



HAL
open science

Influence du remplissage vasculaire maternel lors des accouchements par césarienne sur la perte de poids des nouveaux-nés allaités : étude prospective multicentrique préliminaire

Marie Étienne

► To cite this version:

Marie Étienne. Influence du remplissage vasculaire maternel lors des accouchements par césarienne sur la perte de poids des nouveaux-nés allaités : étude prospective multicentrique préliminaire. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03198846

HAL Id: dumas-03198846

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03198846>

Submitted on 15 Apr 2021

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.

UNIVERSITÉ DE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MÉDECINE

ECOLE DE SAGES-FEMMES DU CHU DE NICE

**Influence du remplissage vasculaire maternel
lors des accouchements par césarienne
sur la perte de poids des nouveaux nés allaités**

Etude prospective multicentrique préliminaire

Mémoire présenté pour

l'obtention du Diplôme d'État de Sage-Femme

Par Marie ETIENNE

Née le 23 juin 1996

À Nice (Alpes Maritimes)

Sous la direction de Madame Marielle BOURGEOIS et Madame Alexandra MUSSO

Promotion 2015-2020

UNIVERSITÉ DE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MÉDECINE

ECOLE DE SAGES-FEMMES DU CHU DE NICE

**Influence du remplissage vasculaire maternel
lors des accouchements par césarienne
sur la perte de poids des nouveaux nés allaités**

Etude prospective multicentrique préliminaire

Mémoire présenté et soutenu publiquement pour

l'obtention du Diplôme d'État de Sage-Femme

Par Marie ETIENNE

Née le 23 juin 1996

À Nice (Alpes Maritimes)

Sous la direction de Madame Marielle BOURGEOIS et Madame Alexandra MUSSO

Promotion 2015-2020

Remerciements

Madame Marielle Bourgeois et Madame Alexandra Musso, mes directrices de mémoire. Merci pour le temps que vous m'avez consacrée. Merci aussi pour votre soutien, votre patience, vos conseils précieux et votre duo complémentaire.

A *l'ensemble des maternités* qui ont permis à ce mémoire de voir le jour.

A *Madame Maccagnan*, directrice de l'école de sage-femme, pour sa bienveillance et son écoute.

A toute *l'équipe pédagogique* de m'avoir accompagné dans ma formation. Grâce à vous je commence une nouvelle étape de ma vie avec confiance.

A *Mme Chtioui et Mme Callea* pour leurs aides discrètes mais indispensables dans cette école.

A *mon père*, merci d'être le père que tu es pour moi aujourd'hui. A *ma mère* de me rappeler tous les jours en quoi ce métier est le plus beau du monde. A mes *mamies*, je serais tellement fière si j'arrivais à devenir rien que la moitié des femmes que vous êtes. A *mon frère* et mes *sœurs* qui sont de véritables piliers.

A mes *amis* de toujours, qui malgré cette distance, ce concours, ces gardes m'ont toujours compris et soutenus... A Melissa et Emilie, merci les filles d'être encore là et de croire en moi. A Jérémie de m'avoir soutenu depuis le début, et relu mon mémoire. A Havard de me supporter depuis tant d'années, tu seras un fabuleux médecin.

A mes *copines de 'PACES'*, qui sont aujourd'hui mes amies. Merci Chloé, Lara et Mélanie d'avoir cru en moi, avant moi, je n'en serai pas là sans vous.

A *ma promotion*, pour son soutien inestimable depuis quatre ans, ça aurait été tellement différent sans vous. J'ai hâte de découvrir les merveilleuses sages-femmes que vous allez devenir.

A ce *groupe d'inconnu* qui est devenu une petite famille sage-femme, au roulement et à nos bêtises.

A *Nama* ma petite colloc pour son inspiration de tous les jours.

A *Lio*, pour sa patience et son aide non seulement pour ce mémoire mais aussi pour tout le reste. Merci d'être le pire, je t'aime.

TABLES DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	4
LISTE DES ABRÉVIATIONS	6
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	6
INTRODUCTION	7
1. MATÉRIEL ET MÉTHODE	12
1.1 POPULATION DE L'ÉTUDE	12
1.2 CRITÈRES DE JUGEMENT PRINCIPAUX	12
1.3 MODALITÉS DE RECUEIL DE DONNÉES	12
1.4 ANALYSES	14
2. RÉSULTATS	15
2.1 DESCRIPTION DU CADRE ET DE L'ÉCHANTILLON	15
2.2 DURÉE DU TRAVAIL	18
2.3 INFLUENCE SUR LE REMPLISSAGE VASCULAIRE MATERNEL	19
2.4 DIURÈSE MATERNELLE	20
2.5 SOLUTES	20
2.6 PERTES DE POIDS NEONATALES	21
2.7 PERTES DE POIDS NEONATALES ET REMPLISSAGE VASCULAIRE MATERNEL	24
3. DISCUSSION	26
3.1 POPULATION DE L'ÉTUDE	27
3.2 SOLUTES	27
3.3 REMPLISSAGE VASCULAIRE MATERNEL	28
3.4 DIURÈSE MATERNELLE	29
3.5 PERTE DE POIDS NEONATALE	29
3.6 LIMITES ET POINTS FORTS DE L'ÉTUDE	31
3.7 PERSPECTIVES	32
CONCLUSION	33
BIBLIOGRAPHIE	I

LISTE DES ABRÉVIATIONS

APD : Analgésie Péridurale
AVB : Accouchement Voie Basse
G5 : Bionolyte G5[®]
IMC : Indice de masse corporelle
IV : Intra veineux
IV : Intra-veineux
NaCl : Chlorure de sodium 0,9%[®]
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
RL : Ringer Lactate[®]
RV : Remplissage vasculaire

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : DIAGRAMME DE DISTRIBUTION DE LA POPULATION.	15
FIGURE 2 : DISTRIBUTION DU VOLUME INJECTE PAR TRANCHE DE 500ML	21
TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES MATERNELLES	15
TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES NEONATALES	16
TABLEAU 3 : CARACTERISTIQUES OBSTETRIQUES	17
TABLEAU 4 : DUREE DES PHASES DU TRAVAIL	18
TABLEAU 5 : CORRELATION ENTRE LE RV ET LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES MATERNELLES ET NEONATALES	19
TABLEAU 6 : MOYENNES DES RV SELON LE CONTEXTE MATERNEL ET OBSTETRICAL	19
TABLEAU 7 : CORRELATION ENTRE LE RV ET LA DIURESE MATERNELLE	20
TABLEAU 8 : TYPES DE SOLUTES UTILISES.....	20
TABLEAU 9 : PERTE DE POIDS NEONATALE ENTRE J0 ET J3	21
TABLEAU 10 : PERTE DE POIDS DES NOUVEAU-NES SELON LE JOUR DE VIE	22
TABLEAU 11 : CORRELATION ENTRE L'AGE MATERNEL ET LA PERTE DE POIDS NEONATALE.....	22
TABLEAU 12 : PERTE DE POIDS DU NOUVEAU-NE LES 4 PREMIERS JOURS DE VIE SELON LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU TRAVAIL, LE TYPE DE SOLUTE ET DE SEXE DE L'ENFANT.....	23
TABLEAU 13 : CORRELATION ENTRE LE RV ET LA PERTE DE POIDS NEONATALE	24
TABLEAU 14 : CONTEXTE CLINIQUE DES NOUVEAU-NES AYANT PERDU AU MOINS 10 % DE LEUR POIDS DE NAISSANCE	24

INTRODUCTION

Quel lien peut-il y avoir entre le remplissage vasculaire maternel et la perte de poids du nouveau-né après la naissance ?

Utilisation de liquides intraveineux

Le remplissage vasculaire (RV) est un geste thérapeutique quotidien durant le travail obstétrical.

Au cours de ce travail la perfusion intra veineuse est administrée comme perfusion de fond pour maintenir un équilibre hémodynamique, comme véhicule pour l'administration de médicaments ou encore en tant que bolus pour des tracés anormaux du rythme cardiaque fœtal (tocolyse d'urgence ou remplissage pour diluer la concentration d'ocytocine maternelle).

Le RV peut être utilisé avant la pose d'une analgésie péridurale [1]. Selon les recommandations de bonne pratique émises par la HAS en 2017, l'administration de façon systématique et préventive des fluides ou des vasopresseurs du simple fait de l'anesthésie loco-régionale faible dose n'est pas recommandée [2].

La réalisation du RV nécessite d'être définie tant sur la qualité que sur la quantité des solutés à administrer. En pratique courante ces informations ne sont que très peu notifiées dans le dossier médical [3]. Deux familles de soluté existent : les cristalloïdes (sérum physiologique 0.9%, Ringer Lactate® (Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, Cl⁻ et de lactates), sérums glucosés (5%, 10%, 30%)) et les colloïdes (Voluven®, Restorvol®, Plasmion®, Gélofusine®, Plasmagel®). Au cours du travail le Ringer lactate® (500mL/1L) est le soluté administré en première intention dans le cadre du remplissage vasculaire. Le glucose 5% (500ml) n'est pas considéré comme un soluté de remplissage, il permet l'administration de l'ocytocine en cas de direction du travail.

Perte de poids du nouveau-né

D'un point de vue physiologique, le volume intravasculaire augmente de 35 à 50 % pendant la grossesse. Le débit sanguin utérin représente 10 à 15% du débit sanguin maternel au cours du troisième trimestre [4].

Les fluides et électrolytes se déplacent librement par voie placentaire et intra membranaire. L'équilibre hydro-électrolytique du fœtus est directement corrélé à celui de sa mère. Pendant

le travail l'administration élevée de soluté peut entraîner une hyper hydratation globale de la mère et ainsi un enfant « œdématisé » dans ses premières heures de vie [5,6].

L'eau représente près de 75% du poids des nouveau-nés à la naissance, ils sont sensibles à la déshydratation[7]. Les nouveau-nés en bonne santé à terme perdent du poids dès les premiers jours de la naissance quel que soit le mode d'alimentation [6,8].

Cette perte de poids du nouveau-né peut être augmentée du fait d'un apport hydrique important pour la mère et pour son fœtus pendant le travail [5].

Les études s'accordent sur une perte de poids physiologique inférieure à 7% [6,8 – 10]. Les nouveau-nés perdent en moyenne entre 5 et 7% de leurs poids de naissance en partie due à l'élimination du méconium et de la résorption des œdèmes[6,8,10 – 12]. La plupart des données suggèrent que la perte correspond principalement à une réduction de la quantité de liquide, mais elle est également une conséquence de l'utilisation du tissu adipeux comme source d'énergie par les nouveau-nés [12].

Les deuxième et troisième jour suivant la naissance semblent être ceux de la perte de poids maximale avant la reprise [6,8].

L'Académie de médecine de l'allaitement maternel (2007), l'Association internationale de consultants en lactation (1999) ainsi que l'Académie américaine de pédiatrie (2005) mentionnent dans leurs études qu'une perte de poids supérieure à 7% est un signe d'allaitement inefficace, révélateur d'une production de lait insuffisante [1,13].

Cette perte peut entraîner une supplémentation précoce en préparations pour nourrissons (« lait artificiel » de remplacement partiel ou total au lait maternel), une surveillance clinique et paraclinique intensifiée et une durée de séjour prolongée [14].

La mise en place de compléments lactés est une décision médicale. Elle peut occasionner chez les mères un sentiment d'échec face à l'allaitement maternel et une perte de confiance en leur capacité à subvenir aux besoins nutritionnels de leur enfant [15].

Allaitement maternel exclusif

L'Organisation mondiale de la santé (2001) recommande l'allaitement au sein en tant que pratique optimale au cours des 6 premiers mois de vie. L'allaitement est exclusif lorsque le nouveau-né ou le nourrisson reçoit uniquement du lait maternel à l'exception de tout autre ingesta, solide ou liquide, y compris l'eau [16].

En France selon l'enquête nationale périnatale (2016), l'allaitement maternel exclusif a baissé de manière significative entre 2010 et 2016 durant le séjour en maternité (60,3 % à 52,2 %). La proportion de nouveau-nés allaités à la maternité varie de manière très importante entre les régions. Le taux d'allaitement maternel exclusif en région Provence Alpes Côte d'Azur était de 72,1% [17].

Compte tenu d'une diminution notable de l'allaitement maternel exclusif au cours de la première semaine, [18] il est intéressant de connaître les contextes où l'utilisation de compléments au lait artificiel est réellement nécessaire.

Kujawa-Myles et al sont les auteurs d'une étude pilote de 2015 effectuée sur 17 patientes dans 2 hôpitaux au Canada [19]. Les objectifs étaient d'explorer la relation entre les liquides intraveineux intra partum administrés aux mères et l'œdème mammaire postpartum dans les 10 premiers jours après l'accouchement et de déterminer si une étude plus vaste était justifiée et faisable. Les résultats de cette étude, montrent que les mères qui ont reçu des liquides intraveineux pendant le travail et le post-partum avaient des niveaux plus élevés d'œdème mammaire. Le remplissage vasculaire aurait un impact sur la lactogénèse et donc sur l'allaitement maternel.

En 2012, une recherche réalisée par Preer et al s'est intéressée à la perte de poids de nouveau-nés exclusivement nourris au sein. Leurs données corroborent l'hypothèse selon laquelle les nouveau-nés nés par césarienne (en l'absence de travail antérieur) sont plus à risque d'une perte de poids plus importante [10].

Césarienne

Concernant les césariennes, la France se situe dans la moyenne basse en Europe avec un taux resté stable autour des 20,2% depuis 2016 (ENP 2016)[17]. En métropole, les césariennes programmées représentent 9,4% contre 21,4 % en urgence au cours du travail en 2016. Les césariennes non programmées sont classées selon le degré d'urgence : Code rouge (menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal \leq 15 minutes), code orange (menace à court terme du pronostic maternel ou fœtal \leq 30 minutes) et code vert (nécessité d'une naissance prochaine sans menace à court terme \leq 60 minutes).

Il nous semblait donc intéressant de mettre en lien le remplissage vasculaire maternel et la perte de poids du nouveau-né : Existe-t-il une relation entre le remplissage vasculaire maternel lors d'une césarienne et la perte de poids du NN dans les 96 h après la naissance ?

Synthèse de la revue de la littérature

Les quelques études se rapportant au sujet sont exclusivement réalisées à l'étranger avec des conclusions divergentes : Preer (2012); Noel-Weiss (2011); Chantry (2010); Hirth (2012); Sheehan (2015); Watson (2012) ; Grossman (2012) ; Thulier (2013) et Lamp (2009) [1,10,20 – 24].

Cependant elles sont réalisées sur de petits effectifs (moins de 200) sauf l'étude Chantry en Californie, USA, avec 448 patientes [21]. Cette étude prospective réalisée dans un hôpital ami des bébés concernait des femmes enceintes d'un singleton, primipares, sans risque médical et allaitantes. Les nouveau-nés n'étaient pas pesés tous les jours, mais seulement à la naissance J0, à J3 et à J7. Ils ont démontré un lien entre l'administration de fluides intraveineux au cours du travail et une perte de poids du nouveau-né au cours du séjour en maternité.

Noel-Weiss et al à Ottawa au Canada [20] ont publié en 2011 une étude observationnelle réalisées dans 5 hôpitaux différents avec 109 nouveau-nés allaités. Ils ont recueilli la quantité d'apport hydrique maternel IV et per os au cours du travail ou avant une césarienne. Quant aux nouveau-nés pendant les trois premiers jours ils étaient pesés toutes les 12 heures puis jusqu'au 14eme jour toutes les 24 heures. Ils ont constaté que la quantité, le débit ainsi que le moment de l'administration de liquide (apport oral et les liquides IV) étaient corrélés à la perte de poids des nouveau-nés.

D'autres études ont des résultats opposés : en 2012 Watson et al au Canada [1] sont les auteurs d'une étude comparant un groupe de 100 patientes allaitantes ayant une politique de gestion du liquide intra partum IV conservateur avec un débit à 110 mL/ heure pendant le travail par rapport à 100 autres parturientes avec une politique de soins habituels avec un débit à 200mL/heure. Ces patientes avaient une grossesse unique supérieure à 37 SA et en bonne santé sans risque prévisible. Elles étaient considérées comme non éligibles lorsqu'elles ont signalé des antécédents de vomissements ou de diarrhée au cours des dernières 24 heures, qu'elles étaient multipares et dilatées à plus de 4 cm ou primipares et que leur dilatation était supérieure à 5 cm ou qu'elles devaient accoucher dans les 4 heures. Le volume moyen perfusé pour le groupe de soins conservateurs était de 1430 (\pm 669) ml et de 2 477 ml (\pm 1170) dans le groupe de soins habituels. Aucune différence en ce qui concerne la perte de poids du nouveau-né allaité $>7\%$ n'a pu être constatée. Les auteurs ont conclu qu'un volume intraveineux < 2500 mL n'avait pas d'effet cliniquement significatif sur la perte de poids des nourrissons allaités.

Une autre étude de 2009 menée par Lamp et al (Midwest, USA) utilisait un échantillon de 200 femmes dont les nourrissons étaient nourris au lait maternel ou complétés en lait industriel pour déterminer la relation entre les liquides maternels intra partum et la perte de poids néonatale [24]. L'objectif général des critères était d'inclure un nouveau-né à terme sain issu d'une grossesse non compliquée et d'un accouchement sans anesthésie générale. Les mères de 18 à 40 ans et les nouveau-nés à terme n'étaient exclus que s'ils avaient développé des complications périnatales. Des jumeaux en bonne santé ont été inclus. Le poids des nouveau-nés n'était recueilli que sur les 48 premières heures de vie.

L'analyse multivariée réalisée pour cette étude n'a pas mis en évidence de relation entre le remplissage vasculaire en intra partum maternel et la perte de poids néonatale.

Peu de recherches se sont intéressées exclusivement à la voie d'accouchement par césarienne [10,25].

En France à notre connaissance aucune étude n'a été publiée sur le remplissage vasculaire maternel et la perte de poids du nouveau-né quelle que soit la voie d'accouchement.

Dans ce contexte, nous avons émis l'hypothèse qu'il puisse y avoir une relation positive entre le volume de liquide (IV) reçu avant la naissance et le poids perdu par le nouveau-né au cours des jours suivant la naissance.

Plus précisément, l'objectif principal de notre étude a été d'établir l'influence de l'administration de fluides IV chez les patientes césarisées sur la perte de poids du nouveau-né dans les 96 heures après la naissance.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective et multicentrique.

Cette étude a été conduite à partir des dossiers médicaux maternels et fœtaux des patientes ayant été césarisées dans 5 centres hospitaliers différents dans le département des Alpes Maritimes en France et Monaco : Antibes ; Grasse ; Cannes ; Monaco et le centre universitaire de Nice entre le 13 octobre 2019 et le 31 janvier 2020.

1.1 Population de l'étude

Les critères d'inclusion à l'étude étaient les femmes ayant eu une césarienne programmée ou une césarienne en urgence et donnant naissance à un nouveau-né sain, né à terme (supérieur ou égal 37 semaines d'aménorrhée) à la suite d'une grossesse singleton à bas risque et allaitant de manière exclusive au sein.

Les critères de non-inclusion étaient les accouchements voie basse, les nouveau-nés transférés en néonatalogie ou en réanimation néonatale, les allaitements mixtes et les allaitements strictement artificiels.

Le critère d'exclusion correspondait aux dossiers incomplets ou incorrectement remplis

1.2 Critères de jugement principaux

- Apport hydrique maternel : Volume total reçu en intraveineux (mL) ; nature du soluté injecté (RL®, RL®+G5®, RL®+ G5®+NaCl®, NaCl®+ G5®)
- Perte de poids du nouveau-né : poids de naissance (grammes).

1.3 Modalités de recueil de données

Les variables qualitatives et quantitatives ont été recueillies à partir des dossiers obstétricaux, et d'anesthésie dans le service des suites de couches de chaque maternité.

Les quantités de liquides intra veineux (en millilitres) ont été calculées dès l'admission en salle de naissance et le début d'administration de fluide pendant le travail et avant une césarienne programmée. Le dossier d'anesthésie rempli par les infirmiers anesthésistes était la source la mieux référencée concernant les solutés et a permis la quantification des liquides

administrés. Pour cette étude, les quantités de liquide après la coupe du cordon n'ont pas été prises en compte car elles ne pouvaient plus affecter le fœtus.

Caractéristiques générales des mères

Age (années) ; caractère fumeur ou non-fumeur ; IMC début et fin de grossesse kg/m².

Caractéristiques des données de la grossesse

Terme (semaine d'aménorrhée) ; gestité ; parité.

Caractéristiques des données du travail

Modalité de mise en travail (spontané, déclenché) ; indication de déclenchement (mère, enfant ou les deux) ; type de déclenchement (pas de déclenchement, Propess®, Oxytocine, Prostine®, Laminaires, Ballonnet) ; direction du travail (oui/non) ; durée du travail (minutes) ; durée à partir du déclenchement (minutes) ; Durée entre 0-5 cm, 0-3 cm, 3-5cm, 5-7cm, 7-10cm, 10 cm- césarienne (heures) (Selon les recommandations CNSF et CNGOF 2017 sur les phases du travail).

Caractéristiques des données de la césarienne

Type d'anesthésie (analgésie péridurale, rachianesthésie ou anesthésie générale) ; type de césarienne (césarienne programmée ou césarienne en urgence (vert ; orange ou rouge)) ; pertes hydrique maternel (quantité d'urine en de fin de césarienne, après 1 heure post partum et avant le retour dans le service de maternité (mL)).

Caractéristiques néonatales

Sexe du nouveau-né (masculin/féminin), poids de naissance (grammes) ; poids à J1/J2/J3/J4/J5/J6 (grammes) le jour de naissance a été considéré comme le jour 0 et les bébés sont entrés dans le jour 1 le lendemain de la naissance ; réanimation à la naissance (oui /non) ; Apgar à 1, 5 et 10 minutes (UI) ; pH au cordon ; Lactates au cordon (mmol/L).

1.4 Analyses

Les analyses univariées seront présentées sous la forme n (%) pour les variables qualitatives et moyenne \pm écart-type (Moy \pm ET) ou minimum-maximum [min-max] pour les variables quantitatives.

Les analyses statistiques bivariées des variables quantitatives ont utilisées les tests t de Student ou de Mann-Whitney ; les corrélations ont été faites par une corrélation de Pearson (r) à l'aide du logiciel BiostaTGV©. Les intervalles de confiance ont été calculés à 95% [IC95%].

Les probabilités associées à ces tests ont été considérées comme statistiquement significatives lorsque $p < 0,05$.

Cette étude a fait l'objet d'une déclaration de type MR004 à la Commission Nationale Informatique et Liberté via la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation du CHU de Nice.

2. RÉSULTATS

2.1 Description du cadre et de l'échantillon

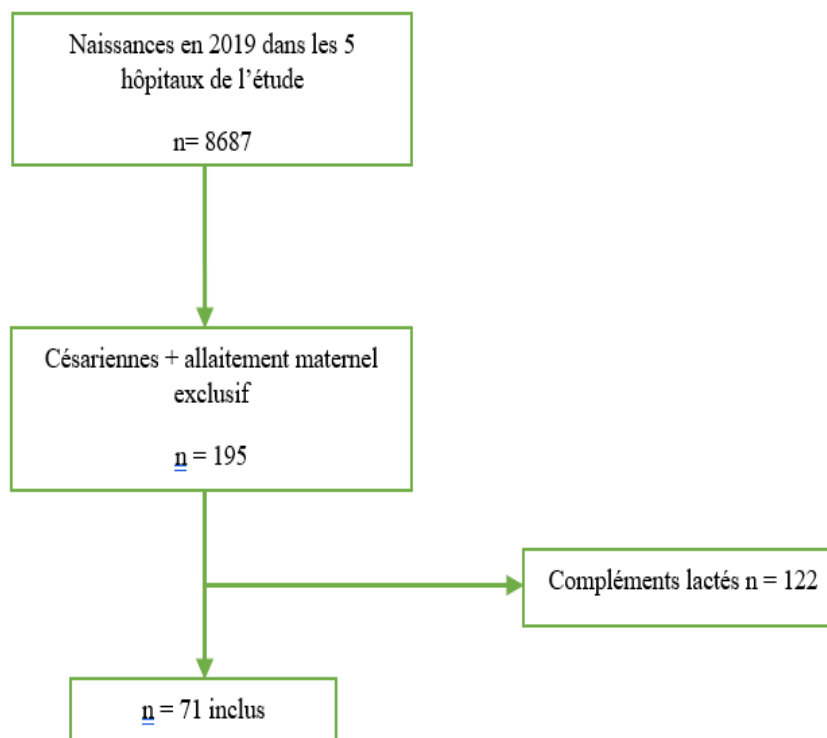


Figure 1 : Diagramme de distribution de la population.

Notre recueil de données a été réalisé dans 5 hôpitaux avec au total 8687 naissances dans l'année 2019. Pendant la période de notre étude, 195 patientes césarisées ont souhaité donner le sein après la naissance. 122 de ces nouveaux nés (63%) ont eu des compléments de lait artificiel au cours de la maternité. Ces enfants ont été exclus de notre recherche.

2 patientes ont été exclues pour dossiers incomplets.

Au total, 71 couples mère-enfant (n = 71) ont été inclus à l'étude. Sur 71, 3 mères n'ont pas reçu de liquide IV.

La durée moyenne du séjour en maternité était de 5,3 +/- 0,7 jours.

Caractéristiques maternelles		n	(%)	(Moy ±ET)	[min-max]
Age maternel (année)	(n=71)			31.8 ± 5.3	[20-44]
Primipare	(n=71)	21	(30)		
Prise de poids (kg)	(n=62)			13 ± 6.2	[6-33]
IMC initial (kg/m ²)	(n=66)			24 ± 4.9	[18-44]
IMC final (kg/m ²)	(n=61)			29 ± .1	[21-42]
Fumeuse	(n=71)	10	(14)		

Tableau 1 : Caractéristiques maternelles

Caractéristiques néonatales	n	(%)	(Moy ±ET)	[min-max]
Terme (SA) (n=71)			39.75 ± 1.3	
37 – 37+6	5	(7)		
38 – 38+6	10	(14)		
39 – 39+6	25	(36)		
40 – 40+6	11	(15)		
41 – 41+6	17	(24)		
42 – 42+2	3	(4)		
Poids de naissance (g) (n=71)			3401 ± 425.5	[2524-4740]
< 2500	0	(0)		
2500 – 2999	14	(19)		
3000 – 3499	26	(37)		
3500 – 3999	26	(37)		
≥ 4000	5	(7)		
Sexe (n=71)				
<i>Masculin</i>	38	(53)		
<i>Féminin</i>	33	(46)		
Réanimation (n=71)	3	(4)		
pH artériel (n=67)			7.28 ± 0.079	[7.06-7.42]
<7.15	6	(9)		
7.15 – 7.25	11	(16)		
>7.25	50	(75)		
Lactate artériel (n=65)			3.5 ± 2.2	[1.4-12.9]
<6	58	(89)		
6 – 10	6	(10)		
>10	1	(1)		

Tableau 2 : Caractéristiques néonatales

Les mères incluses dans notre étude ont en moyenne 32 +/-5 ans.

Les multipares représentaient 70% (n=50) de notre population contre 30% (n = 21) de primipares.

Avant la grossesse, l'indice de masse corporel (IMC) moyen était de 24,21 (n = 66) et de 29,77 (n = 61) en fin de grossesse. 1 patiente de notre étude était en insuffisance pondérale avant la grossesse (< 18,5 kg/m²), 13 en surpoids (> 25 kg/m²) et 9 en obésité (> 30 kg/m²) avec un IMC maximal de 44,04 (n = 66). En fin de grossesse, 23 mères avaient un IMC > 30 kg/m² (n = 61).

La prise de poids pendant la grossesse était de 13 kg (n = 62) avec une prise maximale de 33 kg. Seule une patiente de l'étude a perdu du poids.

96% (n=61) des patientes sont non fumeuses.

Concernant les nouveau-nés, autant de garçons que de filles ont été inclus dans l'étude avec un poids de naissance autour des 3400g +/- 425 (n= 71) avec une plage de 2524 à 4740g.

Près de la moitié des nouveau-nés (n=31) avaient un poids de naissance > 3500g. Cinq pesaient plus de 4000g dont trois étaient de grossesses prolongées.

En moyenne les césariennes ont été réalisées sur des grossesses d'environ 40 semaines d'aménorrhées. Parmi elles, 20 grossesses (26%) étaient prolongées (≥ 41 SA) et 3 dépassées (4%) (≥ 42 SA).

3 nouveau-nés ont dû bénéficier d'une réanimation néonatale à la naissance, sans recours au transfert néonatal par la suite.

Les lactates étaient de 3,5 mmol/L \pm 2,2 (n=65) et de 7,28 \pm 0.079 pour le pH (n=67).

Sept nouveau-nés (11%) avaient des lactates > 6 mmol/L dont un avec 12,9 mmol/L.

Quatre nouveau-nés (6%) étaient considérés en acidose respiratoire à la naissance avec un pH < 7,10. Aucun n'avait de pH <7. Un nouveau-né a eu besoin d'une réanimation en salle de naissance, trois ont perdu plus de 7% de leurs poids et aucun plus de 10 %.

Caractéristiques obstétricales	n	(%)
Modalité de mise en travail (n=71)		
<i>Déclenchée</i>	20	(43)
<i>Spontanée</i>	26	(57)
<i>Programmée</i>	25	(35)
Indication de déclenchement (n=20)		
<i>Enfant</i>	13	(65)
<i>Mère</i>	5	(25)
<i>Mère et enfant</i>	2	(10)
Type de déclenchement (n=20)		
<i>Ballonet</i>	2	(10)
<i>Propess</i>	12	(60)
<i>Prostine</i>	3	(15)
<i>Oxytocine</i>	1	(5)
<i>Propess/ Oxytocine</i>	2	(10)
Direction du travail (n=45)	33	(73)
Type d'anesthésie (n=71)		
<i>Anesthésie péridurale</i>	40	(56)
<i>Rachianesthésie</i>	29	(41)
<i>Anesthésie générale</i>	1	(1)
Césariennes lors d'une tentative de travail (n=46)		
<i>Code rouge</i>	3	(7)
<i>Code orange</i>	24	(52)
<i>Code vert</i>	19	(41)

Tableau 3 : Caractéristiques obstétricales

23% des parturientes (n=16) étaient à jeun pendant leurs césariennes. Pour 50 patientes aucune information sur un possible apport de boisson n'a été mentionnée. Seulement une partie des dossiers de césarienne notifiaient que les patientes étaient à jeun depuis la veille.

Concernant les 46 patientes en travail avant leur césarienne, pour 57 % des cas, la mise en travail était spontanée (n = 26) et 43 % (n=20) déclenchée. 13 (65%) patientes ont été déclenchées pour terme dépassé, retard de croissance intra utérin ou rupture prématurée des membranes sans mise en travail.

Le propess était le moyen de déclenchement le plus utilisé (60%). Seuls 3 patientes ont été déclenchées par oxytocine (15%).

L'oxytocine a été utilisée pour diriger le travail dans 73% des cas (n = 33).

25 césariennes (35%) ont été programmées pour utérus cicatriciel, siège et refus voie basse. 7 des césariennes programmées ont été réalisées en urgence dans le cas d'anomalies du rythme cardiaque fœtal, rupture spontanée des membranes ou mise en travail sur présentation du siège avec refus voie basse.

40 (56%) patientes ont bénéficié d'une anesthésie péridurale au cours du travail. La rachianesthésie (41%) était réalisée en systématique pour les césariennes programmées. Seules deux anesthésies générales ont dû être réalisées dans notre étude pour une analgésie péridurale inefficace et anomalies du rythme cardiaque fœtal sévères.

52% de césariennes ont été réalisés en code « orange » (n=24) et seulement 7% en code « rouge » (n= 3).

2.2 Durée du travail

	(h)	(Moy ± ET)	[min-max]
Durée à partir de l'admission (n=21)		27.12 ± 16.42	[7-91]
Durée du travail (n=41)		10.12 ± 5.42	[2.48-28.30]
Durée 0-5 cm (n=12)		19.18 ± 15.30	[3.42-83]
Durée 0-3 cm (n=20)		17.54 ± 16.30	[1.30-79]
Durée 3-5 cm (n=26)		2.54 ± 1.48	[0.30-8.12]
Durée 5-7 cm		/	
Durée 7-10 cm (n=9)		3.18 ± 2	[1.30-7]
Durée 10 cm- césarienne (n=8)		2.42 ± 1.06	[1.36 -4.24]

Tableau 4 : Durée des phases du travail

Le délai moyen entre l'admission de la patiente et sa césarienne était de 27 heures (n=21), cela regroupe les patientes déclenchées (pose de cathéter veineux sans perfusion de liquide) ou les patientes en pré travail.

La durée du travail a été calculée à partir du moment où le partogramme a débuté (pose de péridurale). Elle était en moyenne de 10 heures dont un temps maximal de 28 heures (n=41). 19 heures était la durée pour atteindre 5 centimètres de dilatation avec un col fermé en début de travail (n=12). La durée « 5-7 cm » était non évaluable.

Parmi nos 41 patientes en travail, 8 d'entre elles étaient à dilatation complète avant leur césarienne.

2.3 Influence sur le remplissage vasculaire maternel

		<i>r</i>	[IC 95%]	<i>p</i>
Age maternel	(n=71)	-0.084	[-0.3118 ; 0.1517]	0.48
IMC maternel	(n=61)	-0.218	[-0.4453 ; 0.0358]	0.09
Durée du travail	(n=41)	-0.072	[-0.2405 ; 0.3719]	0.65
pH artériel néonatal	(n=67)	0.2327	[-0.0079 ; 0.4479]	0.058
Lactates néonatales	(n=65)	-0.1032	[-0.3385 ; 0.1444]	0.41

Tableau 5 : Corrélations entre le RV et les principales caractéristiques maternelles et néonatales

L'âge maternel et le tabagisme n'ont pas d'influence sur la quantité de liquide administré à la mère ($p = 0,48$ et $p = 0,26$).

L'indice de masse corporel maternel semble avoir un impact sur son remplissage vasculaire. La patiente est t'autant plus remplie que son IMC est faible ($p < 0,1$).

La durée du travail n'a pas d'impact sur la quantité de liquide intraveineux injectée aux patientes ($p = 0,65$).

Le remplissage vasculaire n'a pas d'influence sur les résultats des lactates néonatales ($p = 0,41$) mais il semble y avoir une tendance forte de corrélation avec le PH artériel de naissance du nouveau-né ($p = 0,058$).

	<i>Moy ± ET (mL)</i>	Total n (%)	Oui n (%)	Non n (%)	<i>p</i>
Tabagisme		71 (100)	10 (73.3)	61 (85.9)	0.26
			1484 ± 1000	1092 ± 753	
Direction du travail		45 (63.4)	33 (73.3)	12 (26.7)	0.008
			1615 ± 896	863 ± 464	
Déclenchement du travail		46 (64.8)	20 (43.5)	26 (56.5)	0.86
			1430 ± 828	1386 ± 895	

Tableau 6 : Moyennes des RV selon le contexte maternel et obstétrical

Le remplissage vasculaire était significativement plus élevé en cas de direction du travail ($p \leq 0,01$) du fait de l'utilisation glucose 5% pour administrer l'oxytocine.

Dans notre étude le déclenchement n'avait pas d'impact sur le remplissage vasculaire ($p = 0,86$).

2.4 Diurèse maternelle

<i>n=36</i>	<i>r</i>	[IC 95%]	<i>p</i>
Diurèse en fin de la césarienne	0.053	[-0.2798 ; 0.3756]	0.75
Diurèse 1h post partum	0.141	[-0.1957 ; 0.4495]	0.40
Diurèse avant le retour en suites de couches	0.512	[0.2214 ; 0.7199]	0.001

Tableau 7 : Corrélation entre le RV et la diurèse maternelle

La diurèse a été évaluée au cours des 3 heures post partum. Avec l'utilisation d'une sonde urinaire à demeure, les données étaient recueillies juste après la césarienne, à 1 heure puis avant le retour en maternité. 36 quantifications ont été incluses dans l'étude. Une corrélation a pu être faite entre la quantité de remplissage vasculaire maternel et la diurèse totale (avant le retour dans le service de maternité) ($p < 0,001$).

2.5 Solutés

<i>n=71</i>	<i>n</i>	(%)
NaCl 0,9%©	1	(2)
RL©	30	(42)
G5%©	0	(0)
RL© + NaCl©	6	(8)
RL© + G5%©	21	(30)
NaCl© + G5%©	0	(0)
RL© + NaCl© + G5%©	13	(18)

Tableau 8 : Types de solutés utilisés

Le Ringer Lactate© (RL©) représente 42% des liquides intra veineux injectés ($n = 30$).

Le glucose 5% (G5%©) et le chlorure de sodium 0,9 % (NaCl©) sont utilisés en cas d'administration de thérapeutiques. Le G5% associé au RL© ($n=34$) (RL© + G5%© et RL© + NaCl© + G5%©) permet d'apporter de l'oxytocine par voie veineuse à l'aide de pompe permettant de réguler le débit (ml/h).

Le chlorure de sodium 0,9%, mélangé aux autres solutés (RL© + NaCl© et RL© + NaCl© + G5%©), était utilisé dans 48% des cas ($n=26$) en parti pour l'administration d'antibiotique (portage streptocoque B ou rupture des membranes).

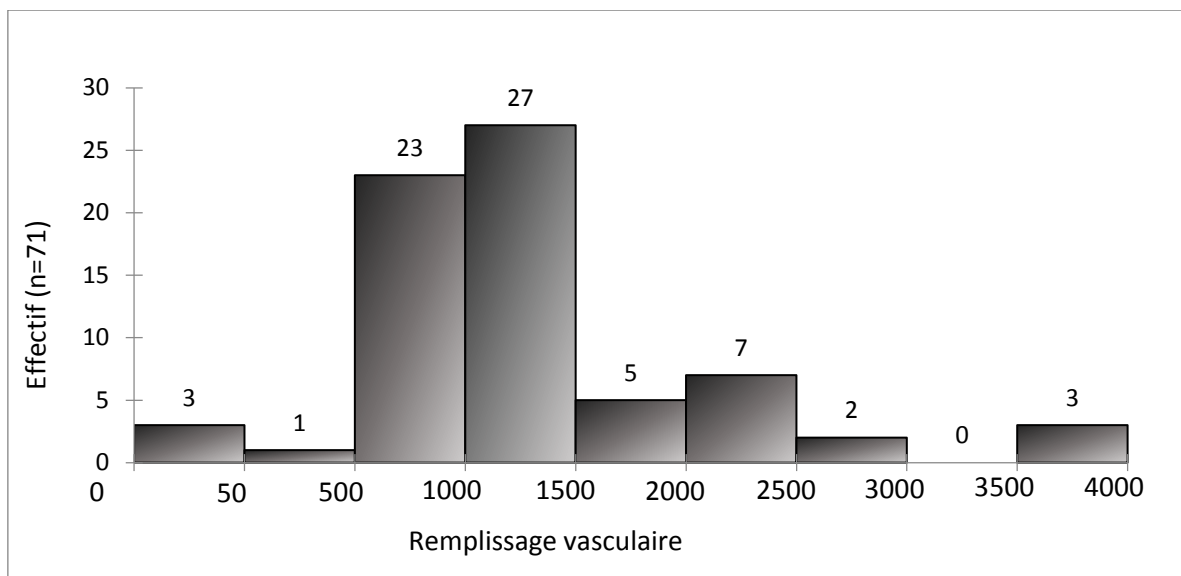


Figure 2 : Distribution du volume injecté par tranche de 500mL

Dans notre étude, en moyenne un volume de 1147+/-796 mL a été injecté aux patientes. 38% des patientes (n=27) avaient un remplissage vasculaire compris entre 1000 et 1500 mL. 3680 mL était la dose maximale administrée (n=71).

Sur 71, trois patientes n'ont reçu aucune perfusion de liquide intraveineux avant la naissance de leur enfant.

La perte de poids néonatale n'était pas différente entre le groupe RL© seul et RL© avec d'autres solutés injectés (NS).

2.6 Pertes de poids néonatales

<i>n=49</i>	n	(%)
Perte 7%	15	(21)
Perte entre > 7 et 9 %	27	(38)
Perte 10%	5	(7)
Perte > 10%	2	(3)

Tableau 9 : Perte de poids néonatale entre J0 et J3

<i>Jour de naissance</i>	Perte de 7% n (%)	Perte entre > 7 et 9% n (%)	Perte 10% n (%)	Perte > 10 % n (%)
J 1 (n =71)	4 (6)	1 (1)	0	0
J 2 (n =71)	17 (24)	27 (38)	2 (3)	1 (1)
J 3 (n =71)	12 (17)	16 (23)	3 (4)	1 (1)
J 4 (n =67)	9 (13)	3 (4)	1 (1)	1 (1)

Tableau 10 : Perte de poids des nouveau-nés selon le jour de vie

Au deuxième jour de vie (nadir), le pourcentage moyen de perte de poids du nouveau-né était de 6.9% +/- 2.3 (n=71).

Quarante-neuf des nouveau-nés ont perdu au cours des trois premiers jours de vie minimum 7% de leurs poids de naissance. 7 d'entre eux ont dépassé la barre des 10% du poids et 2 nouveau-nés ont perdu 13%.

Quinze enfants ont perdu au maximum 8% de leur poids.

Le deuxième et troisième jour sont les jours où la perte de poids était la plus importante. Au jour de naissance 2, trente des nouveau-nés avaient perdu plus de 7 % de leurs poids de naissance (42%).

Aucun des nouveau-nés n'a eu de complément de lait artificiel mais une surveillance plus régulière de l'allaitement maternel a été mise en place.

		<i>r</i>	[IC 95%]	p
Perte de poids J0-J1	(n=71)	0.0998	[-0.1367 ; 0.3255]	p = 0.40
Perte de poids J0-J2	(n=36)	0.1055	[-0.131; 0.3307]	p = 0.38
Perte de poids J0-J3	(n=71)	-0.0212	[-0.2532 ; 0.2132]	p = 0.86
Perte de poids J0-J4	(n=67)	-0.0206	[-0.2596 ; 0.2207]	p = 0.86

Tableau 11 : Corrélation entre l'âge maternel et la perte de poids néonatale

<i>Moy ± ET (mL)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>p</i>
Déclenchement	Total	Oui	Non	
J0-J1	46 (64.8)	20 (43.5) -140 ± 55	26 (56.5) -141 ± 67	0.94
J0-J2	46 (64.8)	20 (43.5) -242 ± 69	26 (56.5) -227 ± 68	0.13
J0-J3	46 (64.8)	20 (43.5) -225 ± 79	26 (56.5) -187 ± 86	0.13
J0-J4	45 (63.4)	20 (44.4) -168 ± 64	25 (56.6) -114 ± 96	0.03
Absence de travail	Total	Oui	Non	
J0-J1	71 (100)	25 (35.2) -142 ± 67	46 (64.8) -141 ± 62	0.95
J0-J2	71 (100)	25 (35.2) -236 ± 103	46 (64.8) -233 ± 68	0.93
J0-J3	71 (100)	25 (35.2) -209 ± 127	46 (64.8) -204 ± 84	0.82
J0-J4	67 (94.4)	22 (31) -113 ± 238	45 (69) -138 ± 87	0.53
Type de soluté	Total	RL©	RL© + autres	
J0-J1	70 (98.6)	30 (42.9) -146 ± 70	40 (57.1) -139 ± 59	0.63
J0-J2	70 (98.6)	30 (42.9) -240 ± 99	40 (57.1) -231 ± 67	0.63
J0-J3	70 (98.6)	30 (42.9) -211 ± 116	40 (57.1) -203 ± 86	0.76
J0-J4	66 (93)	26 (39.4) -118 ± 222	40 (60.6) -139 ± 87	0.59
Sexe	Total	Fille	Garçon	
J0-J1	71 (100)	33 (46.5) -136 ± 70	38 (53.5) -146 ± 57	0.53
J0-J2	71 (100)	33 (46.5) -243 ± 58	38 (53.5) -226 ± 97	0.39
J0-J3	71 (100)	33 (46.5) -223 ± 71	38 (53.5) -191 ± 116	0.17
J0-J4	67 (94.4)	31 (46.3) -176 ± 74	36 (53.7) -90 ± 189	0.02

Tableau 12 : Perte de poids du nouveau-né les 4 premiers jours de vie selon les principales caractéristiques du travail, le type de soluté et de sexe de l'enfant

La perte de poids est majorée de 47.4% au 4^e jour de vie (en moyenne 168 mL vs 114 mL) lors d'une césarienne après déclenchement (p = 0.03).

La perte de poids était identique quel que soit le sexe de l'enfant pendant les trois premiers jours de vie. Au quatrième la perte de poids chez les filles est près de 2 fois plus importante que celle des garçons (en moyenne 176 mL vs 90 mL, $p = 0.02$).

2.7 Pertes de poids néonatales et remplissage vasculaire maternel

		<i>r</i>	[IC 95%]	<i>p</i>
Perte de poids J0-J1	(n=71)	-0.162	[-0.3817 ; 0.0732]	0.17
Perte de poids J0-J2	(n=36)	-0.175	[-0.3927 ; 0.0603]	0.14
Perte de poids J0-J3	(n=71)	-0.154	[-0.3739 ; 0.0822]	0.19
Perte de poids J0-J4	(n=67)	-0.117	[-0.4007 ; 0.0654]	0.15

Tableau 13 : Corrélation entre le RV et la perte de poids néonatale

Dans notre étude incluant 71 patientes exclusivement césarisées, aucune influence n'a été démontrée entre le remplissage vasculaire maternel et la perte de poids du nouveau-né en maternité. Quel que soit le jour de la perte de poids, notre étude n'a démontré aucune corrélation avec l'administration de liquide maternel avant la césarienne (NS).

	Terme (SA)	Mise en travail	Code césarienne	Type de soluté	RV maternel (mL)	Poids de naissance	Perte de poids max	Sexe	Réanimation	pH / Lactates	Apgar 1/5/10min
1	38+1	Prog	Prog	RL	500	2990	10%	F	Non	7,28 1,7	10/10/10
2	39+1	Spont	Vert	RL	1000	3370	10%	M	Non	7,34 -	10/10/10
3	40+4	Spont	Vert	RL	1000	3150	10%	M	Non	7,26 2,57	10/10/10
4	38	Spont	Orange	RL	1000	3430	13%	M	Non	7,34 1,6	10/10/10
5	38+5	Prog	Prog	RL	1000	3560	13%	M	Non	7,27 3	10/10/10
6	39+4	Prog	Prog	RL+ G5	2600	3675	10%	F	Non	/	10/10/10
7	41+4	Spont	Vert	RL+ G5	3592	3550	10%	F	Oui	7,34 2,52	8/10/10

Tableau 14 : Contexte clinique des nouveau-nés ayant perdu au moins 10 % de leur poids de naissance

Dans notre étude 7 nouveau-nés ont perdu 10% ou plus de leurs poids de naissance au deuxième et troisième jour de vie.

Cette perte de poids ne concernait que les enfants nés de césarienne programmée ou après un travail spontané.

Seule une grossesse était considérée prolongée avec un terme >41 SA, aucune n'était dépassée.

Le RL était le soluté le plus utilisé. L'utilisation de RL associé au G5 n'a été utilisé que dans deux cas, la quantité administrée était plus importante (>2500 mL).

Les poids de naissance étaient dispersés, allant de 2990g à 3675g. Aucun n'avait de poids supérieur à 4000g.

Autant de garçon que de fille ont été inclus, aucun n'avait pas de pH $<7,10$.

Un nouveau-né a nécessité une aide respiratoire à la naissance avec un score d'Apgar à 8/10/10 dans les premières minutes de vie.

3. DISCUSSION

Nos résultats ont montré que l'apport intra-partum de liquide maternel ne semble pas être un facteur significatif d'une perte de poids néonatale plus importante. Lamp et al [24] avec leurs résultats ont également remis en question cette hypothèse. Des critères d'inclusion sont pourtant différents dans cette étude de 198 patientes, les césariennes ne représentaient que 13% (n=25) de la population et l'allaitement n'était pas exclusivement maternel. L'analyse de la quantité de couche par nouveau-né en maternité (selle et urine) a permis de noter un nombre plus important de couches humides des enfants nourris par des préparations pour nourrissons.

D'autres auteurs vont dans le même sens que notre étude, Watson et al [1] ont déterminé qu'aucune influence en ce qui concerne la perte de poids du nouveau-né allaité >7% n'a pu être constatée pour un volume intra-veineux < 2500 ml. Seules 5 patientes de notre recherche ont reçu une quantité de liquide intraveineux > 2500 ml. Une étude d'une plus grande cohorte de patientes césarisées permettrait d'identifier des différences significatives.

Dans la réalité du terrain la valeur seuil de 2500 ml est facilement atteint en particulier dans les cas de travail déclenché pour pathologie ou dirigé pour dystocie. D'autant plus qu'en France l'administration des cristalloïdes n'est pas contrôlée à l'aide de régulateur de débit (dialaflo) que ce soit en ml/h ou en goutte/min.

Cela contraste avec les résultats en 2010 par Chantry et leur étude sur 448 patientes [21].

Plus récemment en 2015 une étude par Sheehan [23] s'oppose aussi à nos résultats. Avec un petit échantillon de 100 couples mères enfants ils ont identifié des différences significatives entre les groupes de perte de poids (< ou \geq 7%) et le mode d'accouchement ($p < 0,01$), l'utilisation péridurale ($p < 0,01$) et l'usage intraveineux ($p < 0,05$). Ils ont constaté que dans le groupe de perte de poids \geq 7% davantage de césariennes en urgence et planifiées ont été effectuées. 93,5% des personnes de ce même groupe avaient une péridurale contre 75,9% pour le groupe perte de poids <7%.

Malgré les recommandations de la HAS de 2017 selon lesquelles l'administration de fluides IV n'est pas obligatoire systématiquement à la pose d'anesthésie loco-régionale [2], elle reste pourvoyeuse d'apport hydrique important d'autant plus si la patiente présente des troubles hémodynamiques après l'injection de morphiniques.

3.1 Population de l'étude

Dans notre population les nouveau-nés avaient des termes avancés : 26% (n=20) étaient ≥ 41 SA et 4% (n=3) ≥ 42 SA. Ce qui explique le poids de naissance élevé dans notre population 3400g +/- 425 avec 31 nouveau-nés > 3500g dont 3 > 4000g. Dans la littérature le poids moyen est autour des 3300g [8,10,12]. Les pertes de poids retrouvées chez ces nouveau-nés en maternité ne peuvent donc pas être dû à un faible poids de naissance entraînant des difficultés alimentaires aux seins.

La durée du travail était de 10H12 +/- 5H42 en moyenne, c'est-à-dire 612 +/- 342 minutes. Ce temps est relativement plus long que celui de Watson et al avec 573 minutes (+/-275) pour le groupe de soins conservateurs et de 594 minutes (+/- 299) pour le groupe de soins habituels.

3.2 Solutés

La pratique actuelle préconise de combiner des solutions de colloïdes et de cristalloïdes plutôt que des colloïdes seuls [26]. Dans notre étude seules les solutions cristalloïdes (RL, NaCl et G5) ont été utilisées comme liquide de remplissage vasculaire. Deux groupes de perte de poids néonatale ont été comparés en fonction de l'administration de RL seul ou RL avec d'autres solutés injectés. La perte de poids néonatale n'était pas différente entre les deux groupes (NS).

L'étude sortie en 2017 par Eltonsy [26] avait comme objectif principal d'examiner la quantité de perte de poids chez les nouveau-nés d'accouchement par césarienne, en comparant les colloïdes plus les cristalloïdes intrapartum intraveineux (n=176) versus les cristalloïdes uniquement (n=625). Avec au total 801 dyades mère enfant, le risque de perte de poids extrême néonatale (>10%) était similaire entre colloïdes plus cristalloïdes et cristalloïdes uniquement, ce qui suggère que les deux options thérapeutiques peuvent être envisagées pendant l'accouchement par césarienne.

A noter aussi que dans notre étude 3 de nos patientes n'ont reçu aucun liquide intra veineux avant leur césarienne. Ces césariennes se sont déroulées en urgence pour rupture prématurée des membranes dans un des cas sur utérus cicatriciel et dans les deux autres cas sur utérus tri cicatriciel. L'incision de la césarienne a eu lieu que quelques minutes après le début du remplissage vasculaire maternel ne donnant pas le temps au fœtus d'être rempli à son tour. L'administration intra veineuse a donc eu lieu dans le post partum, cette quantité de liquide n'est donc pas un facteur pris en compte dans nos données.

Dans notre étude le Ringer Lactate© et le chlorure de sodium injectés aux patientes n'étaient pas en ml/ heure contrairement au glucose 5%, de ce fait il est difficile de contrôler la quantité administrée. Certaines études américaines dont celles réalisées par Watson et al [1] et par Chantry et al [21] ont calculées la quantité de tous les solutés injectés en mL/h permettant une meilleure maîtrise du remplissage par le personnel soignant.

L'oxytocine a été administré chez 48% des patientes (n=34). Dans notre étude nous avons inclus uniquement des césariennes. De ce fait nous avons globalement plus de déclenchements et plus de stagnations de dilatation dans notre population. L'oxytocine est une hormone pour laquelle une perfusion trop prolongée peut entraîner un effet antidiurétique. [32]

3.3 Remplissage vasculaire maternel

Concernant les données maternelles aucune corrélation n'a été faite entre l'âge maternel, le tabagisme et le remplissage vasculaire ($p = 0,48$ et $p = 0,26$). Selon le test de corrélation de Pearson, un indice de masse corporelle maternel semble avoir un impact sur la quantité de liquide administrée aux patientes avec $r = - 0,084$ ($p < 0,1$). Les patientes avec un IMC faible seraient d'autant plus remplies avant leurs césariennes ou pendant le travail sous anesthésie péridurale. Selon Nani et al [33] (Brésil), chez les patientes obstétricales, l'hypotension est encore plus inquiétante car en plus de montrer une incidence plus élevée (20-100%), elle peut avoir de graves conséquences materno-fœtales, d'une incidence accrue de nausées et de vomissements à une hypoxie fœtale due à des modifications du débit sanguin utéro-placentaire avec une acidose fœtale conséquente. De ce fait, ils ont réalisé une étude dont l'objectif était d'analyser la fréquence et la gravité de l'hypotension chez les femmes enceintes en surpoids par rapport aux femmes enceintes non obèses après anesthésie loco-régionale. Après avoir rassemblé les données et l'analyse statistique, il a été observé que le nombre d'épisodes hypotensifs était plus petit dans le groupe « Eutrophie » ($IMC < 25$) ($5,96 \pm 3,64$ contre $7,78 \pm 4,73$; $p = 0,034$). Le volume des cristalloïdes était également plus petit dans le groupe « Eutrophie » (1299 ± 414 mL vs $1,549 \pm 454$ mL; $p = 0,005$). Leurs résultats vont dans un sens opposé au notre.

Contrairement aux résultats de Chantry et al [21], le déclenchement et la durée du travail plus longue n'étaient pas associés à un plus grand remplissage vasculaire chez nos patientes ($p = 0,86$ et $p = 0,65$). Le RV maternel pendant le travail n'est pas régulé en ml/heure ni

protocolisé. De ce fait des disparités entre les professionnels soignants sont possibles, entraînant des débits différents sur une même patiente pendant son travail. En revanche la direction du travail était significativement un facteur d'augmentation du liquide intraveineux dû fait d'administration de glucose 5% ajouté ($p < 0,05$).

Le RV n'avait pas d'impact sur les lactates néonatales ($p = 0,41$). Une corrélation positive ($r = 0,2327$) avec le pH artériel néonatal a pu être faite, plus le RV est augmenté plus le pH du nouveau-né est élevé ($p = 0,058$). A notre connaissance aucune recherche n'a mis en évidence de lien entre la quantité de liquide administrée aux mères avant la naissance et le pH néonatal.

Des recherches supplémentaires sont à envisager pour répondre à cette hypothèse. Notre étude n'a pris en compte que le pH artériel prélevé au cordon, les données du pH veineux au cordon et pH au scalp (en cas d'anomalie du rythme cardiaque fœtal pendant le travail) pourraient être des données complémentaires utiles.

3.4 Diurèse maternelle

L'étude exclusive sur les césariennes nous a permis d'analyser la diurèse maternelle dans le post partum immédiat en fonction du remplissage vasculaire. Nos résultats ont mis en évidence un lien positif ($r=0.512$) entre le RV et la diurèse maternelle totale c'est-à-dire avant le retour dans le service de maternité ($p < 0,05$). La mère continue après la naissance en salle de réveil d'être remplie, de ce fait la diurèse ne dépend pas que du RV avant la césarienne. Le RV pendant le post partum n'étant pas intégré à nos résultats, cela est un biais possible. De ce fait ces données sont difficilement interprétables, de nouvelles recherches devrait étayer ces résultats avec une prise en compte du RV maternel post partum.

3.5 Perte de poids néonatale

Dans notre étude la durée moyenne du séjour était de 5,3 +/- 0,7 jours. Une patiente césarisée reste minimum 4 à 5 jours dans le service de maternité, c'est pourquoi l'évaluation de la perte de poids a été réalisée sur les premières 96 heures de vie du nouveau-né.

La perte globale de poids du nouveau-né de 6.90% +/- 2.3 au cours des 48 premières heures était similaire à la perte de poids comprise entre 5 et 7 % observée dans d'autres études [1,5,6,8,10,12].

Si près d'un enfant sur deux (n=34) a perdu plus de 7% de son poids de naissance au cours des trois premiers jours de vie il semble déraisonnable de considérer ces nouveau-nés comme étant des nouveau-nés à risque. Étant donné que la perte de poids > 7% est utilisée comme curseur de préoccupation pour le début de l'allaitement, on peut se demander s'il s'agit d'un guide clinique utile pour identifier les nourrissons à risque [1]. D'autant plus que l'utilisation de compléments lactés peut être à l'origine de déception et d'un sentiment d'échec par les mères ne désirant faire que de l'allaitement maternel exclusif [14].

Avec 7 nouveau-nés qui ont perdu entre 10 et 13% du poids, ne faudrait-il pas utiliser la valeur seuil de 10% de perte de poids comme indicateur de risque plus élevé d'une mauvaise alimentation ou de déshydratation ?

Le déclenchement amènerait à une perte de poids plus importante au quatrième jour de vie qu'un travail spontané ($p < 0,05$), il serait profitable de prendre en compte ce facteur en cas de perte de poids élevée. Ces résultats vont dans le même sens de ceux de l'étude de Hirth et al [22]. Leur principal critère de jugement était la perte de poids maximale en pourcentage par rapport au poids à la naissance pendant un séjour à l'hôpital (2, 3 ou 4 jours). Avec 186 mères et enfants inclus ils ont montré significativement un impact du déclenchement sur la perte de poids du nouveau-né. Plus précisément ils ont mis en évidence que pour chaque augmentation d'un pour cent du millilitre moyen par heure, le pourcentage de perte de poids maximal du nourrisson augmentera de 0,0077.

A l'inverse Sheehan et al [23] ont déterminé que le déclenchement n'était pas un facteur de perte de poids plus importante ($p < 0,05$). Ces derniers n'ont pas non plus montré de différence de perte de poids entre les sexes des nouveau-nés. Notre étude a pourtant de manière significative ($p < 0,05$) une perte de poids plus importante chez les filles au quatrième jour de vie. L'étude de Lamps et al [24] corrobore nos résultats en mettant en évidence que le sexe féminin a une perte de poids de naissance deux fois plus élevée.

Sheehan et al ont déterminé qu'une durée du travail plus longue aurait un impact positif sur la perte de poids du nouveau-né. Notre étude n'a pas permis de valider leurs résultats, l'absence de travail n'avait pas d'impact sur la perte de poids du nouveau-né dans notre étude (NS).

Plusieurs recherches [12,22] ont déterminé que l'âge maternel était un facteur prédictif d'une perte de poids plus importante par le nouveau-né. Plus particulièrement Mezzacappa et al en déduisent que plus l'âge de la mère est élevé plus le risque de diabète ou hypertension augmente ce qui induit plus de césarienne qui est un facteur de risque de perte de poids important chez le nouveau-né.

3.6 Limites et points forts de l'étude

La présente étude a des atouts importants. Notre objectif était d'établir l'influence de l'administration de fluides IV chez les patientes césarisées sur la perte de poids du nouveau-né dans les 96 heures après la naissance. L'étude étant prospective, nous avons minimisé le biais potentiel d'information avec un suivi efficace. De plus elle a été menée dans 5 hôpitaux différents ce qui permet un plus grand échantillon et une limite des biais de sélection géographique. A notre connaissance aucune étude concernant ce sujet n'a été réalisée de façon prospective et multicentrique [1,8,20 – 23,26,27].

Malgré des recherches dans plusieurs hôpitaux, la limite la plus importante de notre étude était le nombre restreint de personnes au total inclus (n=71). Les résultats non significatifs pouvant être expliqués par ce faible effectif.

La complémentation en lait artificiel était un critère d'exclusion dans notre étude, de ce fait 122 (63%) nouveau-nés n'ont pu être intégrés aux résultats. Ce taux est élevé. Le pourcentage de nouveau-nés allaités recevant un complément dans les maternités est mal connu en France. Dans la littérature, il varie de 20 à 78 % [29]. Cette supplémentation pouvait être un facteur d'erreur entre les pertes de poids des nouveau-nés allaités exclusivement au sein maternel ou non. Peu d'études avaient « l'allaitement maternel exclusif » comme critère [26].

A noter que dans 3 hôpitaux de notre étude les patientes sont surveillées en « salle de réveil » pendant 2 à 3 heures après leurs césariennes séparément de leurs nouveau-nés, cela explique en partie le nombre important de complément au lait artificiel.

Dans notre recueil de données nous n'avons pas pris en compte le moment de la montée de lait, ce critère ayant pourtant une valeur informationnelle sur l'efficacité de l'allaitement maternel. Cette donnée était d'autant plus importante du fait que la montée de lait pourrait être chez les patientes césarisées retardée selon certaines études [30,31]. Plus précisément, l'accouchement par césarienne de nuit serait un facteur de risque de retard de la lactogénèse. İlhan et al [30] ont réalisé une étude comparant le temps de la mise en place de la lactogénèse entre des césariennes de nuit versus de jour. Leurs résultats ont montré que le temps de la mise en place de la lactogénèse était significativement plus élevé dans le groupe de nuit ($p < 0,01$).

Ce retard de montée de lait peut être expliqué par l'absence de peau à peau et de tétée d'accueil après la césarienne. Le développement d'un protocole de mise en place de la tétée

d'accueil en salle de réveil ou au bloc opératoire pour les patientes souhaitant allaiter semble à envisager.

Contrairement à l'étude de Lamp et al [24], le nombre de couche (urine et selle) n'était pas non plus intégré dans nos données. Aucun bilan entrée/ sortie n'a pu être analysé. La diurèse néonatale pourrait jouer un rôle dans une perte de poids plus importante. Mulder et ses collègues (2010) [31], dans une étude portant sur 53 nouveau-nés allaités, ont mis en évidence que les bébés ayant perdu plus de 7 % de leur poids de naissance avaient émis aussi une quantité d'urine presque 3 fois plus importante que ceux ayant perdu moins de 7 %, dans les premières 24 heures de vie. La quantité d'urines émises lors des 24 heures de vie suivantes était aussi significativement plus élevée chez ce même groupe à J2 (en moyenne à 38 heures de vie). Une diurèse augmentée dans les 24 premières heures de vie, pourrait-elle être le reflet de l'évacuation de fluides apportés à la mère au moment de l'accouchement et transférés au fœtus avant que le cordon ne soit clampé ?

3.7 Perspectives

De futures études prospectives sont justifiées pour confirmer les résultats de l'étude actuelle. Un nombre plus important d'effectif aiderait à avoir des résultats significatifs et de pouvoir généraliser à la population. Pour ce faire, le recueil de données devrait s'étendre sur un temps plus large.

Une population plus grande permettrait aussi de déterminer une dose seuil de liquide intraveineux pour laquelle la perte de poids du nouveau-né serait supérieure à 7%. Ce seuil serait intéressant à identifier dans de futures recherches.

Les résultats de Kujawa et al [19] montrent que le remplissage vasculaire aurait un impact sur la lactogénèse. Les informations concernant la montée de lait maternel semblent être des données indispensables à inclure dans les résultats futurs.

CONCLUSION

Les résultats de notre étude contribuent à la littérature disponible, cependant l'impact du volume de liquide maternel intraveineux sur le poids du nourrisson reste indéterminé. Cette étude manquait suffisamment d'effectif.

Combinées aux études précédentes, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mettre en évidence un impact entre le remplissage vasculaire et la perte de poids du nouveau-né. Dans ce cas-là, l'identification de la quantité seuil de liquide intraveineux pour laquelle une perte de poids supérieur à 7% est envisageable afin de mettre en place des mesures préventives en vue d'améliorer les soins au nouveau-né.

Dans notre étude au cours des trois premiers jours de naissance 34 nouveau-nés sur 71 ont perdu plus de 7% de leur poids. Déclencher de façon systématique la supplémentation d'un nouveau-né exclusivement allaité, à partir de cette valeur seuil ne paraît pas pertinent sans tenir compte des autres facteurs le concernant : son état clinique, ses compétences comportementales, son histoire de naissance et l'histoire médicale et obstétricale de sa mère.

Élargir le cadre de l'analyse de la perte de poids néonatale amène à une compréhension plus dynamique de l'adaptation à la vie extra-utérine et y introduit de nouvelles variables, telles que les apports de solutés au cours du per-partum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Watson.J, Hodnett.E ; Armson.BA. A randomized controlled trial of the effect of intrapartum intravenous fluid management on breastfed newborn weight loss Jo Watson. Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing 41 ;2012 : 24 – 32
2. Haute Autorité de Santé. Recommandations de bonnes pratiques : « Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales » ;2017.
Disponible sur <[file:///C:/Users/missm/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationapps_8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/693/Attachments/RPC_HAS-CNGOF_Accouchement_Argumentaire_2017\[2494\].pdf](file:///C:/Users/missm/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationapps_8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/693/Attachments/RPC_HAS-CNGOF_Accouchement_Argumentaire_2017[2494].pdf)> [consulté le 15/02/2020]
3. Vallet.B, Blanloeil.Y, Cholley. B. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation Française - recommandations formalisées d'experts. Stratégie du remplissage vasculaire périopératoire. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 32 ; 2013 : 454-462
4. Troiano.NH. Physiologic and hemodynamic changes during pregnancy. Advanced critical care journal 29 (3) ; 2018 : 273-283
5. Girard.L. Les pratiques obstétricales ont-elles un impact sur la perte de poids du nouveau-né. Les D .O 450 ;2015 :15-19
6. Noel-Weiss.J, Courant.G, Woodend.AK. Physiological weight loss in the breastfed neonate : a systematic review. Open Medicine 2(3) ; 2008 : 11-22
7. Tounian.P. Pédiatrie ;1992 : 108
8. Bertini.G, Breschi.R, Dani.C. Physiological weight loss chart helps to identify high-risk infants who need breastfeeding support. Acta Pædiatrica; 2014 :1024- 1027
9. Berger-Larrañaga.M, Bustamante-Abuid.C, Díaz-Vergara.S. Trastornos de la lactancia materna y otros factores asociados a la pérdida de peso neonatal excesiva en un hospital de la Seguridad Social en Lima, Perú. Nutricion Hospitalaria 32(5) ; 2015 : 2062-2070
10. Preer.GL, Newby.PK, Philipp.BL.Weight. Loss in exclusively breastfed infants delivered by cesarean birth. Journal of Human Lactation 28(2) ; 2012 : 153 – 158
11. Martens.PJ, Romphf.L. Factors associated with newborn in-hospital weight loss: comparisons by feeding method, demographics, and birthing procedures. Journal of Human Lactation 23(3) ; 2007 :233 – 241
12. Mezzacappa.MA, Ferreira.BG. Excessive weight loss in exclusively breastfed full-term newborns in a Baby-Friendly Hospital. Revista paulista de pediatria. 2015 ; 2359-3482 : 1-6
13. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk: policy statement. Pediatrics 115 ; 2005 : 496-506.
14. Kellams.A, Harrel.C, Omage.S. Clinical protocol number 3-Hospital guidelines for the use of supplementary feedings in the healthy term breastfed neonate. The Academy of Breastfeeding Medicine 12 (3) ; 2017 :
15. Chaplin.J, Kelly.J, Kildea.S. Maternal perceptions of breastfeeding difficulty after caesarean section with regional anaesthesia : A qualitative study. Elsevier 29(2) ; 2016 : 144-152
16. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES). Allaitement maternel, mise en œuvre et poursuite dans les 6 premiers mois de vie de l'enfant. 2012 : 1-177
17. Enquête nationale périnatale. Les naissances et les établissements Situation et évolution depuis 2010 ; 2016. Disponible sur <http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/11/ENP2016_rapport_complet.pdf> [consulté le 21/03/2020]

18. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Deux nouveau-nés sur trois sont allaités à la naissance ; 2016. Disponible sur <<https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er958.pdf>> [consulté le 21/03/2020]
19. Kujawa-Myles.S, Noel-Weiss.J, Dunn.S. Maternal intravenous fluids and post partum breast changes : a pilot observational study. *International Breastfeeding Journal* 10(18); 2015 : 1-9
20. Noel- Weiss.J, Peterson.WE, Woodend.AK. An observational study of associations among maternal fluids during parturition, neonatal output, and breastfed newborn weight loss. *International Breastfeeding Journal* 6(9) ; 2011 : 1-10
21. Chantry.CJ, Nommsen-Rivers.LA, Peerson.JM. Excess weight loss in first-Born breastfed newborns relates to maternal intrapartum fluid balance. *Pediatrics* 127(1); 2011 : 171-180
22. Hirth.R ; Weitkamp.T ; Dwived.A. Maternal intravenous fluids and infant weight. *United states lactation consultant association* 3(2) ; 2012 : 59-63
23. Sheehan.K, Plyley.M, Law.M, Montelpare.WJ, Wiens.L. The role of intrapartum intravenous therapy and newborn weight loss: challenging the 7% rule. *Clinics in Mother and Child Health* 12(2); 2015 : 1-4
24. Lamps.M. Relationships among intrapartum maternal fluid intake, birth type, neonatal output, and neonatal weight loss during the first 48 hours after birth. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing* 39(2); 2009 : 169 -177
25. Thulier.D. Maternal hydratation and infant weight: a casecontrol study in breastfeeding infants delivered by cesarean section. 2013 : 1-115
26. Eltonsy.S, Blinn.A, Sonier.B. Intrapartum intravenous fluids for caesarean delivery and newborn weight loss: a retrospective cohort study. *British Medical Journal Paediatr Open* 1(1) ; 2017 ;1:e000070
27. Grossman.X, Chaudhuri.JH, Feldman-Winter L. Neonatal weight loss at a US baby-friendly hospital. *Journal of the academy of nutrition and dietetics* 112 (3) ; 2012 : 410 – 413
28. Bigot.S, Lionnet.C, Perrotin.F. Recours aux compléments à la maternité chez les nouveau-nés allaités. *Elsevier* 19 (12) ; 2012 : 1282-1288
29. İlhan.G, Atmaca.F, Çümen.A. Effects of daytime versus night-time cesarean deliveries on Stage II lactogenesis. *The journal of obstetrics and gynaecology research* 44(4) ; 2018 : 712 -722
30. Evans.KC, Evans.RG, Royal.R. Effect of caesarean section on breast milk transfer to the normal term newborn over the first week of life. *British Medical Journal* 88(5) ; 2003 : 380 -382
31. Mulder PJ, Johnson TS, Baker LC. Excessive weight loss in breastfed infants during the postpartum hospitalization. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 39 (1) ; 2010 : 15-26
32. RCP Syntocinon. Vidal. 2012 : 1-12 Disponible sur <http://document-rcp.vidal.fr/5e/f4db697d4e394c74b28b1c702134f55e.pdf> [consulté le 16/04/2020]
33. Nani FS, Abramides Torres ML. Correlation between the body mass index (BMI) of pregnant women and the development of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section. *Brazilian Journal of Anesthesiology* 61(1) ; 2011 : 21 -30

Titre : Influence du remplissage vasculaire maternel lors des accouchements par césarienne sur la perte de poids des nouveaux nés allaités

Résumé

Objectif : L'objectif principal de notre étude a été d'établir l'influence de l'administration de fluides intra veineuse chez les patientes césarisées sur la perte de poids du nouveau-né dans les 96 heures après la naissance.

Méthodes :

Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective et multicentrique. Elle a été conduite dans 5 centres hospitaliers du département des Alpes Maritimes en France entre le 13 octobre 2019 et le 31 janvier 2020. Les critères d'inclusion étaient les femmes césarisées donnant naissance à un nouveau-né sain, à terme à la suite d'une grossesse singleton à bas risque et allaitant de manière exclusive au sein. Les critères de jugement principaux étaient l'apport hydrique maternel et la perte de poids du nouveau-né.

Résultats :

71 couples mères-enfants ont été inclus. Aucune influence n'a été démontrée entre le remplissage vasculaire maternel et la perte de poids du nouveau-né en maternité ($p > 0,1$). Le déclenchement du travail et la durée du travail n'avaient pas d'impact sur le RV maternel ($p > 0,1$). Une corrélation positive entre le RV maternel et pH artériel néonatal ($p < 0,1$) a été mis en évidence. 49 des nouveau-nés ont perdu minimum 7% de leurs poids de naissance, dont 7 ont perdu 10% ou plus. L'absence de travail et le type de solutés n'influençaient pas cette perte de poids. Au quatrième jour, les filles et les enfants d'un travail déclenché perdaient plus de poids ($p < 0,05$).

Conclusion :

Nous n'avons pas mis en évidence un lien évident entre le volume vasculaire injecté pendant le travail et une majoration de perte de poids néonatale. Cette étude manquait d'effectif suffisant. La quantité minimale du liquide intraveineux, provoquant une perte de plus de 7% du poids du nouveau-né, est à déterminer afin de mettre en place les mesures préventives adéquates pour améliorer les soins de l'enfant.

Mots clés : remplissage vasculaire, césarienne, grossesse, poids, nouveau-né

Title : Influence of maternal vascular filling during C-section deliveries on weight loss of breastfed newborns

Abstract

Objective :

The main objective of this study was to establish the influence of intravenous fluid administration in caesarean patients through the weight loss of the newborn within 96 hours after birth.

Methods :

It was a prospective, multicentre observational study which was conducted in five hospitals in the Alpes Maritimes department in France between October 13, 2019 and January 31, 2020. Inclusion criteria were based on : women who had given birth to an healthy newborn by cesarean section, following a low risk singleton pregnancy, who's exclusively breastfeeding her child. The main criterion in judging were maternal fluid intake and weight loss of the newborn.

Results :

71 mother-child couples were included. Maternal vascular filling hadn't influence with the weight loss of the newborn in maternity ($p > 0.1$). The induction of labor and the duration of it didn't impact maternal VR ($p > 0.1$). A positive correlation between maternal RV and neonatal arterial pH ($p < 0.1$) has been highlighted. 49 of the newborns lost at least 7% of their birth weight. 7 of them lost more than 10%. The absence of labor and fluid's types did not influence this weight loss. On the fourth day, loss of weight has been confirmed either by female sex newborns or those coming from induction of labor ($p < 0.05$).

Conclusion : This study doesn't demonstrate a link between the vascular volume injected during labor and an increase in neonatal loss of weight. The identification of the threshold quantity of intravenous fluid for which weight loss greater than 7% is possible in order to put in place preventive measures to improve care for the newborn.

Keywords : vascular filling, caesarean section, pregnancy, weight, newborn
