femmes, publiée en 2011, ont suggéré que l'insuffisance cervicale était l'une des étiologies plausible. En effet, il existe une diminution de la concentration en collagène cervical suite à l'accouchement qui se normalise après 12 mois de post partum [35].

D'autre part, on sait que l'une des principales causes de prématurité spontanée est l'infection [36]. Cheng et al. dans une étude rétrospective de 251 femmes colonisées par le streptocoque B publiée en 2008, ont montré que le risque de récurrence de colonisation au streptocoque B issue de la première grossesse sur la deuxième augmentait de 1,6 lorsque l'intervalle entre les grossesses était inférieur à 12 mois (95% IC [1,1-2,4]) par rapport à un intervalle de 12-23 mois [37].

4.3.2 Faible poids à la naissance

Dans notre étude, le poids moyen à la naissance était de 3279g (ET $\pm$ 665). Les nouveau-nés dans les 12 mois suivant une césarienne avaient un poids de naissance augmenté de 230,51 grammes par rapport à ceux nés dans les 12 mois après un accouchement voie basse sans différence significative entre les 2 groupes ($p=0,151$). Dans le groupe 2, nous n'avons pas retrouvé plus de DG que dans le groupe 1 mais un surpoids maternel 3,74 fois (95% IC [1.27–6.22]) plus important, pouvant expliquer la différence de poids à la naissance. D'après le CNGOF, le poids de la mère avant la conception est déterminant pour le poids de naissance [38].

Le faible poids de naissance, défini par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme toute naissance d'enfant vivant de poids inférieur à 2500g est un indicateur clé de la santé de du nouveau-né [39].

Zhu et al. dans leur étude publiée en 1999 ont évalué le rôle de l'intervalle entre les grossesses sur les issues périnatales. Ils ont montré qu'un intervalle inférieur à 6 mois et de 6-11 mois augmentaient respectivement de 1,4 (IC 95% [1,3- 1,6]) et de 1,1 (IC 95% [1,0-1,2]) le faible poids à la naissance par rapport à l'intervalle de référence entre deux grossesses de 18-23 mois [40].

Kozuki et al. dans leur méta-analyse concernant 5 études de cohortes publiée en 2013, ont déterminé une association entre les intervalles de grossesses et les résultats néonataux. Ils suggéraient qu'un intervalle entre les grossesses inférieur à 18 mois augmentait de 1,51 (IC 95% [1,31-1,75]) le risque de petit poids pour l'âge gestationnel par rapport à un intervalle de référence de 36-60 mois. Ils ont également rapporté qu'un intervalle inférieur à 18 mois n'augmentait pas cependant le risque de mortalité néonatale à un niveau de signification statistique (ORa=1,49 ; IC 95% [0,93-2,37]) [4].

Les carences en fer et en acide folique joueraient un rôle majeur dans ces complications. En effet, selon de nombreux travaux, elle augmenterait le taux de prématurité et diminuerait le poids des nouveau-nés [41- 43].

La carence en acide folique n'était pas accessible au recueil dans notre population d'étude.

4.3.3 Hypoxie foetale

Enfin, nous avons évalué l'impact des lactates au cordon à la naissance sur l'anoxie tissulaire foetale (et donc cérébrale). La détermination systématique des lactates au sang du cordon est utile au pédiatre, car les chiffres sont prédictifs de l'encéphalopathie anoxique et ischémique de l'enfant né à terme : une accumulation excessive de lactates dans le sang traduit une situation d'hypoxie et entraîne une acidose lactique. Le seuil pathologique retenu pour les lactates au cordon au CHU de Nantes est 5 mmol/l (Annexe 1) [44].

Nous avons retrouvé un pourcentage de lactates supérieur à 5 mmol/l pour 26,56% de la population incluse. De plus, une valeur pathologique était présente 3,58 fois (IC 95 % [1,36 – 9,40]) plus souvent chez les femmes débutant une grossesse rapprochée après une césarienne par rapport à celles ayant eu un accouchement voie basse, ce qui traduisait un risque plus important d'hypoxie foetale chez les patientes qui présentaient une césarienne de moins de 12 mois (p=0,010). D'après le CNGOF, la voie basse diminue le risque de détresse respiratoire néonatale à âge gestationnel égal par rapport à la voie haute [45]. Cette donnée doit être expliquée aux patientes quand au choix de la voie d'accouchement en cas d'utérus cicatriciel. De plus, il serait intéressant de travailler sur la mise en place d'une prévention pour ces patientes, telle qu'une surveillance rapprochée péri partum ou un déclenchement vers 39SA pour diminuer la carence placentaire à terme.

La littérature n'a pas encore évalué ces données nous plaçant donc comme précurseur sur ce sujet.

4.4 Force de l'étude

Notre étude a été réalisée au sein d'un même établissement ce qui a permis d'éviter le manque de perdues de vues permettant de diminuer le nombre de données manquantes mais aussi d'obtenir deux groupes comparables et homogènes.

La longueur du suivi et l'effectif important de la population générale représentent deux atouts importants de notre étude.

Le point fort majeur à l'origine de l'authenticité de notre étude est le nombre limité d'études analysant la sous population des femmes porteuses d'un utérus cicatriciel débutant une grossesse rapprochée.

4.5 Limites et biais de l'étude

Notre étude comporte certains biais et limites. Il existe un biais de sélection, lié au mode de recrutement de la population. L'étude a été menée au CHU de Nantes qui est un établissement public de niveau 3 : les patientes prises en charge dans ce type d'établissement sont plus à risque de pathologies, de bas niveau socio-économique et l'on retrouve une certaine mixité ethnique, ce qui peut différer de la littérature.

Nous avons également rencontré un biais d'information lié au caractère rétrospectif de l'étude et à la méthode de recueil via une base de données informatisée et non exhaustive.

De plus l'effectif du groupe 2 restreint (N=19), diminue la puissance statistique de notre étude et pouvant expliquer la différence de résultats retrouvés dans la littérature.

Pour finir, certaines données manquantes n'ont pas permis de faire une analyse complète de l'intégralité de nos données.

CONCLUSION

Cette étude rétrospective mono centrique sur 1 an avait pour but de comparer la survenue de complications materno-fœtale lors d'une grossesse débutée moins de 12 mois après une césarienne par rapport à un accouchement voie basse. Elle nous a permis de conclure à une augmentation significative des risques maternels et obstétricaux dans une population de femmes ayant eu une césarienne 12 mois avant : anémie, surpoids, anomalie du rythme cardiaque fœtal, extraction instrumentale, délivrance artificielle-révision utérine, seconde césarienne mais également du risque d'hypoxie fœtale.

Très peu de travaux ont étudié l'association grossesse rapprochée et utérus cicatriciel ce qui fait la force et la pertinence de notre étude. Il est cependant nécessaire de confirmer nos résultats via une étude prospective multicentrique avec une plus grande puissance statistique.

La période du post partum semble être le moment adéquat pour informer les patientes quant aux risques des grossesses rapprochées, notamment lors de la visite post natale. Il est important de suivre les recommandations du CNGOF et de préconiser aux femmes ayant un antécédent de césarienne de respecter un délai d'attente de minimum de 12 mois avant de débuter une nouvelle conception.

La mise en place d'une prévention primaire serait judicieuse afin de réduire la morbidité materno-fœtale liée aux grossesses rapprochées : une contraception efficace et une supplémentation en micronutriments.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Belizán J, Conde-Agudelo A, DaVanzo J et al. Report of a WHO Technical Consultation on Birth Spacing. Genève ; 2005 Juin. Commandité par l'Organisation Mondiale de la santé (OMS).
- [2] Conde-Agudelo A, Belizán J. Maternal morbidity and mortality associated with interpregnancy interval: cross sectional study. *BMJ Brit Med J*. 2000 Nov 18;321(7271):1255-9.
- [3] Conde-Agudelo A, Rosas-Bermúdez A, Castano F et al. Birth Spacing and Risk of Adverse Perinatal Outcomes: A Meta-analysis. *J Am Med Assoc*. 2006 Avr 19;295(15):1809.
- [4] Kozuki N, Walker N. Exploring the association between short/long preceding birth intervals and child mortality: using reference birth interval children of the same mother as comparison. *BMC Public Health*. 2013 ;13 Suppl 3 : S6.
- [5] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. Prévention de la prématurité spontanée et de ses conséquences (hors rupture des membranes) [Internet]. Paris ; 2016 p. 587-608
- [6] Schummers L, Hutcheon JA et al. Association of Short Interpregnancy Interval With Pregnancy Outcomes According to Maternal Age. *JAMA Intern Med*. 2018 Janv ;178 :1661-70.
- [7] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. Accouchement en cas d'utérus cicatriciel. [Internet]. Paris ; 2012 p. 591-619.
- [8] Stamilio DM, DeFranco E, Paré E et al. Short interpregnancy interval: risk of uterine rupture and complications of vaginal birth after cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2007 Nov; 110:1075-82.

- [9] Ait-Allah A, Abdelmonem A, Rasheed S et al. P85 Pregnancy spacing after primary Cesarean section: Its impact on uterine scar strength and mode of delivery. *Int J Gynecol Obstet*. 2009 Oct;107: S435-S435.
- [10] Sentilhes L, Vayssière C, Beucher G et al. Delivery for women with a previous cesarean: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gyn R B*. 2013 Sept ;170(1) :25-32.
- [11] Janša V, Blickstein I, Lučovnik M et al. The impact of inter-pregnancy interval on subsequent risk of preterm birth. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 4 2018 mars;31(5):621-4.
- [12] Ahrens KA, Nelson H, Stidd RL et al. Short interpregnancy intervals and adverse perinatal outcomes in high-resource settings: An updated systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol*. janv 2019 ;33(1).
- [13] Chen I, Jhangri GS, Lacasse M et al. Relationship Between Interpregnancy Interval and Adverse Perinatal and Neonatal Outcomes in Northern Alberta. *J Obstet Gynecol Canada*. 2015 juill;37(7):598-60532
- [14] Hanley GE, Hutcheon JA, Kinniburgh B et al. Interpregnancy Interval and Adverse Pregnancy Outcomes: An Analysis of Successive Pregnancies. *Obstet Gynecol*. 2017;129 : 408-415.
- [15] Gebremedhin AT, Regan AK, Ball S et al. Effect of interpregnancy interval on gestational diabetes: a retrospective matched cohort study. *Ann Epidemiol*. 2019 nov;39:33-38.e3.
- [16] Hutcheon JA, Nelson HD, Stidd R et al. Short Interpregnancy Intervals and Adverse Maternal Outcomes in High-Resource Settings: An Updated Systematic Review. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2019;33 : 48-59

[17] Davis EM, Babineau DC, Wang X et al. Short Inter-Pregnancy Intervals, Parity, Excessive Pregnancy Weight Gain and Risk of Maternal Obesity. *Matern Child Health J.* 2014;18 : 554-562.

[17] Onyango AW, Nommsen-Rivers L, Siyam A et al. Post-partum weight change patterns in the WHO Multicentre Growth Reference Study: Post-partum weight change patterns. *Matern Child Nutr.* juill 2011;7(3):228-40.

[18] Haute Autorité de Santé (page consultée le 25/02/21). Prescription d'activité physique et sportive pendant la grossesse et en post-partum [en ligne]. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-07/app_329_ref_aps_grossesse_vf.pdf

[19] Torloni MR, Betrán AP, Horta BL et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev.* 2009 mars;10(2):194-203.

[20] Winkvist A, Rasmussen KM, Habicht JP. A new definition of maternal depletion syndrome. *Am J Public Health.* 1992 mai;82(5):691-4.

[21] Subtil D, Vaast P, Dufour P et al. Conséquences maternelles de la césarienne par rapport à la voie basse. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000 ; 29 : 10-6

[22] Ugwu E. Abstracts of the Global Evidence Summit. In Abstracts of the Global Evidence Summit. Cochrane. 2017.

[23] Morken N-H, Klungsoyr K, Magnus P, Skjærven R. Pre-pregnant body mass index, gestational weight gain and the risk of operative delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* juill 2013;92(7):80915.

[24] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. Excès pondéral en gynécologie – obstétrique [Internet]. Paris 1996 [en ligne]. http://www.cngof.net/Journees-CNGOF/MAJ-GO/livres/1996_GO_099_bongain.pdf

- [25] Hamon C, Fanello S, Catala L, et al. Conséquences de l'obésité maternelle sur le déroulement du travail et de l'accouchement. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2005(34) : 109-114
- [26] Wojdecki J, Grynsztajn A. Scar formation in the uterus after cesarean section. *Am J Obstet Gynecol*. 1970 mai;107(2):322-4.
- [27] Dicle O, Küçükler C, Pirnar T et al. Magnetic resonance imaging evaluation of incision healing after cesarean sections. *Eur Radiol*. 1997 janv;7(1):31-4
- [28] Matorras R, Berreteaga L, Laínz L et al. Influence of Cesarean section–pregnancy interval on uterine rupture risk and IVF pregnancy rates: systematic review and mathematical modelling. *Reprod BioMed Online*. 2019 nov;39(5):809-18.
- [29] Bujold E, Mehta SH, Bujold C et al. Interdelivery interval and uterine rupture. *Am J Obstet Gynecol*. 2002 nov;187(5):1199-202.
- [30] Bujold E, Gauthier RJ. Risk of Uterine Rupture Associated With an Interdelivery Interval Between 18 and 24 Months. *Obstet Gynecol*. 2010 mai;115(5):1003-6.
- [31] Huang W. Interdelivery interval and the success of vaginal birth after cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2002 janv;99(1):41-4.
- [32] Dinsmoor M, Brock E. Predicting Failed Trial of Labor After Primary Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2004 févr;103(2):282-6.
- [33] DeFranco EA, Stamilio DM, Boslaugh SE et al. A short interpregnancy interval is a risk factor for preterm birth and its recurrence. *Am J Obstet Gynecol*. 2007 sept;197(3):264.e1-264.e6
- [34] Sundtoft I, Sommer S, Uldbjerg N. Cervical collagen concentration within 15 months after delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 juill;205(1):59.e1-59.e3.

- [35] CNGOF (page consultée le 17/04/21). La menace d'accouchement prématuré (MAP) à membranes intactes [en ligne]. 2002. <http://www.cngof.net/Journees-CNGOF/MAJ-GO/RPC/RPM.pdf>
- [36] Cheng P-J, Chueh H-Y, Liu C-M, Hsu J-J, Soong Y-K, others. Risk factors for recurrence of group B streptococcus colonization in a subsequent pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2008;111(3):704–709
- [37] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Extrait des Mises à jour en Gynécologie et Obstétrique. Conséquences obstétricales de l'obésité maternelle [Internet]. Paris; 2007. p. 133-143.
- [38] Organisation Mondiale de la Santé (page consultée le 13/03/21). Alimentation des nourrissons d'un faible poids à la naissance [en ligne]. 2019. https://www.who.int/elena/titles/supplementary_feeding/fr/
- [39] Zhu BP, Haines K, Le T et al. Effect of the Interval between Pregnancies on Perinatal Outcomes. *New Engl J Med.* 1999;340 : 589-594.
- [40] Scholl TO, Johnson WG. Folic acid: influence on the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr.* 2000 mai;71(5):1295S-1303S.
- [41] King JC. The Risk of Maternal Nutritional Depletion and Poor Outcomes Increases in Early or Closely Spaced Pregnancies. *J Nutr.* 2003 mai;133(5):1732S-1736S.
- [42] Van Eijsden M, Smits LJ, Van der Wal MF et al. Association between short interpregnancy intervals and term birth weight: the role of folate depletion. *A J Clin Nutr.* 2008 juill;88(1):147-53.
- [43] Chou Y-H, Yau K-IT, Wang P-J. Clinical application of the measurement of cord plasma lactate and pyruvate in the assessment of high-risk neonates. *Acta Paediatrica.* 2 janv 2007;87(7):764-8.

[44] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. Césarienne : conséquences et indications. [Internet]. Paris ; 2000.

[45] Moreira M. Les grossesses rapprochées. Facteurs de risques et conséquences maternelles, fœtales et néonatales [Mémoire diplôme d'Etat de Sage-Femme] Paris : Université Paris Descartes Faculté de Médecine ; 2017.

[46] Viel A. Grossesses rapprochées: circonstances de survenue et représentations [Mémoire diplôme d'Etat de Sage-Femme] Caen : Université de Basse Normandie Faculté de Médecine ; 2014.

[47] Couturier M. Risques des grossesses rapprochées et contraception du post-partum : évaluation des connaissances. [Mémoire diplôme d'Etat de Sage-Femme] Lyon : Université Charles Merieux Faculté de Médecine ; 2018.

[48] Karim A-B. Grossesses rapprochées : complications, profil des patientes et anémie. [Mémoire diplôme d'Etat de Sage-Femme] Clermont-Ferrand : Université D'Auvergne Faculté de Médecine ; 2012.

LÉGENDES

Figure 1 : Flow Chart

Abréviations : AVB : Accouchement Voie Basse ; M : Mois ; N : Nombre de patientes ;
CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

Table 1 : description de la population maternelle entre le groupe 1 et le groupe 2

Abréviations : IMC : Indice de Masse Corporelle ; HTA : Hypertension Artérielle ; DG : Diabète Gestationnel, PE : Pré-Éclampsie, moy : Moyenne ; ET : Ecart Type ; N : Nombre de patientes.

Table 2 : comparaison du déroulement de la grossesse et de l'accouchement entre le groupe 1 et le groupe 2

Abréviations : RPM : Rupture Prématuration des Membranes ; RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin ; MFIU : Mort Fœtale In Utéro ; acct : Accouchement ; AVB : Accouchement Voie Basse ; ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal, HDD : Hémorragie De la Délivrance ; DA / RU : Délivrance Artificielle / Révision Utérine ; moy : Moyenne ; ET : Écart Type ; N : Nombre de patientes.

Table 3 : Comparaison de la population néonatale entre le groupe 1 et le groupe 2

Abréviations : LAM : Liquide Amniotique Méconial ; PEC : Prise En Charge ; RÉA / SI : Réanimation / Soins Intensifs ; moy : Moyenne ; ET : Écart Type, N : Nombre de patientes.

Table 4 : Comparaison des complications maternelles dans le groupe 1 versus groupe 2

Abréviations : IMC : Indice de Masse Corporelle ; HTA : Hypertension Artérielle ; DG : Diabète Gestationnel ; PE : Pré-Éclampsie ; moy : Moyenne ; ET : Écart Type, N : Nombre de patientes, OR : Odds Ratio ; IC : Intervalle de Confiance.

Table 5 : Comparaison du déroulement de la grossesse et de l'accouchement dans le groupe 1 versus groupe 2

Abréviations : RPM : Rupture Prématuration des Membranes; RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin; MFIU : Mort Fœtale In Utéro ; acct : Accouchement ; AVB : Accouchement Voie Basse ; ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal, HDD : Hémorragie De la Délivrance ; DA / RU : Délivrance Artificielle / Révision Utérine ; moy : Moyenne ; ET : Écart Type, N : Nombre de patientes ; OR : Odds Ratio ; IC : Intervalle de Confiance.

Table 6 : Comparaison de l'issue néonatale dans le groupe 1 versus groupe 2

Abréviations : LAM : Liquide Amniotique Méconial ; PEC : Prise En Charge ; RÉA / SI : Réanimation / Soins Intensifs ; moy : Moyenne ; ET : Écart Type, N : Nombre de patientes.

ANNEXE 1 : Protocole concernant les modalités de surveillance au cours du travail au bloc obstétrical du CHU de Nantes

 CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE NANTES	MODE OPERATOIRE Modalités de surveillance au cours du travail	Diffusion par : PHU 05 - Gynécologie- Obstétrique	3120-MO-109
	Processus : OPC-Organisation de la prise en charge du patient	Page 1 / 2	V. 02

1. OBJECTIFS

Ce mode opératoire décrit les modalités de surveillance nécessaires au cours du travail.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Le(s) secteur(s) concerné(s) est(sont) :

PHU 05 - Femme, Enfant, Adolescent\Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction, PHU 05 - Femme, Enfant, Adolescent\Centre Simone Veil, PHU 05 - Femme, Enfant, Adolescent\Gynécologie - Obstétrique.

3. DESCRIPTION

RAPPEL DES RECOMMANDATIONS DU CNGOF 2007

RCF normal

- Le RCF est dit normal lorsqu'il remplit les quatre critères suivants :
- Rythme de base : compris entre 110 et 160 bpm ;
- Variabilité : comprise entre 6 et 25 bpm ;
- Réactivité : présence d'accélération ;
- Ralentissement : absence.
- **L'absence d'accélération pendant l'accouchement est tolérée.**

Le RCF est une bonne méthode de dépistage de l'asphyxie fœtale pendant l'accouchement car sa sensibilité est très bonne et l'existence d'un RCF normal permet d'affirmer le bien-être fœtal avec une excellente valeur prédictive négative (grade B).

Rappel : Classification des ralentissements variables

Ralentissement variable typique :

- Variable /contraction, forme, durée, amplitude
- Aspect irrégulier
- Souvent précédé et suivi d'une accélération

Ralentissement variable atypique :

- Type 1 : perte de l'accélération initiale
- Type 2 : prolongement de l'accélération secondaire
- Type 3 : récupération lente
- Type 4: ralentissement biphasique (48% d'apgar < 7)
- Type 5: rythme de base secondaire inférieur (43% d'apgar < 7)
- Type 6: perte des oscillations pendant les ralentissements (63% d'Apgar < 7)

SITUATIONS AVEC ANOMALIES => CAT DIFFERENTES

ANOMALIES A FAIBLE RISQUE D'ACIDOSE

Ces anomalies sont :

- La tachycardie modérée (160-180 bpm),
- La bradycardie modérée 100-110 bpm,
- Une variabilité minimale (≤ 5 bpm) pendant moins de 40 minutes,
- Les ralentissements précoces,
- Les ralentissements prolongés inférieurs à 3 minutes,
- Les ralentissements variables typiques non sévères.

La présence d'accélération et l'existence d'une variabilité normale sont des éléments rassurants.

CAT EN CAS D'ANOMALIES A FAIBLE RISQUE D'ACIDOSE :
SURVEILLANCE CARDIOTOCOGRAPHIQUE CONTINUE.

CAT en cas d'anomalies du RCF- CNGOF 2007

ANOMALIES A RISQUE MODERE D'ACIDOSE

- **Tachycardie** > 180 bpm isolée, **bradycardie** entre 90-100 bpm isolée, **variabilité** minime (≤ 5 bpm) > 40 mn, variabilité marquée (> 25 bpm),
- **Ralentissements variables atypiques** (un des critères : perte de l'accélération initiale et/ou secondaire, accélération secondaire prolongée, retour lent au rythme de base, aspect biphasique, retour à un rythme de base inférieur, variabilité indétectable) **et/ou sévères** (nadir <70 bpm ou amplitude > 60 bpm et leur durée > 60 s.),
- **Ralentissements tardifs non répétés**, et **ralentissements prolongés** > 3 mn.
Sévérité en cas de perte des accélérations, variabilité 5 bpm, associations de plusieurs anomalies, persistance des anomalies ou aggravation des ralentissements (amplitude, atypies).

C.A.T. en cas d'anomalies à risque modéré d'acidose

- ⇒ ACTION CORRECTRICE
- ⇒ DOSAGE DES LACTATES pH = 7,20 $\Leftrightarrow$ Lactates : 5mmol/L

ANOMALIES A RISQUE IMPORTANT D'ACIDOSE

- Variabilité minime (≤ 5 bpm) ou absente inexplicée > 60 à 90 mn,
- Rythme sinusoïdal vrai > 10mn,
- Ralentissements tardifs répétés
- Ralentissements prolongés (>3mn) répétés
- Ralentissements variables répétés et accélérations absentes

C.A.T en cas d'anomalies à risque important d'acidose

- ⇒ EXTRACTION **RAPIDE**
- ⇒ dosage des lactates **si ne retarde pas** l'extraction

ANOMALIES A RISQUE MAJEUR D'ACIDOSE

- Bradycardie persistante et variabilité absente,
- Bradycardie sévère subite (< 90 bpm),
- Séquence de Hon (tachycardie progressive, variabilité minime, perte des accélérations, puis ralentissements)
- Variabilité absente et Ralentissements tardifs répétés ou Ralentissements variables répétés ou Ralentissements prolongés répétés

C.A.T en cas d'anomalies à risque moyen d'acidose

- ⇒ extraction **immédiate sans recours** aux dosages des lactates

REDACTEUR(S)	VERIFICATEUR(S)	APPROBATEUR(S)	Date d'application
Julie ESBELIN (Médecin - PHU 05 - Femme, Enfant, Adolescent\Gynécologie - Obstétrique)	Norbert WINER (Chef de service - PHU 05 - Femme, Enfant, Adolescent\Gynécologie - Obstétrique)	Norbert WINER (Chef de service - PHU 05 - Femme, Enfant, Adolescent\Gynécologie - Obstétrique)	31/07/2013

RÉSUMÉ

Objectif : Etudier l'impact des grossesses rapprochées (intervalle de grossesse < 12 mois) sur la morbi-mortalité materno-fœtale après une césarienne versus après un accouchement voie basse.

Matériels et méthodes : Etude rétrospective monocentrique avec une base de données issue du système d'information périnatale du CHU de Nantes.

Participants : 202 patientes multipares ayant accouché de singleton au moins deux fois au CHU de Nantes avec la deuxième naissance comprise entre le 01 janvier et le 31 décembre 2019.

Principales mesures : Odds ratio d'un intervalle « inter-grossesse » court après une césarienne sur le surpoids, la pré-éclampsie, le diabète gestationnel, la rupture prématurée des membranes, l'hémorragie de la délivrance, l'anémie, la prématurité, le petit poids à la naissance et le bien être fœtal.

Résultats : Les femmes débutant une grossesse dans les 12 mois suivant une césarienne avaient un risque augmenté de surpoids (OR=3,74 ; 95% IC [1,27–6,22]) et d'anémie (OR=5,18 ; 95% IC [1,47-18,28]) comparé à celles débutant une grossesse dans les 12 mois suivant un accouchement voie basse. Les résultats montraient une augmentation significative d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (OR=3,16 ; 95% IC [1,19–8,43]), d'extraction instrumentale (OR=11,19 ; 95% IC [2,08 – 60,03]) et de délivrance artificielle- révision utérine (OR=4,59 ; 95% IC [1,28 – 16,40]). La seule complication fœtale retrouvée était l'hypoxie avec des lactates au cordon pathologiques (OR=3,58 ; IC 95% [1,36-9,40]).

Conclusion : Une grossesse rapprochée après une césarienne est associée à un risque significativement augmenté de complications materno-fœtales.

Mots clés : Grossesse rapprochées, utérus cicatriciel, obésité, anémie, prématurité