

UNIVERSITÉ DE NANTES
UFR DE MÉDECINE

ECOLE DE SAGES-FEMMES
DIPLOME D'ETAT DE SAGES-FEMMES
Années universitaires 2012-2017

Le clampage retardé du cordon :

Audit de pratique au CHU de Nantes en 2016

incluant une séance de formation

Mémoire présenté et soutenu par :

FRIoux Manon

Née le 22 septembre 1994

Directeur de mémoire : Docteur Cyril FLAMANT

REMERCIEMENTS

A mon directeur de mémoire, le Docteur Cyril Flamant pour son implication, son soutien et sa disponibilité tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

A Mme Philippe pour son accompagnement et son soutien.

A toute l'équipe enseignante de l'école de sage-femme de Nantes.

A toute l'équipe de salle de naissance du CHU de Nantes et notamment aux sages-femmes qui m'ont permis de mener à bien mon étude en se rendant disponibles.

A mes collègues de promotion pour ces quatre années passées ensemble.

A tous mes proches et amis qui m'ont soutenu durant cette année.

A Maximilien, pour sa présence et son soutien indéfectible.

Merci.

GLOSSAIRE

AVEU : Adaptation à la vie extra-utérine

CHU : Centre hospitalier universitaire

CI : Contre-indication(s)

CNGOF : Collège national des gynécologues obstétriciens français

CNSF : Collège national des sages-femmes

CT : Clampage tardif

ECUN : Entérocolite ulcéro-nécrosante

HAS : Haute Autorité de Santé

HIV : Hémorragie intraventriculaire

ILCOR : International Liaison Committee of Resuscitation

NN : Nouveau-né(s)

RCIU : Retard de croissance intra-utérin

SA : Semaines d'aménorrhée

SF : Sage(s)-femme(s)

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PREMIÈRE PARTIE : Généralités.....	3
1. Historique et croyances	3
1.1. Histoire du clampage du cordon à travers les siècles et les grandes civilisations.....	3
1.2. Croyances et rituels : différents exemples montrant la diversité culturelle actuelle	6
2. Arguments physiologiques.....	7
2.1. La circulation fœtale	7
2.2. La naissance	8
3. Modalités du clampage.....	10
3.1. Population concernée	10
3.2. Durée avant clampage et position de l'enfant.....	10
4. Bénéfices et inconvénients	11
4.1. Bénéfices chez le prématuré	11
4.2. Bénéfices chez le nouveau-né à terme.....	12
4.3. Inconvénients	13
4.4. Conséquences maternelles	13
4.5. Conséquences sur les paramètres biologiques	14
DEUXIÈME PARTIE : Étude.....	15
1. Contexte	15
2. Objectifs	15
3. Hypothèse	16
3.1. Justificatif de l'étude	16
3.2. Hypothèse	16
4. Méthodologie de recherche	16

4.1.	Présentation des différents temps	17
4.2.	Matériel et méthodes	19
5.	Résultats.....	20
5.1.	Résultats du questionnaire avant intervention	20
5.2.	Résultats du questionnaire après intervention	24
5.3.	Comparaison des résultats	30
5.4.	Etude objective de la réalisation du clamping retardé	31
TROISIEME PARTIE : Discussion.....		34
1.	Synthèse des résultats	34
2.	Analyse des principaux résultats	34
2.1.	Analyse des pratiques en décembre et janvier 2016	34
2.2.	Analyse des résultats du questionnaire post-intervention.....	37
2.3.	Analyse objective des pratiques	41
2.4.	Difficultés et biais.....	42
3.	Conclusion.....	43
Bibliographie		45
Annexes		47

INTRODUCTION

Lors d'un stage dans une autre maternité de la région je découvrais le clampage retardé du cordon. Ce qui m'a tout d'abord intriguée, m'a par la suite permis de découvrir cette pratique. Et de me poser la question, pourquoi faudrait-il clamer tardivement le cordon ? Et pourquoi ne l'avais-je jamais vu pratiquer lors de mes précédents stages au CHU de Nantes ? J'ai alors cherché à comprendre et les premières conclusions ont été les suivantes.

Les pratiques concernant le clampage du cordon en salle de naissance diffèrent aujourd'hui selon les centres hospitaliers. Le clampage précoce dans les 30 secondes suivant la naissance, le clampage tardif (2 à 3 minutes après la naissance) et la méthode de traite du cordon ont fait l'objet de nombreuses études scientifiques au cours des dernières années. Ces données de la littérature ont permis de montrer un bénéfice significatif en faveur du clampage tardif par rapport au clampage précoce, sans complications majeures associées. Ce bénéfice est retrouvé à la fois dans la population des enfants nés à terme et dans la population d'enfants prématurés.

Compte-tenu de ces résultats, la maternité du CHU de Nantes a essayé de mettre en place en 2013 une pratique systématique du clampage tardif du cordon notamment chez le nouveau-né prématuré, en particulier à l'aide du travail mené par Julie Guesdon dans le cadre de son mémoire de Sage-femme. Cependant, alors que le bénéfice du clampage tardif est aujourd'hui scientifiquement établi, sa réalisation était encore trop peu habituelle.

L'objectif de mon mémoire était donc au sein du CHU de Nantes :

D'évaluer les pratiques actuelles en salle de naissance concernant le clampage tardif du cordon et de connaître les raisons qui conduisent à ne pas le réaliser de manière systématique.

D'effectuer une information auprès du personnel sur les bénéfices du clampage tardif du cordon, en particulier de souligner certains aspects peu abordés en 2013 comme l'absence significative d'impact d'un clampage tardif sur la gazométrie au cordon.

D'évaluer par un nouveau questionnaire l'impact des informations délivrées aux professionnels de la salle de naissance.

D'évaluer à partir du registre des naissances le taux de clampage tardif après information du personnel.

La méthode utilisée comporte donc un premier questionnaire suivi d'une période d'information aux sages-femmes travaillant en salle de naissances et pour finir d'un second questionnaire évaluant l'impact de cette information sur le personnel soignant.

PREMIÈRE PARTIE : Généralités

1. Historique et croyances

1.1. Histoire du clampage du cordon à travers les siècles et les grandes civilisations.

1.1.1. Egypte antique (3200 avant J.-C. à 30 ans avant J.-C.) [1]

Empreint de magie, la naissance en Egypte était soumise à la protection de divinités. Parmi ces dieux et déesses, Taouret la déesse protectrice de l'accouchement avait un rôle important puisqu'elle éloignait les mauvais esprits. Elle pouvait être représentée accompagnée d'un couteau en obsidienne. C'est cette pierre tranchante qui était utilisée par les sages-femmes pour sectionner le cordon une fois que le nom de l'enfant avait été donné et la délivrance effectuée. Il n'y avait pas de ligature préalable.

1.1.2. Grèce antique (8ème siècle avant J.-C. au 1er siècle avant J.-C.)

Hippocrate écrivait notamment : « Le chorion demeure dans la matrice quand le cordon ombilical se rompt par une violence ou quand la femme qui le coupe, le coupe, par ignorance, avant que le chorion soit sorti de la matrice ; l'utérus attire en haut l'arrière-faix, qui est glissant et humide, et le retient en elle-même... » (Hippocrate, *Maladie des femmes*, I.46, littré VIII, 107). [2]

Des textes de cette époque ressort la notion que la section du cordon se faisait à distance de la naissance, après la délivrance et sans ligature préalable. L'enfant reposait pendant ce temps entre les jambes de sa mère. [3]

1.1.3. Rome antique (du 7eme siècle avant J.-C. au 5ème siècle après J.-C.)

[4]

Aussi riche et savante qu'était la Rome antique, l'accouchement restait un moment angoissant régi par des soins codifiés, des rites indispensables au bon déroulement de l'enfantement. Le tout sous le regard protecteur des déesses de la cité, notamment Lucine qui protège les femmes en travail.

A la naissance l'enfant était reçu sur des linges propres et posé à côté de sa mère en attendant la sortie de l'arrière-faix (placenta), le cordon n'était pas sectionné immédiatement pour laisser à l'enfant le temps de se reposer. Certaines sages-femmes coupaient le cordon avec un tessou de verre ou de faïence. Les médecins conseillent d'employer une lame métallique. Ensuite, le cordon était vidé et lié avec un brin de laine. Le lin ne devait pas être utilisé car jugé trop tranchant.

1.1.4. France : l'époque moderne (16eme -18eme siècle) [5] [6]

Dans la société traditionnelle française de l'époque, le cordon est considéré dans les convictions anciennes comme un substitut de l'enfant. Le placenta quant à lui est considéré comme la transmission de la vie, symbole de fécondité et de richesse.

Les gestes autour du cordon et du placenta représentaient alors à la fois danger et richesse. Si, lors des accouchements clandestins fréquents, le cordon était coupé par la mère (comme par instinct) par tous moyens à sa disposition (les dents, les ongles, sur le rebord d'un meuble ou encore avec un morceau de verre ou un couteau de cuisine), les matrones quant à elles effectuaient avec sérieux le geste de la rupture du cordon.

Elles ligaturaient le cordon à l'aide de fils à 3 ou 4 travers de doigts du nombril de l'enfant puis à 3 ou 4 travers de doigts de la première ligature et coupaient entre les deux avec une paire de gros ciseaux. Elles se hâtaient souvent de faire l'incision, mais beaucoup d'entre-elles avaient l'habitude de presser le cordon sectionné pour

faire refluer le sang vers l'enfant, un moyen de le fortifier. Les médecins recommandaient de laisser le temps à l'enfant et de pratiquer la ligature et la section du cordon dans un second temps.

Ces tissus hautement symboliques que sont le placenta et le cordon étaient le plus souvent pour le premier brûlé pour assurer purification et chaleur. Et pour le second, enterré, symbole d'une protection définitive de l'enfant (car par exemple si le cordon était jeté à l'eau, l'enfant risquerait de mourir noyé).

Mais dès la fin du 17ème siècle, dans *Le traité des maladies et des femmes grosses et de celles qui sont accouchées*, François Mauriceau chirurgien et premier accoucheur de la Maternité de Paris propose un clampage immédiat du cordon ombilical, dans l'optique d'une prise en charge active de la délivrance dans la crainte des hémorragies suivant les accouchements. La technique de clampage immédiat du cordon commence à s'installer.

1.1.5. Du 20ème siècle à nos jours [5]

Un changement de pratique s'installe vraiment à partir du 20ème siècle, le clampage immédiat devient la norme. Les premières recommandations scientifiques sur le sujet remontent à 1913. Avec le nombre croissant d'accouchement s'effectuant en milieux hospitaliers, se développe aussi la prise en charge en réanimation des nouveau-nés et pour cela le cordon est coupé immédiatement. Mais très vite cette pratique est adoptée pour tous les nouveau-nés d'autant plus que la délivrance tend à être de plus en plus contrôlée pour diminuer les hémorragies. Le clampage immédiat devient la pratique de référence pendant presque un siècle.

Mais le nombre croissants d'études concernant les différentes méthodes de clampage et la volonté ressentie de (re)faire de la naissance un moment physiologique nous a amenés à la remise en question du clampage immédiat et au regain d'intérêt pour le clampage retardé du cordon qui semble plus physiologique.

1.2. Croyances et rituels : différents exemples montrant la diversité culturelle actuelle [3]

La naissance représente encore aujourd'hui une grande source de diversité culturelle. Même si les pratiques sont relativement similaires dans les pays occidentaux, la pluralité des croyances et rituels à travers le monde reste importante, souvent héritée de l'histoire ou des religions des populations. Les exemples sont multiples, en voici quelques-uns :

1.2.1. Chez les Kanem islamisés du Tchad

La section du cordon est un rituel complexe. On lie le cordon près du ventre avec un fil de coton uniquement quand il est exsangue. La section va prendre beaucoup de temps et est très ritualisée. La matrone va enfoncer trois fois le couteau dans le cordon (à 10 cm du ventre environ) pour le sectionner complètement. Entre chaque reprise, elle marque un temps d'arrêt où le nom d'Allah est invoqué et où elle touche avec la lame du couteau son front et celui de chacune des femmes qui l'assistent.

1.2.2. Dans certaines Tribus d'Afrique

Chez les Dogons du Mali, on laisse l'enfant à terre sans le toucher et on ne coupe le cordon que lorsqu'il a crié. Un simple rasoir peut être utilisé pour couper le cordon mais il n'est pas ligaturé. Il est lavé matin et soir à l'eau tiède et enduit d'huile chaude et de beurre de karité jusqu'à ce qu'il tombe.

Pour d'autres cultures africaines, il s'agit même de sectionner le cordon après l'expulsion du placenta.

Les instruments utilisés pour la section du cordon peuvent être des objets ordinaires (couteau de cuisine par exemple) ou bien des objets rituels comme des

coquillages ou des couteaux rituels. Dans certaines tribus, l'instrument est différent qu'il s'agisse d'une fille ou d'un garçon (chez les Oumboundou, une flèche est utilisée pour le garçon, une houe pour la fille).

1.2.3. Le bébé lotus [7]

Le bébé lotus est une pratique consistant à ne pas couper le cordon ombilical et attendre qu'il tombe seul (au bout de 3 à 10 jours), cette technique implique donc de conserver le placenta pendant cette période. Cette pratique d'origine Hindoue, est basée sur d'anciennes croyances et n'apporte pas de réels bénéfices. Au contraire, les parents doivent apporter une attention et des soins particuliers pour éviter les odeurs et la putréfaction du placenta. Il est probable que toutes les maternités refuseraient cette pratique pour des raisons d'hygiène.

2. Arguments physiologiques

2.1. La circulation fœtale

La circulation fœtale diffère de celle de l'adulte. Les poumons du fœtus n'assurent pas l'oxygénation des tissus, le placenta remplit ce rôle. Le placenta est un organe spécifique à la grossesse permettant les échanges vasculaires entre la mère et le fœtus notamment des gaz tel que l'oxygène ou le dioxyde de carbone, il permet également le passage de nutriments, indispensables à la croissance fœtale. C'est donc un lit vasculaire important et à faible résistance.

Les ventricules fonctionnent en parallèle et différents shunts vasculaires sont présents durant la vie fœtale : le canal artériel, le foramen ovale et la canal d'Arantius.

La circulation pulmonaire correspondant à la voie d'éjection droite fonctionne à haute pression. Les alvéoles sont collabées et les résistances pulmonaires sont élevées. Cette pression élevée est également dû à la PaO₂ alvéolaire qui est moindre durant la vie fœtale (20-25 mmHg).

A contrario, la circulation systémique correspondant à la voie d'éjection gauche fonctionne à basse pression du fait des faibles résistances qu'entraîne le lit vasculaire placentaire.

Les shunts présents vont permettre des communications entre les circulations pulmonaires et systémiques à différents niveaux. Le foramen ovale (aussi appelé trou de Botal) est une structure embryonnaire qui assure le passage d'une partie du volume sanguin oxygéné de l'oreillette droite vers l'oreillette gauche, la membrane permettant un passage unilatéral et séparant les deux oreillettes est appelée valvule de Vieussens. Elle est maintenue ouverte pendant la vie fœtale du fait de la différence de pression entre l'oreillette droite (haute pression) et l'oreillette gauche (basse pression). Le canal artériel permet une communication de l'artère pulmonaire vers l'aorte permettant à une partie importante du volume sanguin d'éviter la circulation pulmonaire (seulement 10% du flux sanguin parvient aux poumons) dont le rôle est alors limité à la croissance des tissus pulmonaires. Le canal d'Arantius permet quant à lui que 20 à 30% du sang provenant de la veine ombilicale court-circuite la circulation hépatique pour rejoindre directement la veine cave inférieure.

2.2. La naissance

A la naissance, l'adaptation du nouveau-né est double. Le passage du nouveau-né d'un milieu aquatique à un milieu aérien ainsi que l'arrêt d'apport sanguin par le placenta au moment du clampage du cordon entraîne une adaptation respiratoire et circulatoire.

L'adaptation respiratoire doit être immédiate, le premier cri du nouveau-né permet l'ouverture des alvéoles pulmonaires (expansion pulmonaire) ce qui permet, avec

l'augmentation de l'apport d'oxygène au niveau alvéolaire (100 mmHg) de diminuer les pressions circulatoires droites.

L'adaptation circulatoire est donc comme vu précédemment liée à l'adaptation respiratoire en ce qui concerne la circulation pulmonaire, mais la diminution du retour veineux au clampage entraîne aussi une diminution des pressions droites. Du point de vue systémique, la modification profonde vient de la disparition de la circulation placentaire qui va augmenter les pressions gauches. La circulation placentaire est interrompue au moment de la délivrance ou plus précocement au moment du clampage du cordon. Le clampage entraîne donc une diminution de la pré-charge du ventricule gauche et augmente la post-charge des ventricules gauches et droits. Le travail du ventricule gauche augmente immédiatement après le clampage de façon importante, son débit va alors doubler.

L'inversion du régime de pression (pressions systémiques supérieures aux pressions pulmonaires) va entraîner la fermeture des shunts. Le foramen ovale va se fermer pratiquement instantanément par inversion du débit. Le canal artériel va se fermer de façon plus progressive avec une première phase d'inversion du shunt puis une fermeture complète du canal par diminution du débit du shunt. La fermeture complète du canal est généralement effective au bout de quelques jours, durant cette période on parle de phase "transitionnelle". Du canal artériel, il ne restera chez l'adulte qu'un reliquat fibreux appelé ligament artériel.

L'adaptation à la vie extra-utérine est donc une situation complexe avec différents mécanismes mis en place en même temps. Cette situation est à risque pour le nouveau-né. Retarder le clampage du cordon ombilical permet une adaptation en deux temps avec une adaptation respiratoire immédiate et une adaptation circulatoire secondaire.

3. Modalités du clampage

3.1. Population concernée

Le clampage retardé du cordon concerne tous les nouveau-nés qu'ils soient prématurés ou à terme [8] sauf s'il s'agit d'une grossesse gémellaire monochoriale du fait des anastomoses vasculaires possibles et donc du risque de syndrome transfuseur-transfusé avec une polyglobulie pour l'un des deux nouveau-nés ou lorsqu'il y a une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine qui nécessite des soins de réanimation immédiats.

Les contre-indications sont peu fréquentes et la plupart des nouveau-nés pourraient donc bénéficier de ce clampage physiologique. Mais cela nécessite la mise en place de protocoles au sein des établissements de santé et une sensibilisation du personnel soignant pour aider à la mise en pratique de ces protocoles en pratique quotidienne.

3.2. Durée avant clampage et position de l'enfant

Les recommandations internationales de l'ILCOR 2015 recommandent un clampage au-delà de 30 secondes pour tous les nouveau-nés. [8]

Au CHU de Nantes, un protocole a été écrit en mars 2016 par le professeur N. Winer et les médecins C. Flamant, J. Esbelin et L. Simon (Annexe n°4). Il a été décidé en tenant compte des connaissances actuelles et des études parues de prendre en compte d'une part les nouveau-nés de moins de 35 semaines d'aménorrhée et ceux à partir de 35 semaines d'aménorrhée.

Avant 35 SA, le protocole en place recommande de clamer le cordon ombilical une minute après la naissance et durant cette minute de tenir le nouveau-né à un niveau plus bas que le niveau de la mère (pour que le nouveau-né soit plus bas que le niveau du placenta).

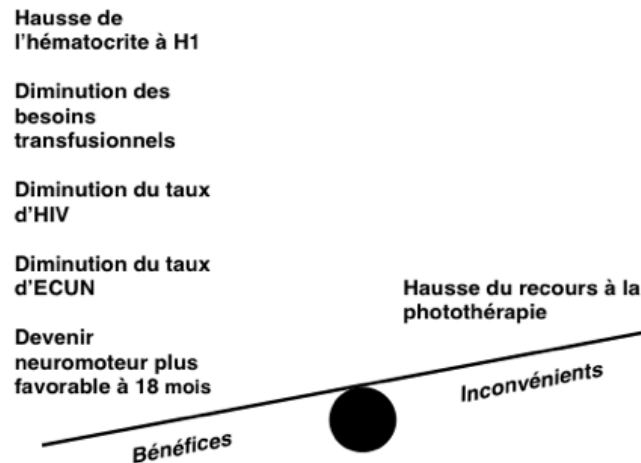
A partir de 35 SA, le nouveau-né est placé sur sa mère (une étude publiée dans le Lancet en 2014 a montrée que le volume de sang placentaire que recevait le nouveau-né à terme était similaire qu'il soit placé en déclive par rapport au placenta ou sur le ventre de sa mère [9]) et le cordon est clampé au bout de 3 minutes ou lorsque les vaisseaux du cordon cessent de battre.

4. Bénéfices et inconvénients

4.1. Bénéfices chez le prématuré

Des études se sont intéressées aux bénéfices de l'apport supplémentaire de sang placentaire chez le nouveau-né prématuré bénéficiant d'un clampage retardé du cordon ombilical. D'un point de vue biologique, on observe au sein d'une population de 738 enfants prématurés de 24 SA à 36 SA une hausse du taux d'hématocrite à H1 (OR = 3,3; IC = 1,8 - 4,7). Il a été également observé dans cette étude une diminution des besoins transfusionnels (OR = 0,4; IC = 0,2 - 0,8), une diminution des taux d'hémorragies intra-ventriculaires (HIV) quel que soit leurs grades (OR = 0,6; IC = 0,4 - 0,8), une diminution du taux d'entérocolite ulcéro-nécrosante (ECUN) (OR = 0,6; IC = 0,4 - 0,9). [10]

Une deuxième étude concernant 161 enfants prématurés de 24 SA à 32 SA a mis en évidence un devenir neuromoteur à 18 mois plus favorable lorsque le clampage avait été retardé (score > 85 : 91% si clampage retardé versus 77% si clampage immédiat). [11]

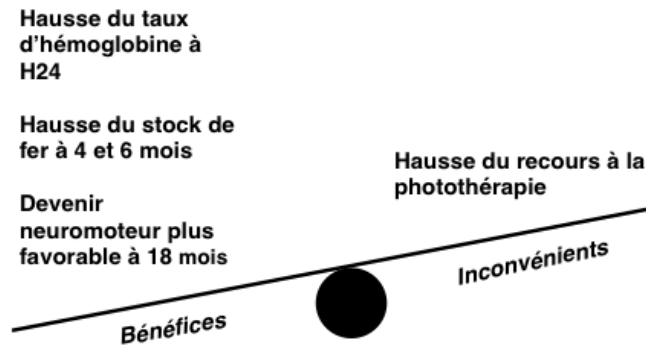


Balance bénéfices-inconvénients du claspement retardé du cordon chez le prématuré

4.2. Bénéfices chez le nouveau-né à terme

Dans une population de 3911 enfants nés à terme, il a été mis en évidence une hausse du taux d'hémoglobine à 24 heures (de 2,2 g/dl) ainsi qu'une hausse du stock de fer à 4 et 6 mois. On remarque aussi une hausse du poids de naissance de 150 grammes probablement en lien avec le volume de sang transfusé (le volume moyen d'un cordon étant de 15 ml/kg). [12]

Le devenir neuromoteur a été évalué à 4 ans chez 263 enfants nés à terme et une différence significative en faveur du claspement retardé été montrée en ce qui concerne la motricité fine normale (96,3% versus 89% si le claspement est précoce) et la résolution normale de problème (94,8% versus 91.5 % si le claspement est précoce). [13]



Balance bénéfices-inconvénients du clampage retardé du cordon chez le nouveau-né à terme

4.3. Inconvénients

Dans les deux populations concernées [10] [12], une augmentation du recours à la photothérapie a été mise en évidence mais pas il n'y a pas plus d'exsanguino-transfusion. Ce qui peut provoquer un stress maternel et potentiellement retarder le moment de la sortie surtout si la mère avait envisagé une sortie précoce (qui est actuellement proposée au CHU de Nantes pour les femmes ne présentant pas de critères de non éligibilité).

4.4. Conséquences maternelles

Aucune conséquence n'est retrouvée pour la mère lorsqu'un clampage retardé du cordon est pratiqué. Notamment en ce qui concerne l'hémorragie du post partum, il n'y pas d'augmentation significative du risque d'hémorragie du post-partum. [12]

Pour les femmes ayant décidé de faire un don de sang de cordon, la pratique du clampage retardé du cordon n'est pas une contre-indication mais le CNGOF (collège national des gynécologues obstétriciens français) et le CNSF (collège national des

sages-femmes) recommandent de clamber le cordon environ une minute après la naissance. [14]

4.5. Conséquences sur les paramètres biologiques

Le clamping retardé du cordon n'empêche pas la réalisation des prélèvements de sang au cordon pour mesurer les différents paramètres biologiques. Ces paramètres biologiques comme le pH ou les lactates permettent d'apprécier l'état du nouveau-né et leur évaluation est recommandée. Des études ont montré que leur évaluation et la pratique du clamping retardé n'étaient pas incompatibles car il n'y a pas de modification significative des pH/lactates entre un clamping précoce et un clamping retardé du cordon ombilical.

DEUXIÈME PARTIE : Étude

1. Contexte

De nombreuses études s'accordent sur les bénéfices du clampage retardé du cordon et les recommandations internationales de l'ILCOR 2015 [8] recommandent cette pratique pour tous les nouveau-nés prématurés ou à terme ne nécessitant pas de réanimation. Pourtant, cette pratique n'était pas systématique au sein du CHU de Nantes.

Une procédure était en place depuis septembre 2013 (Annexe n°5) à la suite du mémoire de Julie Guesdon (étudiante sage-femme) mais celle-ci ne concernait alors que les nouveau-nés de moins de 32 SA.

Cependant, aucune procédure n'était établie pour les autres nouveau-nés, la pratique du clampage retardé du cordon pour les ces derniers était hétérogène.

2. Objectifs

L'objectif principal de ce mémoire est l'améliorer des pratiques concernant le clampage retardé du cordon chez tous les nouveau-nés en lien avec la procédure établie au CHU de Nantes en Mars 2016. Les objectifs secondaires sont d'évaluer la connaissance de la pratique par les sages-femmes du CHU de Nantes et de comprendre les raisons lorsque les sages-femmes ne pratiquent pas le clampage retardé du cordon.

3. Justificatif et hypothèse

3.1. Justificatif de l'étude

Le clampage retardé du cordon n'était pas pratiqué de façon systématique (ou au moins fréquemment) par les sages-femmes du CHU de Nantes. Les raisons supposées sont :

- L'absence d'un protocole concernant tous les nouveau-nés et non uniquement les moins de 32 SA (procédure mise en place en septembre 2013).
- Une mauvaise connaissance de la pratique et de ses modalités.
- La méconnaissance des bénéfices de cette pratique.
- La méconnaissance des recommandations internationales étendant la pratique à tous les nouveau-nés (mais il n'y avait pas de procédure au CHU de Nantes avant février 2016).

3.2. Hypothèse

La mise en place d'une séance de sensibilisation auprès des sages-femmes permettrait d'améliorer le taux de pratique de clampage retardé :

Le protocole étant mis en place en mars 2016, la sensibilisation consisterait à présenter les modalités de pratiques mises en place au CHU de Nantes.

Mais également à présenter le rapport bénéfices-inconvénients, ce qui pourrait faciliter l'adhésion des sages-femmes à cette pratique (nouvelle pour certaines).

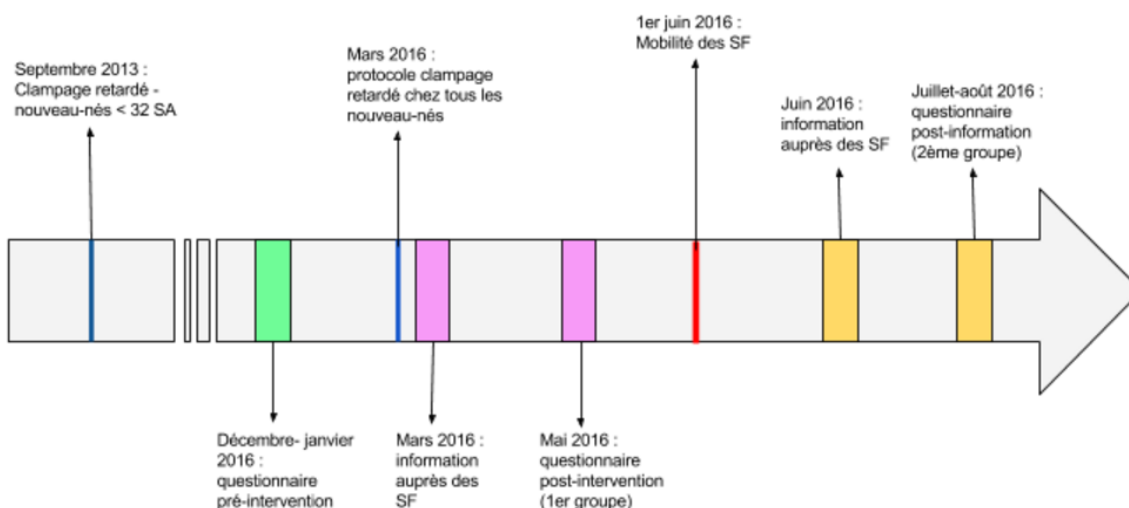
4. Méthodologie de recherche

Mon étude a été faite dans le cadre de la mise en place d'un nouveau protocole au CHU de Nantes sur le clampage du cordon ombilical concernant tous les nouveau-nés.

Dans ce cadre, j'ai réalisé un audit de pratique auprès des sages-femmes travaillant en salle de naissance au CHU de Nantes. L'étude s'est composée de 4 parties :

- Un premier questionnaire (Annexe n°1) dans le but d'évaluer les pratiques et les connaissances des sages-femmes concernant le clampage du cordon avant la mise en place du nouveau protocole.
- La délivrance d'une information (Annexe n°2) sur le nouveau protocole mais aussi sur les différents aspects (bénéfices, inconvénients, modalités) du clampage retardé.
- Un second questionnaire (Annexe n°3) pour évaluer l'impact de l'information délivrée sur les professionnels.
- Une évaluation objective de la pratique du clampage retardée par un relevé dans le registre des naissances.

4.1. Présentation des différents temps



Les différentes phases de l'étude ont donc été les suivantes :

La distribution du premier questionnaire (évaluation des pratiques) s'est effectuée sur la période du 7 au 18 décembre 2015 puis du 4 au 24 janvier 2016.

La procédure et ses modalités ont été rédigées à la fin du mois de février 2016 sous la responsabilité du professeur Winer N., et des docteurs Esbelin J., Simon L. et Flamant C.. La procédure a été effective dans le service de bloc obstétrical du CHU de Nantes en mars 2016.

Une phase d'information a été réalisée auprès des sages-femmes du bloc obstétricale (1er groupe) du 7 mars au 10 avril 2016.

La distribution du deuxième questionnaire (1er groupe) a été réalisée sur la période du 2 mai au 3 juin 2016.

L'organisation interne du CHU implique une rotation des sages-femmes entre les différents services, ce changement a eu lieu en juin 2016. Nous avons donc décidé de faire une deuxième session d'information/questionnaire pour les sages-femmes nouvellement arrivées en salle de naissance (car les sages-femmes peuvent, à l'issue de ces roulements rester dans le service où elles étaient en place).

Une deuxième phase d'information (2ème groupe) auprès des sages-femmes du bloc obstétrical s'est déroulée du 6 au 26 juin 2016.

La distribution du deuxième questionnaire (2ème groupe) a été réalisé sur la période du 25 juillet au 14 août 2016.

Pour finir, l'évaluation objective de la pratique par l'étude du registre des naissances a concerné les périodes suivantes : du 15 avril au 15 mai 2016 et du 15 juillet au 15 août 2016.

4.2. Matériel et méthodes

Le critère d'éligibilité était simple puisque toute sage-femme travaillant en salle de naissance au CHU de Nantes sur les périodes étudiées pouvaient répondre aux questionnaires.

Les questionnaires ont été distribués en main propre aux sages-femmes de salle de naissance. Le retour était soit immédiatement soit dans l'enveloppe retour prévue à cet effet.

Pour l'information délivrée aux sages-femmes, une information orale accompagnée d'un classeur avec un support visuel (type power-point dont le Dr Flamant a participé à l'élaboration) ont été utilisés. L'information était donc délivrée aux sages-femmes disponibles sur les différents temps de présence en salle de naissance. Ce système de présentation direct a permis d'assurer une information au plus grand nombre et également d'ajouter des commentaires et de répondre aux questions qui pouvaient être posées.

Le support utilisé (Annexe n°2) consistait en une présentation synthétique constituée :

- d'un bref historique
- d'une présentation des arguments physiologiques en faveur du clampage retardé
- de la présentation des bénéfices et inconvénients chez les nouveau-nés à terme et prématurés, et également sur la mère et les paramètres biologiques
- des recommandations internationales
- de la présentation de la procédure mise en place au CHU de Nantes

Lors de cette étude, un tampon a été systématiquement apposé dans le registre des naissances permettant aux sages-femmes de cocher si le clampage retardé avait été effectué, et ce pour chaque accouchement réalisé. Ce tampon a permis d'évaluer de façon objective la réalisation du clampage retardé par les équipes.

La saisie des données et l'exploitation descriptive ont été effectuées dans le logiciel Microsoft Office Excel 2007. Le test exact de Fisher a été utilisé pour l'exploitation des données en utilisant le logiciel en ligne « biostatgv ».

5. Résultats

5.1. Résultats du questionnaire avant intervention

29 sages-femmes travaillant en salle de naissance au sein du CHU de Nantes ont répondu à ce premier questionnaire entre décembre 2015 et janvier 2016.

5.1.1. Connaissance de la procédure en cours

Les 29 sages-femmes interrogées savaient qu'il existait une procédure concernant le clampage retardé (29/29), dont 28 estimaient en connaître les modalités.

Pour les 28 sages-femmes estimant connaître les modalités de pratique, les moyens de connaissances sont les suivants : (plusieurs réponses étaient possibles)

Tableau I : Moyens de connaissance de la procédure en cours concernant la clampage retardé du cordon au CHU de Nantes en décembre 2015

Moyens de connaissance de la procédure	Nombre de sages-femmes (effectif total = 28)
Affiche dans le service	15 (54 %)
Présentation par Julie Guesdon (ESF)	12 (43 %)
Expliquée par un/une collègue	12 (43 %)
Autre moyen	1 (3.5 %)

NB : la sage-femme ayant coché « autre moyen » a précisé : « pendant mes études ».

5.1.2. Délai avant clampage et position de l'enfant

Question posée : Pouvez-vous préciser le délai avant le clampage et la position de l'enfant ?

S'agissant de questions à réponses libres, les réponses ont été regroupées par catégories. La question concernait la procédure en cours, c'est-à-dire les nouveau-nés de moins de 32 SA.

Figure n°1 : Délai avant clampage estimé par les sages-femmes concernant la procédure de septembre 2013

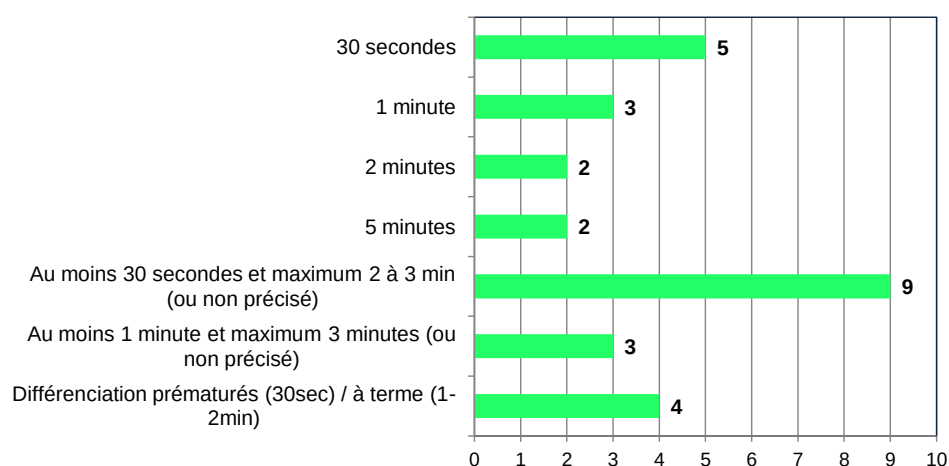
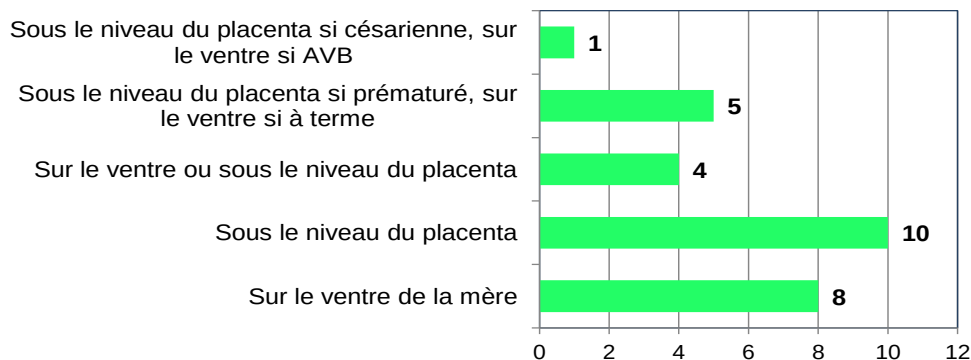


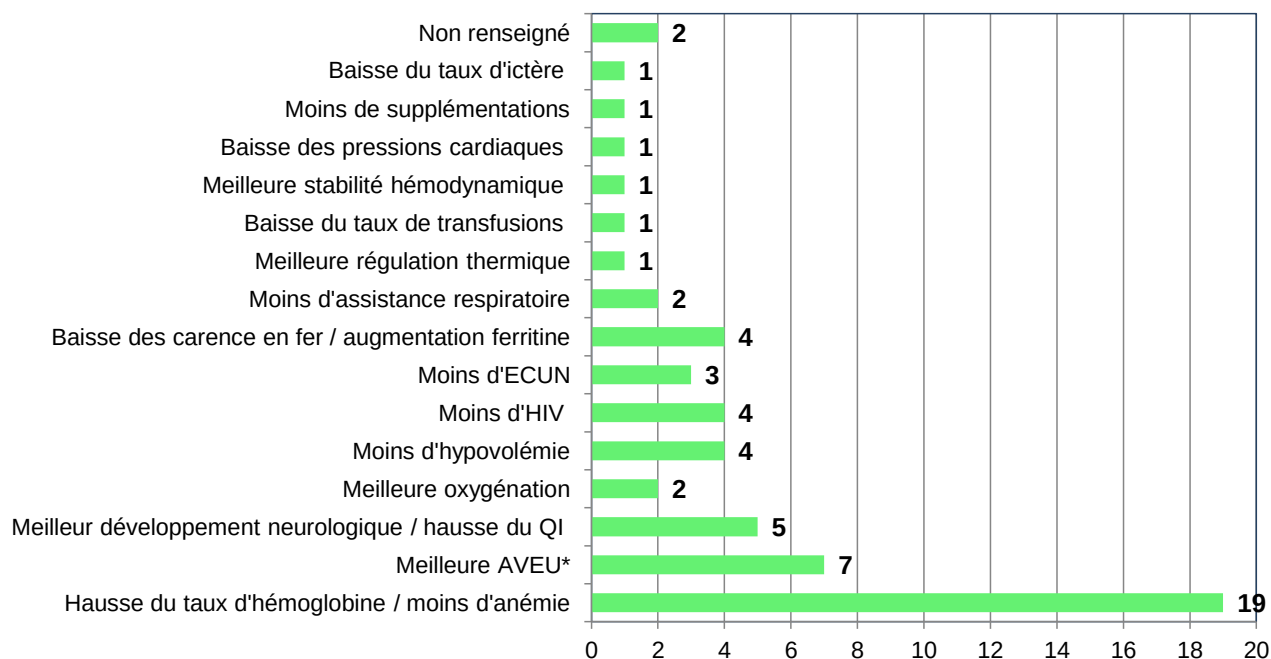
Figure n°2 : Position estimée de l'enfant lors du clampage concernant la procédure de septembre 2013



5.1.3. Bénéfices attendus

Question posée : Pouvez-vous préciser les bénéfices que vous connaissez pour le nouveau-né ?

Figure n°3 : Bénéfices attendus du clampage retardé du cordon



*Adaptation à la vie extra-utérine

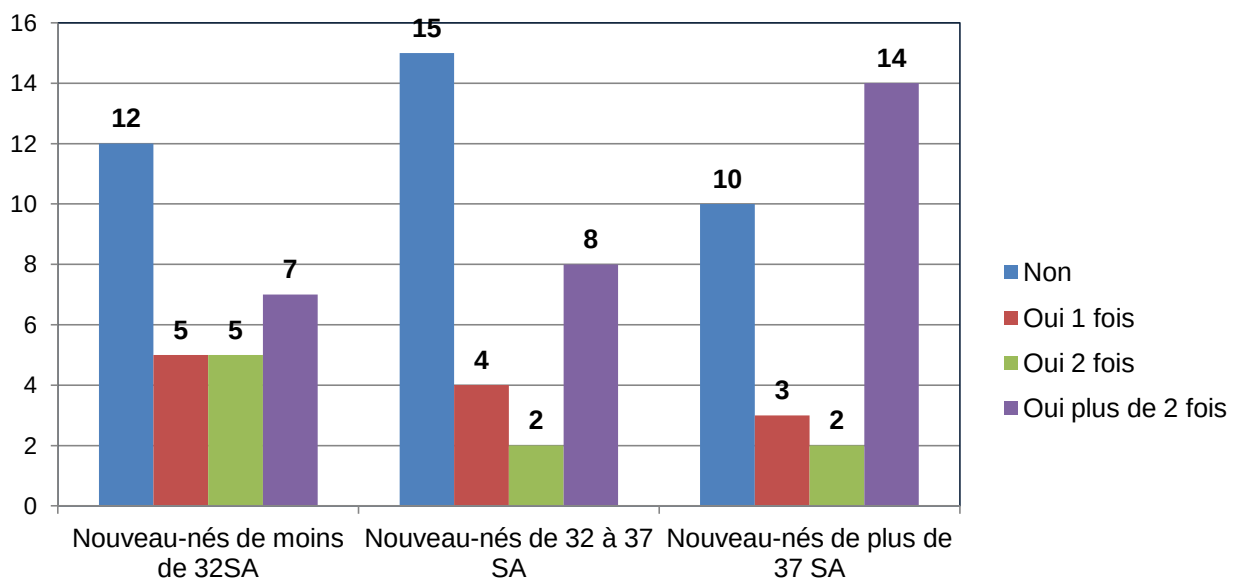
Nombre de réponses à la question	Nombre de sages-femmes
Aucune	2 / 29
1 réponse	6 / 29
2 réponses	15 / 29
Plus de 2 réponses	6 / 29

Les bénéfices effectivement énoncés dans la procédure en cours étaient : meilleure stabilité hémodynamique, baisse du taux d'hémorragies intraventriculaires, baisse des besoins transfusionnels, diminution du nombre de jours de ventilation.

5.1.4. Taux de pratique du clampage retardé chez les nouveau-nés

La question concernait la pratique pour les 18 mois précédents la distribution du questionnaire.

Figure n°4 : Pratique du clampage retardé du cordon en fonction du terme de naissance



Lorsque le clampage retardé n'avait pas été réalisé chez les nouveau-nés de moins de 32 semaines d'aménorrhée, quelle en était la raison ?

22 sages-femmes n'ont pas répondu à cette question, 4 sages-femmes estimaient qu'elles ne l'avaient pas réalisé du fait d'une mauvaise connaissance de la technique et 3 sages-femmes évoquaient un retard de prise en charge du nouveau-né si elles pratiquaient un clampage retardé.

5.2. Résultats du questionnaire après intervention

30 sages-femmes travaillant en salle de naissance au sein du CHU de Nantes ont répondu à ce second questionnaire sur les périodes de mai, juillet et août 2016 .

5.2.1. Savez-vous que le clampage retardé est actuellement recommandé pour tous les nouveau-nés quel que soit l'âge gestationnel ?

Les 30 sages-femmes interrogées savaient que le clampage retardé était recommandé pour tous les nouveau-nés.

Les 30 sages-femmes interrogées connaissaient l'existence d'une procédure en cours au CHU de Nantes et estimaient toute en connaître les modalités.

Les moyens de connaissances de cette procédure étaient les suivants : (plusieurs réponses possibles)

Tableau II : Moyens de connaissance de la procédure en cours concernant la clampage retardé du cordon au CHU de Nantes en mars 2016

Moyens de connaissance de la procédure	Nombre de sages-femmes (effectif total = 30)
Affiche dans le service	21 (70%)
Présentation par Manon Frioux (ESF)	20 (67%)
Expliqué par un/une collègue	6 (20%)
Autres (Julie Guesdon)	3 (10%)

5.2.2. Délai avant clampage et position de l'enfant

Toutes les sages-femmes interrogées estimaient connaître le protocole donc toutes devaient répondre à cette question (effectif = 30).

Figure n°5 : Délai avant clampage estimé par les sages-femmes chez les nouveau-nés avant 35 SA

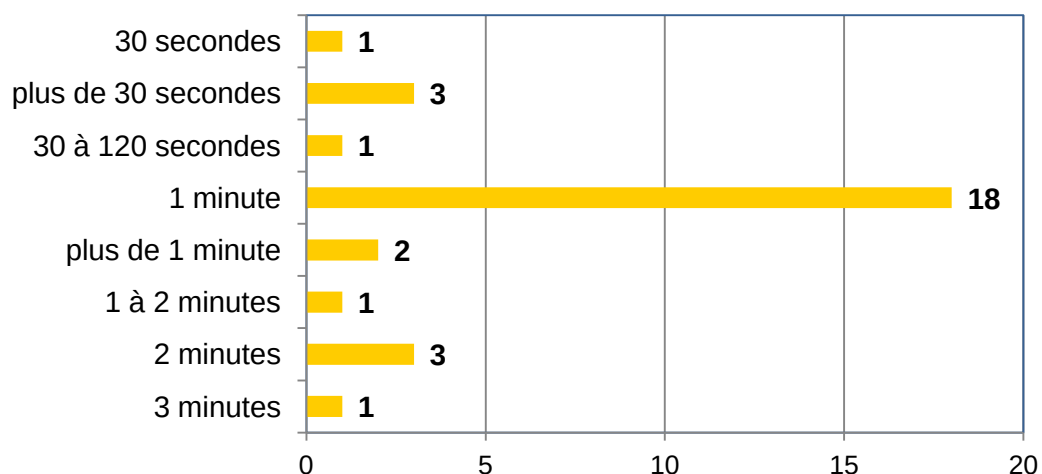
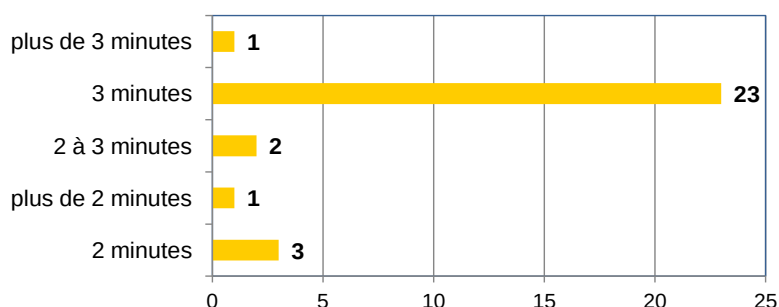


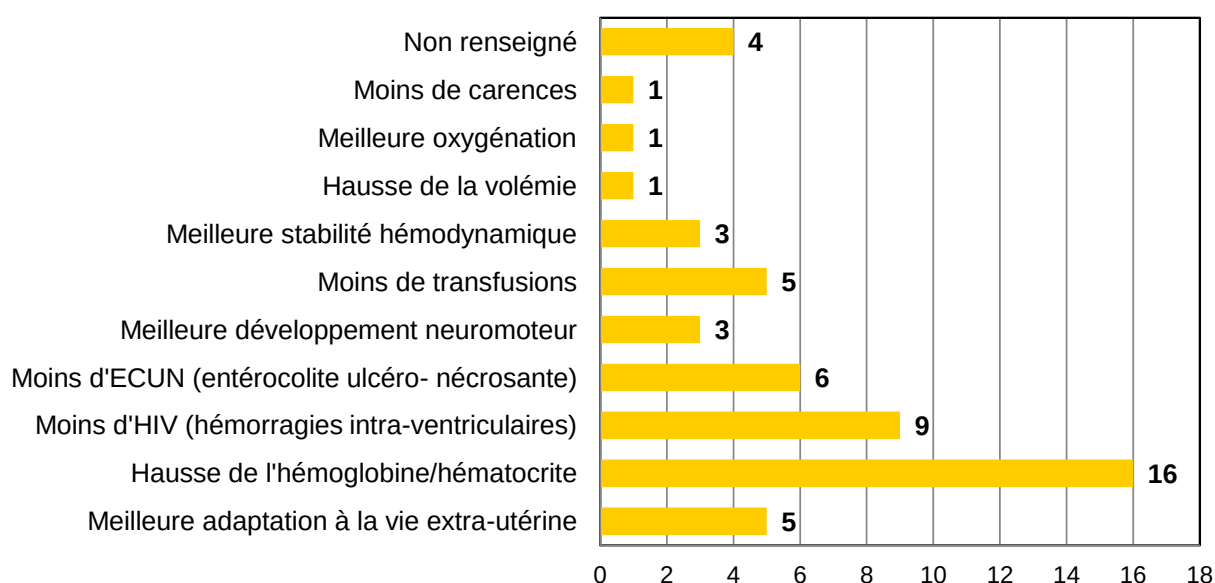
Figure n°6 : Délai avant clampage estimé par les sages-femmes chez les nouveau-nés après 35 SA



En ce qui concerne la **position de l'enfant avant 35 SA**, 26 sages-femmes pensaient qu'il fallait placer l'enfant sous le niveau du placenta, 3 sages-femmes pensaient qu'il fallait le placer sur le ventre de sa mère et 1 sage-femme n'avait pas répondu. En ce qui concerne la **position de l'enfant après 35SA**, 28 sages-femmes pensaient qu'il fallait placer l'enfant sur le ventre de sa mère, 2 sages-femmes n'ont pas répondu.

5.2.3. Bénéfices attendus

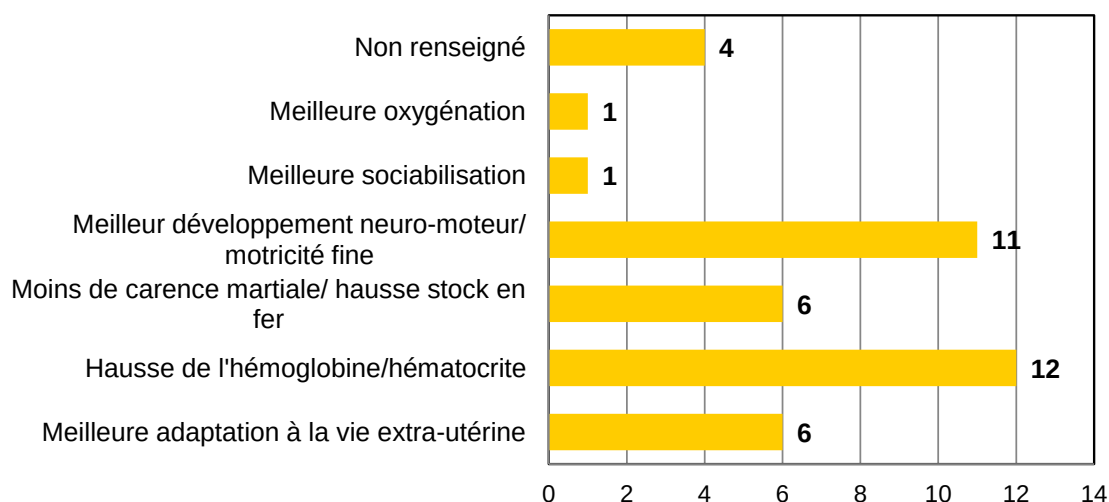
Figure n°7 : Bénéfices attendus du clampage retardé du cordon chez les nouveau-nés avant 35 SA



Nombre de réponses à la question	Nombre de sages-femmes
Aucune	4 / 30
1 réponse	10 / 30
2 réponses	10 / 30
Plus de 2 réponses	6 / 30

NB : Les bénéfices effectivement présentés aux sages-femmes sont ceux présentés dans la première partie du document.

Figure n°8 : Bénéfices attendus du clampage retardé du cordon chez les nouveau-nés après 35 SA

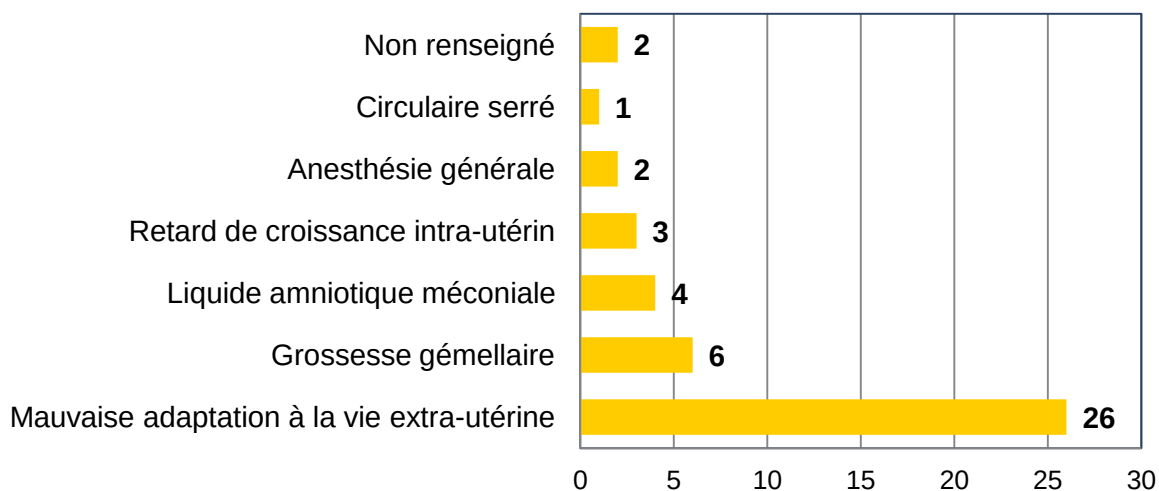


Nombre de réponses à la question	Nombre de sages-femmes
Aucune	4 / 30
1 réponse	15 / 30
2 réponses	7 / 30
Plus de 2 réponses	2 / 30

NB : Les bénéfices effectivement présentés aux sages-femmes sont ceux présentés dans la première partie du document.

5.2.4. Contre-indications

Figure n°9 : Contre-indications au clampage retardé évoquées par les sages-femmes



NB : Les contre-indications réelles sont celles présentées dans la première partie du document (mauvaise adaptation à la vie extra-utérine et grossesse gémellaire monochoriale).

5.2.5. Avez-vous déjà pratiqué un clampage retardé chez un nouveau-né à terme ? Et si non pour quelles raisons ?

Toutes les sages-femmes interrogées (30/30) avaient déjà pratiqué un clampage retardé chez un nouveau-né à terme.

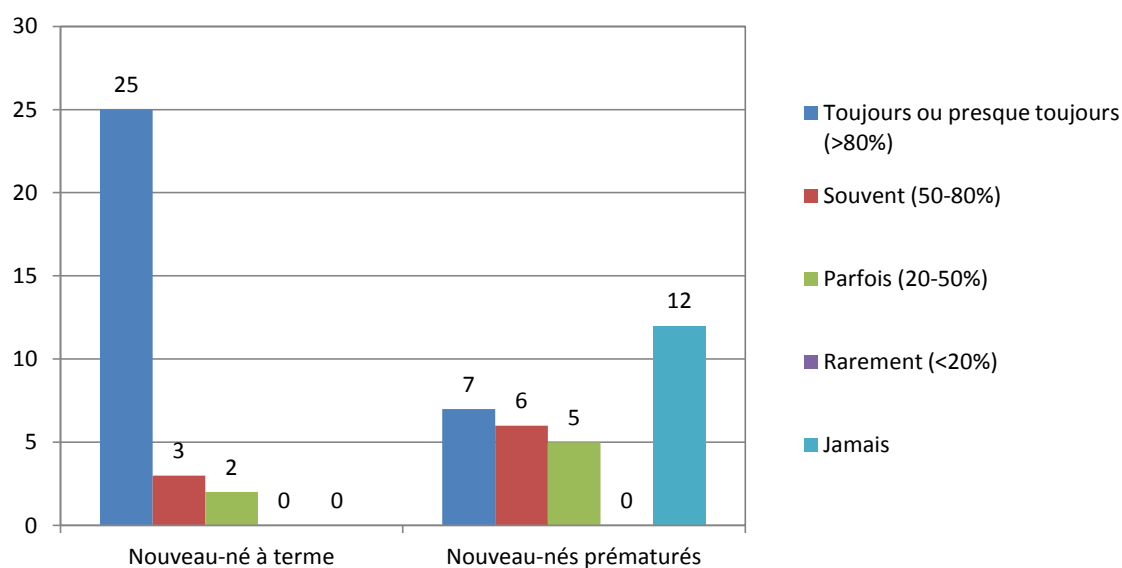
5.2.6. Avez-vous déjà pratiqué un clampage retardé chez un nouveau-né prématuré ? Et si non pour quelles raisons ?

18 des sages-femmes interrogées avaient déjà pratiqué un clampage retardé chez un nouveau-né prématuré.

Les sages-femmes ayant répondu “Non” devaient renseigner pourquoi elles n’avaient jamais pratiqué de clampage retardé chez un nouveau-né prématuré. 7 sages-femmes n’avaient jamais pris en charge de prématuré naissant par voie basse, 3 sages-femmes avaient eu uniquement des prématurés avec une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine, 1 sage-femme n’avait jamais réalisée de clampage retardé chez le prématuré par oubli et 1 sage-femme n’avait pas répondu.

5.2.7. Fréquence de pratique du clampage retardé

Figure n°10 : Pratique du clampage retardé du cordon en fonction du terme de naissance (hors contre-indications)



5.2.8. Si non fait systématiquement (hors contre-indications), quelles en sont les raisons ?

Parmi les 10 sages-femmes qui ont renseigné cette question, 8 précisent qu’il s’agit d’un oubli, 1 précise que cela peut perturber le lien mère-enfant, 1 précise qu’elle n’a

pas pu lorsque la délivrance était très rapide. Aucune sage-femme n'a répondu qu'elle ne le pratiquait pas systématiquement par manque de conviction.

5.3. Comparaison des résultats

Nous pouvons comparer le nombre de sages-femmes ayant déjà pratiqué un clampage retardé du cordon avant et après l'intervention (avant l'intervention l'effectif total étudié est de 29, après l'intervention l'effectif total étudié est de 30)

Pratique du clampage retardé chez le nouveau-né prématuré avant/après l'intervention

	Pratique du CR	Pas de pratique du CR
Avant l'information	20 (69%)	9 (21%)
Après l'information	18 (60%)	12 (40%)

Il n'existe pas de différence significative de réalisation du clampage retardé chez les nouveau-nés prématurés (p-value = 0.59 par test exact de Fisher).

Pratique du clampage retardé chez le nouveau-né à terme avant/après l'intervention

	Pratique du CR	Pas de pratique du CR
Avant l'information	19 (66%)	10 (34%)
Après l'information	30 (100%)	0 (0%)

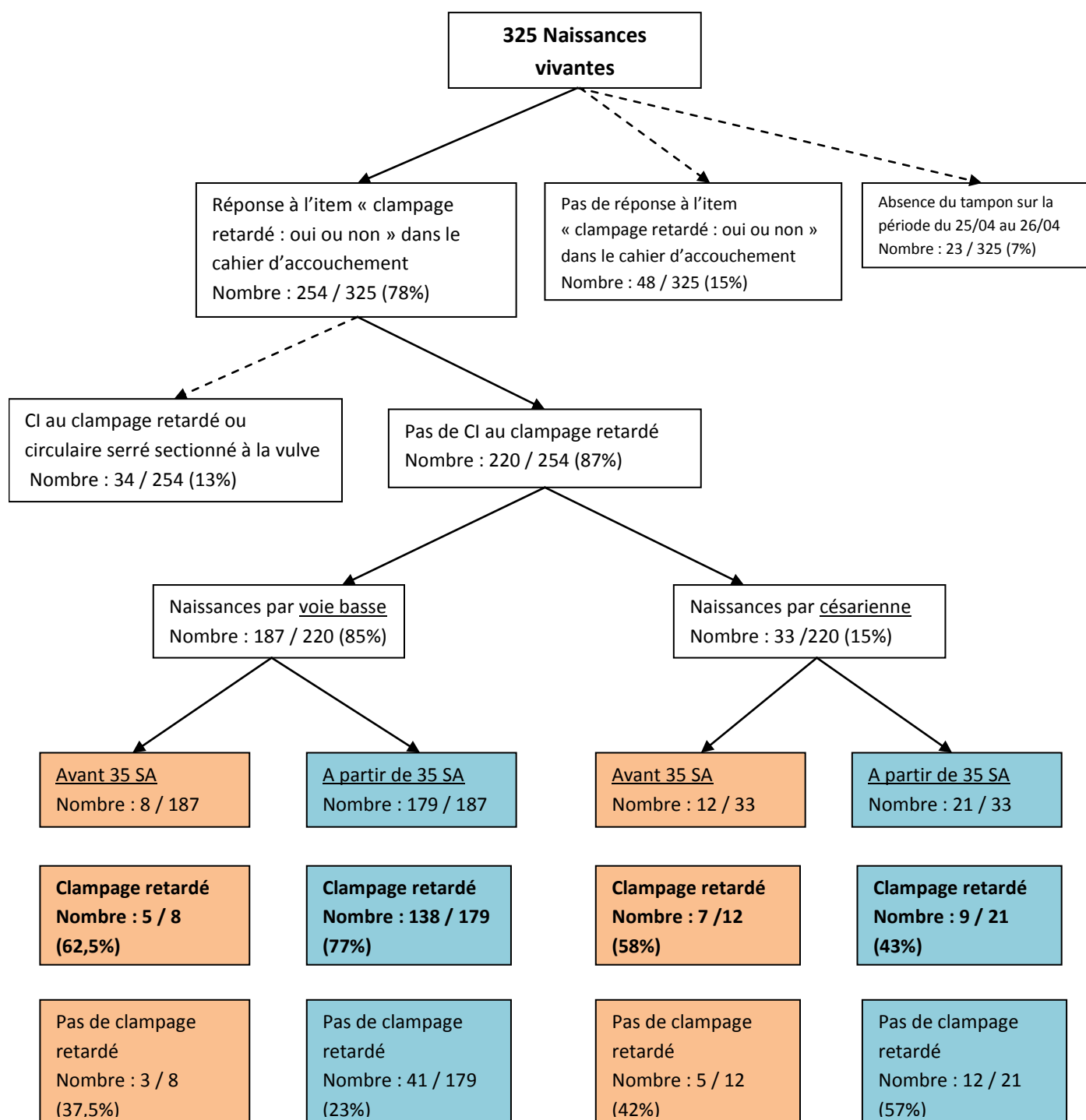
Il existe une différence significative de réalisation du clampage retardé chez les nouveau-nés à terme ou proche du terme entre les deux périodes (p-value < 0.001 par test exact de Fisher).

5.4. Etude objective de la réalisation du clampage retardé

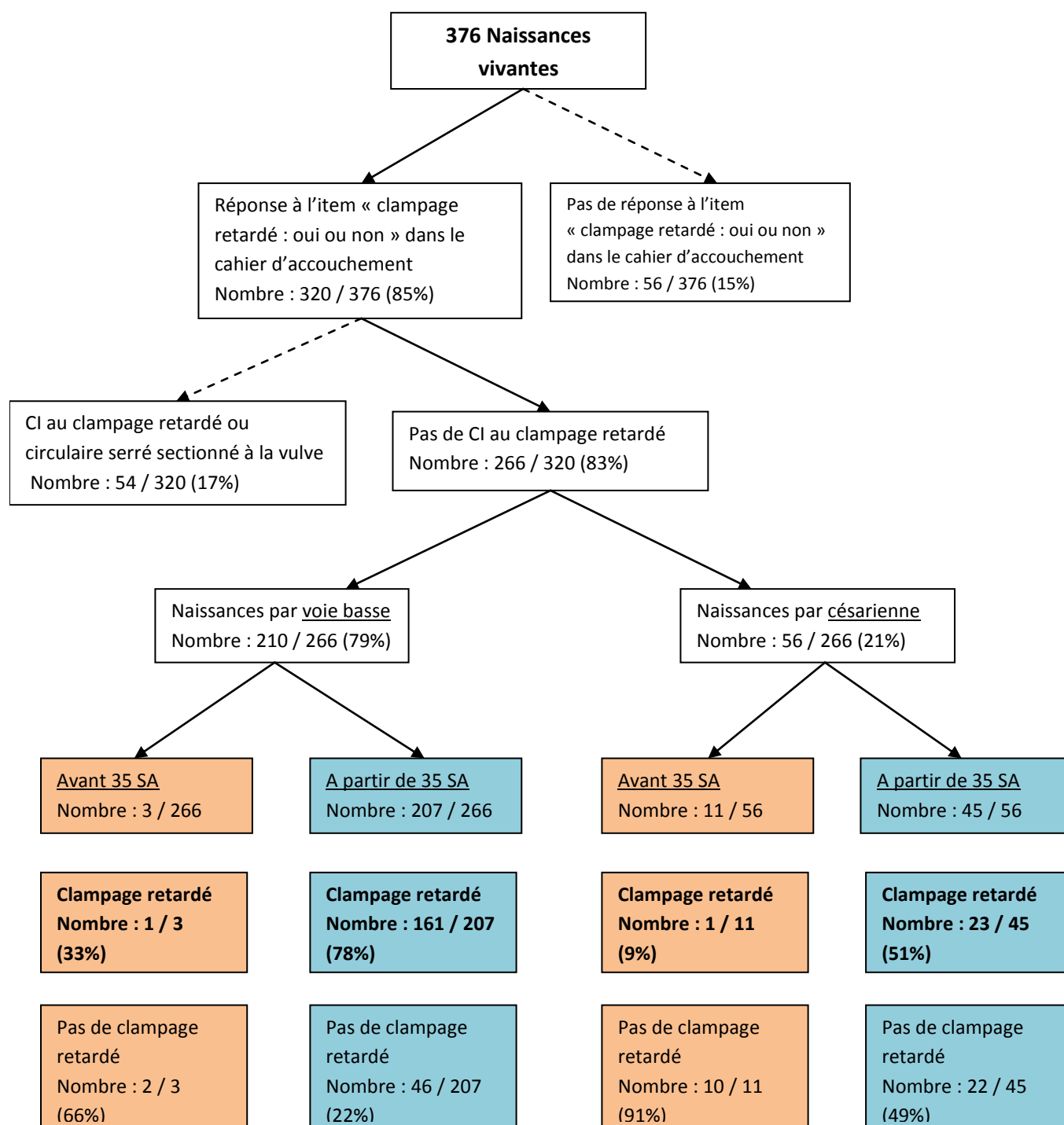
Un relevé a pu être effectué dans le cahier d'accouchement grâce à l'apposition du tampon indiquant si le clampage retardé avait pu être effectué. Les deux périodes évaluées correspondent aux deux périodes post-informations aux sages-femmes. Les nouveau-nés considérés comme non éligibles au clampage retardé sont les nouveau-nés issues de grossesses gémellaires monochoriales, ceux ayant eu une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine (définie ici par un Apgar inférieur ou égal à 7 à une minute de vie, pour permettre un recueil à partir du cahier d'accouchements) et enfin ceux ayant eu un circulaire serré sectionné à la vulve (précisé dans le cahier d'accouchement).

Les résultats ont été synthétisés dans les organigrammes ci-dessous :

Période du 15/04/2016 au 15/05/2016



Période du 15/07/2016 au 15/08/2016



TROISIEME PARTIE : Discussion

1. Synthèse des résultats

Il existe une amélioration réelle des pratiques avant et après l'information. Celle-ci semble être confirmée par l'évaluation objective réalisée dans le relevé des naissances en ce qui concerne les nouveau-nés à terme. L'amélioration concerne également la technique de réalisation mais concerne peu les avantages qui sont globalement peu retenus. Une amélioration de la pratique est souhaitable notamment pour les nouveau-nés de moins de 35 SA et les naissances par césarienne.

2. Analyse des principaux résultats

2.1. Analyse des pratiques en décembre et janvier 2016

La procédure en place dans l'établissement à cette période était la pratique systématique du clampage retardé du cordon chez les nouveau-nés de moins de 32 SA sauf si une contre-indication était présente (contre-indications retenues pour cette procédure : grossesses multiples, RCIU, mauvaise adaptation à la vie extra-utérine nécessitant une réanimation immédiate).

Les sages-femmes interrogées connaissaient cette procédure par différents moyens. Une sage-femme sur 2 avait pris connaissance de l'affiche présente dans le service et/ou s'était renseignée auprès d'un ou une collègue et/ou avait eu l'information de J. Guesdon. L'affiche présente en salle de naissance n'était donc connue que de la moitié des sages-femmes interrogées, cette affiche permettant pourtant de rappeler les modalités de la pratique (nouveau-nés concernés, position, délai, contre-indications, ...). Le fait que la moitié des sages-femmes ait eu des informations par un ou une collègue permet de souligner que la transmission d'information est présente au sein du service, ce qui permet de pallier en partie au fait que toutes les

sages-femmes n'avaient pas pu bénéficier de l'information faite par J. Guesdon en 2013.

La connaissance de la méthode nous semblait indispensable pour pouvoir pratiquer le clampage retardé dans les meilleures conditions. Nous avons ainsi évalué les connaissances des sages femmes sur les conditions de pratique. Le délai avant clampage dans la procédure de septembre 2013 était de 30 secondes avec un nouveau-né placé sous le niveau du placenta (40 à 50 cm en dessous) (Annexe n°5).

Seul 1/3 des sages-femmes interrogées connaissaient effectivement ce délai, ce qui impliquait que 2/3 d'entre-elles ne le connaissaient pas.

En ce qui concerne la position du nouveau-né, seulement la moitié des sages-femmes savaient que le nouveau-né devait être placé sous le niveau du placenta.

La réalisation en pratique du clampage retardé nous a semblé compliquée au regard de ces résultats puisqu'une majorité de sages-femmes interrogées ne connaissaient que partiellement ou pas du tout les conditions de pratique correcte du clampage retardé du cordon.

Nous avons supposé également que les sages-femmes devaient être convaincues des bénéfices pour que le taux de réalisation soit optimal. Les bénéfices présentés lors de la mise en place de la procédure de septembre 2013 étaient globalement peu présents dans les réponses. Un peu plus d'1/4 des sages-femmes n'avaient donné qu'une seule réponse ou aucune, il semblerait donc que les bénéfices qui avaient été présentés n'aient pas été retenus à long terme par les sages-femmes ou qu'elles n'en n'aient pas pris connaissance.

Cependant, les autres réponses données étaient, pour la plupart, cohérentes avec certains bénéfices retrouvés dans des études concernant le clampage retardé du cordon [10]. Nous pouvons interpréter cela comme une compréhension globale de la physiologie du clampage retardé qui a amené les sages-femmes à donner des réponses logiques basées sur la réflexion et qui montrent qu'elles trouvent des bénéfices au clampage retardé même si elles ne connaissent pas forcément ceux présentés par la procédure. Une autre hypothèse concernant ces réponses serait la lecture d'autres sources que la seule procédure du CHU de Nantes ce qui serait en accord avec l'obligation de développement professionnel continu [15].

Sur les 18 mois précédents la distribution du questionnaire, la pratique du clampage retardé chez les nouveau-nés de moins de 32 SA était faible. Une sage-femme sur 2 ne l'avait soit jamais pratiqué soit une seule fois. La mauvaise connaissance de la technique et le retard de prise en charge du nouveau-né si le clampage retardé était réalisé sont les principales explications des sages-femmes pour cette pratique faible. Les naissances par voie basse de nouveau-né avant 32 SA sont peu fréquentes, ce qui pourrait expliquer en partie que toutes les sages-femmes n'aient pas pratiqué de clampage retardé ou très peu. Nous pensons également que ce qu'appellent les sages-femmes « retard de prise en charge » correspond pour certaines au stress généré par les naissances prématurés qui les empêcheraient de décaler la prise en charge (puisque selon les recommandations, la question du clampage retardé ne se pose pas pour les nouveau-nés devant nécessiter d'une réanimation immédiate).

Pour la population des 32 à 37 SA, la moitié des sages-femmes n'avaient jamais pratiqué de clampage retardé, ce qui correspond à la population dont le taux de sages-femmes ayant déjà pratiqué un clampage retardé était le plus faible. Une des explications envisageables étant l'absence de procédure les concernant associée au stress que peut engendrer la prise en charge d'un nouveau-né prématuré, prise en charge souhaitée la plus rapide possible.

Pour la population des nouveau-nés à terme, 1/3 des sages-femmes interrogées n'avait jamais pratiqué de clampage retardé. C'est dans cette population que la pratique du clampage retardé semblait la plus importante même si elle restait peu fréquente. Nous pensons que cette pratique plus courante chez les nouveau-nés à terme pouvait s'expliquer en partie par le nombre beaucoup plus important de naissance à terme (donc plus de possibilité de pratiquer) et par le niveau de stress moindre généralement lié aux naissances à terme.

Ce questionnaire pré-intervention nous a donc montré que, en ce qui concernait la procédure en place (c'est-à-dire le clampage retardé systématique chez les nouveau-nés de moins de 32 SA non contre-indiqués), le clampage retardé était peu réalisé. Un nombre important de sages-femmes ne l'avait jamais réalisé. Il a été également montré une mauvaise connaissance de la technique que ce soit pour le délai avant clampage ou la position du nouveau-né. Les bénéfices démontrés étaient peu retenus, même si ceux évoqués par les réponses semblaient être en accord avec une réflexion des sages-femmes sur la physiologie du clampage retardé du cordon.

En ce qui concerne les autres nouveau-nés, on note que la pratique était très peu réalisée chez les nouveau-nés entre 32 et 37 SA. Chez les nouveau-nés à terme, la pratique semblait plus fréquente (il faut prendre en compte le nombre plus important de naissance) mais n'était pas réalisée en pratique courante.

La mauvaise connaissance de la technique et le retard de prise en charge du nouveau-né étaient des raisons évoquées à l'absence de clampage retardé du cordon. L'information délivrée aux sages-femmes dans le cadre de la nouvelle procédure mise en place semblait donc légitime.

Les suppositions énoncées dans le justificatif de l'étude seraient confirmées puisque les modalités de pratiques et les bénéfices peu connus ainsi que l'absence d'un protocole pour tous les nouveau-nés semblent être des causes à la pratique peu courante du clampage retardé du cordon que ce soit dans la population concernée par la procédure ou non.

2.2. Analyse des résultats du questionnaire post-intervention

La nouvelle procédure mise en place au CHU de Nantes en février 2016 comprenait le passage à une pratique systématique du clampage retardé chez tous les nouveau-nés quelque soit leur âge gestationnel. L'information délivrée aux sages-femmes avait donc pour but d'expliquer les modalités de pratique et de convaincre de l'utilité de la pratique. Les questionnaires ont permis d'évaluer les pratiques après information.

La connaissance de la nouvelle procédure a été expliquée par différents moyens. 2/3 des sages-femmes connaissent la procédure grâce à l'information délivrée en salle de naissance. 2/3 également en avaient pris connaissance avec l'affiche accrochée dans le service. L'explication par un ou une collègue est également citée. L'information délivrée n'est donc pas le seul moyen de connaissance de la procédure.

Les notions de délais et de position sont également évaluées dans ce second questionnaire. La nouvelle procédure implique une différenciation des nouveau-nés avant et à partir de 35 SA.

En ce qui concerne le délai avant clampage, presque 2/3 des sages-femmes connaissent la durée de transfusion placentaire pour un nouveau-né de moins de 35 SA (qui est de 1 minute). 3/4 des sages-femmes connaissent le délai de transfusion placentaire pour un nouveau-né à partir de 35 SA (qui est de 3 min).

En ce qui concerne la position de l'enfant, 9 sages-femmes sur 10 connaissent la position lors de la transfusion placentaire d'un nouveau-né avant 35 SA (soit sous le niveau du placenta) et celle d'un nouveau-né à partir de 35 SA (soit sur le ventre de la mère).

Les résultats sont difficilement comparables entre les 2 questionnaires puisque les 2 protocoles ne concernent pas les mêmes populations de nouveau-nés. Cependant nous pouvons supposer que l'information délivrée aux sages-femmes a permis une bonne connaissance de la technique puisque la connaissance de la procédure en cours est passée de 1/3 avant l'information à au moins 2/3 après l'information en ce qui concerne le délai avant clampage, et de 1/2 à 9/10 en ce qui concerne la position de l'enfant.

Dans le document d'information, 6 bénéfices concernant les prématurés ont été présentés aux sages-femmes. La moitié des sages-femmes ont donné 1 réponse ou aucune.

4 bénéfices ont été présentés chez les nouveau-nés à terme ou proche du terme, les 2/3 des sages-femmes ont donné 1 réponse ou aucune.

Certains bénéfices ont donc été plus retenus que d'autres, notamment ceux qui concernent directement l'apport sanguin (hémoglobine/hématocrite). On remarque tout de même que la connaissance globale des bénéfices est faible. Les autres bénéfices (non présentés par l'information) évoqués par les sages-femmes faisaient soit référence aux bénéfices présentés dans l'ancien protocole (la meilleure stabilité hémodynamique par exemple) soit à une réflexion logique sur la physiologie du clampage retardé (meilleure oxygénation par exemple). L'information faite au sage-femme semble donc ne pas avoir réellement modifié la connaissance de l'intérêt du clampage retardé. Leurs connaissances semblent plus globales que ciblées sur des bénéfices démontrés et présentés lors de l'information.

Le questionnaire interroge également sur les contre-indications au clampage retardé qui sont désormais réduites aux grossesses gémellaires monochoriales et aux nouveau-nés ayant eu une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine (devant bénéficier d'une réanimation immédiate). La mauvaise adaptation à la vie extra-utérine est une contre-indication globalement bien retenue par les sages-femmes (9 sur 10). La grossesse gémellaire monochoriale l'est moins et surtout la notion de chorionicité n'est jamais précisée dans les réponses, excluant les grossesses gémellaires bichoriales du clampage retardé à tort.

Le cordon serré cité par une des sages-femmes n'est pas inscrit dans la procédure mais il est évident que le cordon doit être sectionné à la vulve lorsqu'un cordon serré empêche la poursuite de la naissance par voie basse. Cependant, des sages-femmes ont également mentionné d'autres contre-indications qui ne sont pas légitimes comme l'anesthésie générale, le liquide amniotique méconial ou le retard de croissance intra-utérin, ce qui implique que le clampage retardé n'est pas réalisé dans certaines situations où il pourrait l'être.

Les réponses montrent donc une tendance à la prudence concernant le clampage retardé puisque des situations à risque de stress (comme le liquide amniotique méconial et le retard de croissance intra-utérin, la polyglobulie pouvant être associée à ce dernier peut également expliquer l'inclusion pour certaines dans les contre-indications) exclues selon les sages-femmes la pratique du clampage retardé alors qu'il est au contraire recommandé.

La pratique du clampage retardé a été évaluée chez les nouveau-nés prématurés et chez les nouveau-nés à terme ou proche du terme. Toutes les sages-femmes interrogées ont déjà pratiqué un clampage retardé chez le nouveau-né à terme au moment de la distribution du questionnaire. En ce qui concerne les nouveau-nés prématurés seulement la moitié d'entre-elles l'ont déjà pratiqué. cependant pour les 12 sages-femmes qui ne l'ont pas encore pratiqué 10 d'entre-elles n'ont pas eu l'opportunité d'en effectuer.

La fréquence de pratique a ensuite été évaluée, l'échelle utilisée se base sur l'hypothèse qu'une évolution de pratique a eu lieu puisque il ne s'agit plus de dénombrer les clampages retardés effectués mais d'en estimer la fréquence.

Concernant les nouveau-nés à terme ne présentant pas de contre-indications, un peu plus de 8 sages-femmes sur 10 estimaient pratiquer le clampage retardé pour plus de 80% des accouchements. Ce résultat montre un changement de la pratique au sein de l'équipe même si celle-ci peut être surévaluée. L'idée de la pratique systématique du clampage retardé chez le nouveau-né à terme semble installée.

Concernant les nouveau-nés prématurés, seulement 1/4 des sages-femmes ont une pratique systématique ou quasi systématique du clampage retardé du cordon. Ce chiffre étant en partie expliqué par le fait que certaines sages-femmes n'avaient pas pris en charge de nouveau-nés prématurés. La pratique chez le prématuré semble tout de même moins systématique comme nous avons pu le montrer dans la population des 32 à 37 SA dans le premier questionnaire, les arguments (stress engendré par la prématurité et donc volonté de prise en charge très rapide) alors avancés semblent toujours valables dans ce cas.

La raison principale évoquée lorsque le clampage n'était pas réalisé alors qu'il n'y avait pas de contre-indication est l'oubli, une sage-femme pensait que cela pouvait perturber le lien mère-enfant. Il faut cependant noter que peu de sages-femmes ont répondu à cette question.

Les résultats de l'étude étaient peu comparables puisque les populations étudiées ainsi que l'échelle d'évaluation étaient différentes entre les deux questionnaires, cependant nous avons tout de même comparé la pratique (au moins une fois) du clampage retardé selon le terme du nouveau-né.

Les résultats montraient une différence significative chez les nouveau-nés à terme, celle-ci était attendue puisque toutes les sages-femmes avaient répondu avoir pratiqué au moins une fois le clampage retardé dans le second questionnaire. En ce qui concerne les nouveau-nés prématurés, il n'y avait pas de différence significative mais là aussi le résultat était attendu puisqu'il y avait moins de sages-femmes indiquant avoir déjà réalisé un clampage retardé chez un nouveau-né prématuré dans le second questionnaire que dans le premier. Cette situation peut être en partie expliquée par le fait que les sages-femmes ayant répondu au premier questionnaire ne sont pas forcément les mêmes que les sages-femmes ayant répondu au second questionnaire mais également par le fait que les naissances prématurées par voie basse sont peu fréquentes et que par conséquent la pratique dans cette population

met plus de temps pour évoluer (certaines sages-femmes ne s'étaient jamais occupées de prématurés).

2.3. Analyse objective des pratiques

Pour observer la pratique réelle du clampage retardé du cordon ombilical, nous avons effectué un relevé dans le registre des naissances, ce qui a été possible grâce à la présence du tampon permettant aux sages-femmes d'indiquer leur pratique. Nous avons étudié deux périodes correspondant aux périodes du deuxième questionnaire. Nous avons observé les résultats lorsque les sages-femmes avaient coché l'item et lorsque les nouveau-nés étaient éligibles au clampage retardé (non contre-indiqués) et ceux pour les naissances voie basse et les césariennes. Sur les deux périodes étudiées, 87% des nouveau-nés étaient éligibles au clampage retardé du cordon.

En ce qui concerne la période du 15 avril au 15 mai 2016, 325 naissances vivantes ont eu lieu au CHU de Nantes. Parmi les naissances par voie basse avant 35 SA, 5 sur 8 avaient bénéficié d'un clampage retardé. Pour celles à partir de 35 SA, le clampage retardé avait été effectué dans les 3/4 des cas. Pour les césariennes avant 35 SA, on retrouvait un clampage retardé dans presque un cas sur deux. Pour les césariennes à partir de 35 SA, moins de la moitié avaient bénéficié d'un clampage retardé. On remarque donc une pratique plus importante pour les naissances par voie basse (pratiquées principalement par les sages-femmes). La pratique semblant moins systématique lors des naissances par césarienne. Le nombre de naissance beaucoup moins important par césarienne n'a cependant pas permis de montrer de différence significative par rapport à la voie basse.

En ce qui concerne la période du 15 juillet au 15 août 2016, 376 naissances vivantes ont eu lieu au CHU de Nantes. Parmi les naissances par voie basse avant 35 SA, 1 sur 3 avait bénéficié d'un clampage retardé. Pour celles à partir de 35 SA, le clampage retardé avait été effectué dans les 3/4 des cas. Pour les césariennes avant 35 SA, on retrouvait un clampage retardé dans moins d'un cas sur 10. Pour les césariennes à partir de 35 SA, la moitié des naissances avaient bénéficié d'un

clampage retardé. Lors de cette deuxième période la pratique chez les nouveau-nés prématurés était plus faible que lors de la première étudiée mais les effectifs trop faibles ne permettent pas de conclure.

Dans la population des naissances voie basse à partir de 35SA (où la population est la plus importante), le taux de clampage ne présente pas de différence significative entre les deux périodes (p -value = 1 par le test exact de Fisher). La même conclusion est faite pour les naissances par césarienne à partir de 35 SA (p -value = 0.82 par le test exact de Fisher).

Il semblerait donc que le clampage retardé chez le nouveau-né à terme soit pratiqué de façon plus fréquente que chez le nouveau-né prématuré, ce qui est en accord avec les résultats des questionnaires auprès des sages-femmes. La pratique relevée dans le registre chez les nouveau-nés à terme naissant par voie basse autour de 77-78% est également corrélée avec les 83% de sages-femmes indiquant réaliser un clampage retardé du cordon lorsque le nouveau-né était à terme. Un taux qui montre une probable amélioration des pratiques même si aucune étude objective n'a été réalisée auparavant. La pratique lors des naissances par césarienne semble extrêmement variable. Notre étude ne concernant pas les médecins, nous ne pouvons comparer ces chiffres à leur pratique estimée. De plus, les médecins n'ont pas bénéficié de l'information à destination des sages-femmes mise en place dans cette étude, cette dernière aurait-elle pu permettre une amélioration des pratiques ?

2.4. Difficultés et biais

L'exploitation des données récoltées a été compliquée car chaque questionnaire interrogeait sur les pratiques professionnelles en relation avec deux protocoles différents. Les données ont donc surtout pu être traitées de manière descriptive. Les faibles effectifs concernés par l'étude que ce soit le nombre de sages-femmes répondantes lors de la phase par questionnaire ou le nombre de naissances présentant des critères particuliers (césarienne et nouveau-nés de moins de 35 SA) dans l'évaluation objective ont été un biais à l'évaluation des pratiques. Il existe également un biais de sélection pour les réponses aux questionnaires puisque d'une part les sages-femmes ayant répondues au premier questionnaire ne sont pas

forcément les mêmes qui ont répondu au second questionnaire, et d'autre part seules les sages-femmes volontaires ont répondu .

3. Conclusion

Ces résultats nous ont permis de voir que depuis la mise en place de la nouvelle procédure concernant le clampage retardé du cordon la pratique des sages-femmes était modifiée, même si l'importance de cette modification n'a pas pu être quantifiée dans cette étude. L'information ne semble a contrario pas avoir fondamentalement changé les connaissances des bénéfices concernant le clampage retardé du cordon. En ce qui concerne les contre-indications, elles sont connues des sages-femmes mais avec une extension à des situations qui ne font pas l'objet de contre-indications dans les recommandations. La méthode de pratique semble quant à elle mieux appréciée par les sages-femmes malgré la notion de délai qui semble moins retenue. L'objectif étant une pratique systématique chez tous les nouveau-nés non contre-indiqués quel que soit le terme de naissance comme l'indique les recommandations, il semble alors important de continuer d'informer les sages-femmes et les médecins sur les avantages qu'apportent cette technique et ses modalités de réalisation pour que le taux de pratique s'améliore encore et que le clampage retardé soit également pratiqué correctement et de façon homogène par tous les professionnels pratiquant les naissances. L'amélioration de la pratique chez le prématuré reste un objectif important dans la mesure où cette population est particulièrement sujette à des complications parfois gravissime. Le clampage retardé reste un moyen simple pour la sage-femme ou le médecin de diminuer le taux de survenue de ces complications. La pratique du clampage retardé lors des naissances par césarienne doit également être conforté puisque la pratique semble très variable.

La présentation utilisée pour informer les sages-femmes lors de cette étude est disponible en accès libre en salle de naissance pour permettre aux sages-femmes n'ayant pas connaissance de cette technique ou du protocole en place de se tenir informées. Cela permettra également aux sages-femmes ayant déjà eu l'information de s'y référer en cas de doute sur les modalités ou l'utilité dans un objectif d'amélioration des pratiques professionnels à plus long terme [15].

Enfin au vu des résultats, il semblerait intéressant de réévaluer les pratiques à distance pour se rendre compte de l'impact à long terme en tenant compte des roulements du personnel entre les différents services. Nous pourrions également nous intéresser aux pratiques lors des césariennes (peu vues dans ce travail) pour mieux comprendre cette variabilité que nous avons observé.

Bibliographie

[1] Bartoli, L. (2007). « Venir au monde : Les rites de l'enfantement sur les cinq continents ». Paris : Payot. 284p.

[2] Bonnet-Cadilhac, C. Couper le cordon ombilical. *Université de Fribourg* [en ligne]
<https://elearning.unifr.ch/antiquitas/fr/noticesnotes/69>

[3] Frydman, R. et Szejer, M. (2010). « La naissance : Histoire, cultures et pratiques d'aujourd'hui ». Paris : Albin Michel. 1401p.

[4] Cesbron, P. et Knibiehler, Y. (2004). « La naissance en Occident ». Paris : Albin Michel. 363p.

[5] Laget, M. (1982). « Naissances : L'accouchement avant l'âge de la clinique ». Paris : Seuil. 346p.

[6] Mauriceau, F. (1681). « Traité des maladies des femmes grosses et de celles qui ont accouchées ». Paris : François Mauriceau. 545p.

[7] Deruelle, P. (2013). Accouchement lotus : ne pas couper le cordon ombilical n'apporte rien au bébé. *L'Obs* [en ligne]
<http://leplus.nouvelobs.com/contribution/848486-accouchement-lotus-ne-pas-couper-le-cordon-ombilical-n-apporte-rien-au-bebe.html>

[8] Perlman, J. et Al. (2015). Neonatal Resuscitation : 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* [en ligne], vol.132, n°16, suppl 1.
http://circ.ahajournals.org/content/132/16_suppl_1/S204

[9] Vain, N. et Al.(2014). Effect of gravity on volume of placental transfusion : a multicentre, randomised, non-inferiority trial. *Lancet* [en ligne], vol. 384, n° 9939

[10] Rabe, H. et Al. (2012). Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [en ligne], vol. 8.

[11] Mercer, J. et Al. (2015). Effects of placental transfusion on neonatal and 18 months outcomes in preterm infants: a randomized controlled trial. *The Journal of Pediatrics* [en ligne], vol.168, p.50-55.

[12] McDonald, S.J. et Al. (2013). Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [en ligne], vol. 7.

[13] Andersson, O et Al. (2015). Effect of Delayed Cord Clamping on Neurodevelopment at 4 Years of Age : A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*. [en ligne], vol. 169, n°7, p.631-638.

[14] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français et Collège National des Sages-Femmes (2012). Clampage du cordon précoce ou tardif ?. Avis du CNGOF et du CNSF [en ligne]
http://www.cngof.asso.fr/D_TELE/Clampage_du_cordon_precoce_ou_tardif.pdf

[15] Haute Autorité de Santé (2014). Développement professionnel continu (DPC). [en ligne]

Annexes

Annexe n°1 : questionnaire d'évaluation des pratiques avant information

Questionnaire sur le clampage tardif du cordon (CT)

1- Savez-vous qu'il existe une procédure en cours au CHU de Nantes concernant le CT ?

- ☐ NON
☐ OUI

2- Connaissez-vous cette procédure ?

- ☐ NON
☐ OUI

a) Si oui, par quels moyens ?

- ☐ affiche dans le service
☐ présentation par Julie (ESF)
☐ expliquée par un/une collègue

b) Si oui, pouvez-vous préciser

- le délai avant le clampage :

- la position de l'enfant :

c) Si oui, quels sont les bénéfices que vous connaissez pour le nouveau-né :

La recommandation actuelle au CHU de Nantes recommande un clampage tardif chez le nouveau-né prématuré de <32SA.

Pour les questions suivantes prenez en compte les 18 derniers mois.

3- Avez-vous déjà pratiqué un CTC dans cette population ?

- ☐ OUI 1 fois ☐ OUI 2 fois ☐ OUI > 2 fois
☐ NON car je n'étais pas au courant de cette procédure
☐ NON car je n'ai pas pris en charge de prématuré de <32SA
☐ NON alors que j'ai pris en charge un prématuré de <32SA et que j'avais connaissance de la procédure, dans ce dernier cas de figure précisez :
☐ par oubli
☐ par manque de conviction sur l'intérêt de la procédure

4- Si vous ne faites pas de CT quelles en sont les raisons ? (plusieurs réponses possibles)

- ☐ non convaincu des bénéfices
☐ retard de PEC du nouveau-né si CT
☐ mauvaise connaissance de la technique
☐ pas au courant de la procédure en cours
☐ perturbation du bilan gazeux au cordon si CT
☐ autre : _____

5- Avez-vous déjà pratiqué le clampage tardif chez des nouveau-nés entre 32 et 37 SA ?

- ☐ OUI 1 fois ☐ OUI 2 fois ☐ OUI > 2 fois
☐ NON

6- Avez-vous déjà pratiqué le clampage tardif chez des nouveau-nés à terme ?

- ☐ OUI 1 fois ☐ OUI 2 fois ☐ OUI > 2 fois
☐ NON

Annexe n°2 : support d'information destiné aux sages-femmes

Procédure de clampage du cordon au CHU de Nantes

Clampage physiologique = Clampage retardé



Manon Frioux, élève sage-femme
Dr Cyril Flamant, pédiatre

Tout ce qu'il faut savoir en 10 questions

- 1- Quel est l'historique du clampage ?
- 2- Quels arguments physiologiques pour retarder le clampage ?
- 3- Quels bénéfices du clampage retardé chez le NNé prématuré ?
- 4- Quels inconvénients du clampage retardé chez le NNé prématuré ?
- 5- Quels bénéfices du clampage retardé chez le NNé à terme ?
- 6- Quels inconvénients du clampage retardé chez le NNé à terme ?
- 7- Quelles conséquences de ne pas clamer immédiatement ?
- 8 - Quelle est la recommandation internationale ?
- 9- Quelle recommandation au CHU de Nantes ?
- 10- Quelles conclusions ?

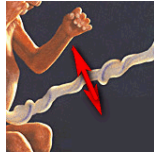
1 - Quel est l'historique du clampage ?

→ Jusqu'au milieu du XXème siècle : le clampage du cordon se faisait au bout de plusieurs minutes



→ A partir du milieu du XXème siècle
Changement de pratique = clampage immédiat

- pour être plus « hygiénique »
- pour réanimer le bébé plus vite



2 - Quels arguments physiologiques pour retarder le clampage ?

A la naissance, tout nouveau-né doit s'adapter sur le plan respiratoire et circulatoire

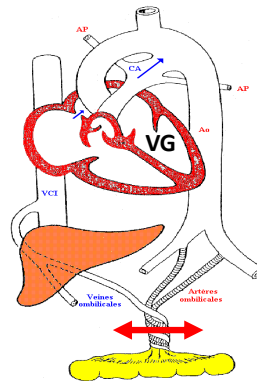
Respiratoire : premier cri / ouverture alvéoles

Circulatoire : adaptation du VG

Le clampage du cordon entraîne :

- * ↓ pré-charge du VG
- * ↑ post-charge du VG et du VD

Quand on clamp le cordon, le travail que doit fournir le ventricule gauche devient immédiatement beaucoup plus important ++

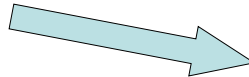


S Bhatt, J Physiol 2013

Pour le cœur gauche, le temps du repos est terminé ..



In utéro: circulation systémique à basse pression avec placenta à faible résistance : le ventricule gauche se repose !!



Après la naissance:

Section du cordon et délivrance placentaire :
le débit du ventricule gauche doit doubler !!



L'adaptation respiratoire doit être immédiate. Retarder le clampage permet une adaptation circulatoire moins brutale.

→ Retarder le clampage du cordon favorise la bonne adaptation

4 - Quels inconvénients du clampage retardé chez le NNé prématuré ?

Rabe H et al., Cochrane 2012
N=738 prématurés AG <24- 36SA

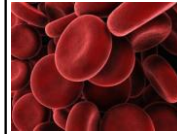
↑ recours à la **photothérapie**



5 - Quels bénéfices du clampage retardé chez le NNé à terme ?

McDonald SJ et al., Cochrane 2013
N=3911 NNés à terme

↑ taux **hémoglobine** à H24 (2.2g/dl)
↑ **poids naissance** +150 gr
↑ **stock de fer** à 4 et 6 mois



Andersson O et al., JAMA Pediatr 2015
N = 263 NNés à terme

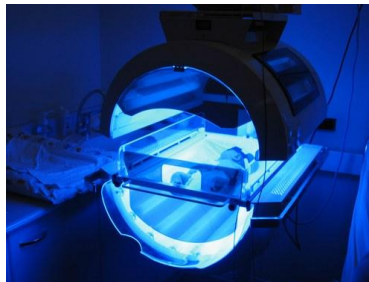
Devenir neuromoteur à 4 ans plus favorable

Motricité fine normale = 96.3% (versus 89% si précoce)
Résolution normale de problèmes = 94.8% (versus 91.5% si précoce)

6 - Quels inconvénients du clampage retardé chez le NNé à terme ?

McDonald SJ et al., Cochrane 2013
N=3911 NNé à terme

↑ recours à la **photothérapie**



8 - Quelle est la recommandation internationale ?

*Neonatal Resuscitation:
2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation.
Circulation. 2015*



« Le clampage retardé du cordon au-delà de 30 secondes est recommandé pour les nouveau-nés prématurés et à terme ne nécessitant pas de réanimation »

« Il n'y a pas suffisamment d'arguments pour recommander le clampage retardé du cordon pour les nouveau-nés justifiant d'une réanimation en salle de naissance »

9 - Quelle recommandation au CHU de Nantes ?

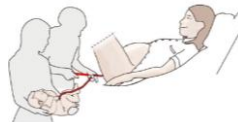
Esbelin J, Simon L, Winer N, Flamant C

→ Concerne tous les nouveau-nés prématurés et à terme SAUF :

- MAVEU nécessitant des soins immédiats
- Grossesse gemellaire monochoriale

→ Comment ?

- AG < 35SA : NNé sous le ventre de sa maman
attendre 1 minute avant de clamper



- AG ≥ 35SA : NNé sur le ventre de sa maman
attendre 3 minutes avant de clamper



Le volume de sang placentaire transfusé est similaire que le NNé à terme soit positionné au niveau du placenta ou sur l'abdomen de sa mère

Vain N et al., Lancet 2014

Notes



→ Ne pas oublier d'indiquer « clampage retardé » sur le dossier patient et dans le cahier d'accouchement

→ La quantité de sang résiduel au cordon peut être diminué après un clampage retardé prolongé mais DOIT permettre la réalisation des pH/lactates au cordon qui restent obligatoires pour toutes les naissances

10 - Quelles conclusions ?

- le clampage physiologique du cordon est le clampage retardé
- il doit être systématiquement réalisé quel que soit le terme sauf en cas de mauvaise adaptation ou de $\gamma\gamma$ monochoriale
- il permet en particulier de ↓ le risque d'HIV et d'ECUN chez le prématuré
- le NNé < 35SA est positionné sous sa mère pendant 1 minute
- le NNé ≥ 35SA est positionné sur sa mère pendant 3 minutes



Annexe n°3 : questionnaire d'évaluation des pratiques après information

Questionnaire SF sur le clampage tardif du cordon (CT) – 2^{ème} partie

1 - Savez-vous que le CT est actuellement recommandé pour tous les nouveau-nés quelque soit l'âge gestationnel ?

☐ NON ☐ OUI

2 - Savez-vous qu'il existe une procédure en cours au CHU de Nantes concernant cette pratique ?

☐ NON ☐ OUI

3 - Connaissez-vous cette procédure ?

☐ NON ☐ OUI

a) Si oui, par quels moyens ?

☐ affiche dans le service

☐ présentation par Manon Frioux (ESF)

☐ expliquée par un/une collègue

☐ autre : _____

b) Si oui, pouvez-vous préciser :

Le délai avant le clampage :

Pour les nouveau-nés < 35 SA : _____

Pour les nouveau-nés > 35 SA : _____

La position de l'enfant :

Pour les nouveau-nés < 35 SA : _____

Pour les nouveau-nés > 35 SA : _____

c) Si oui, quels sont les bénéfices chez l'enfant :

A terme : _____

Prématuré : _____

d) Quels sont les contre-indications au clampage tardif ? _____

4 - Avez-vous déjà pratiqué un CT du cordon chez un nouveau-né

A terme : ☐ NON ☐ OUI

Prématuré : ☐ NON

☐ OUI

a) Si NON, pour quelles raisons :

☐ Pas au courant de la procédure en cours

☐ Par oubli

☐ Non convaincu des bénéfices

☐ Perturbation du bilan gazeux

☐ Autres : _____

Si NON, pour quelles raisons :

☐ Pas au courant de la procédure en cours

☐ Par oubli

☐ Non convaincu des bénéfices

☐ Perturbation du bilan gazeux

☐ Autres : _____

b) Si OUI, à quelle fréquence pratiquez-vous le CT du cordon (en l'absence de CI) ?

Chez le nouveau-né à terme :

☐ Toujours ou presque toujours (>80%)

☐ Souvent (50 - 80%)

☐ Parfois (20-50%)

☐ Rarement (<20%)

Chez les prématurés (que vous prenez en charge) :

☐ Toujours ou presque toujours (>80%)

☐ Souvent (50 - 80%)

☐ Parfois (20-50%)

☐ Rarement (<20%)

c) Si vous ne le faites pas toujours alors que le nouveau-né va bien (quel que soit le terme et hors CI), pour quelles raisons ?

☐ Par oubli

☐ Par manque de conviction

☐ Autre : _____

Annexe n°4 : Procédure en place à partir de mars 2016

CLAMPAGE RETARDE DU CORDON OMBILICAL A LA NAISSANCE

Concerne tous les nouveau-nés quel que soit le terme

1. Contre-indications :

- MAVEU nécessitant des soins immédiats (*pour les prématurés, le pédiatre peut venir en salle de naissance pour évaluer le nouveau-né avec la sage-femme*)
- Grossesse gémellaire monochoriale

2. Pour qui ? Pourquoi ?

<u>Pour qui ?</u>	<u>Pourquoi ?</u>
Avant 32SA	-meilleure stabilité hémodynamique, moins d'hypotension artérielle -moins d'HIV -moins de transfusion en fin d'hospitalisation
A terme	-moins de carence en fer à l'âge de 6 mois (<i>Anderson JAMA Pédiatr 2011</i>) -meilleur score de motricité fine et de socialisation à l'âge de 4 ans en particulier pour les garçons (<i>Anderson JAMA Pédiatr 2015</i>)

3. Comment ?

A partir de 35SA : Placer l'enfant **sur le ventre** de la maman + attendre **3 minutes** avant de clamber

Avant 35 SA : Placer l'enfant **sous le ventre** de la maman + attendre **1 minute** avant de clamber.

Procédure identique pour AVB et césarienne.

Clamber le cordon sans oublier le double clamping pour les pH.

Ne pas traire le cordon (« milking »)

4. Noter clamping retardé sur le dossier patient dans commentaires et dans le cahier d'accouchement.

Nb : la quantité de sang résiduel dans le cordon peut être diminuée après un clamping retardé prolongé mais doit permettre la réalisation des pH au cordon qui sont obligatoires pour toutes les naissances.

Annexe n°5 : Procédure en place avant mars 2016

Feuille d'information

Clampage retardé du cordon pour les nouveau-nés prématurés

Physiologie :

En cas de clampage immédiat du cordon après la naissance, le nouveau-né prématuré ne dispose que de 50% du volume sanguin placentaire. Un clampage retardé du cordon, alors que l'enfant est placé en déclive par rapport au placenta, permet un transfert de sang au nouveau-né. Cette transfusion placentaire présente des bénéfices démontrés particulièrement pour l'enfant prématuré.

Quels bénéfices pour le nouveau-né ?

Cet apport supplémentaire de sang placentaire oxygéné permet :

- une meilleure stabilité hémodynamique initiale
- une diminution des hémorragies intra-ventriculaires
- une diminution des besoins transfusionnels lors de l'hospitalisation
- une diminution du nombre de jours de ventilation

INDICATIONS :

- prématuré né < 32 SA
- Singleton
- Bonne adaptation à la vie extra-utérine

CONTRE-INDICATIONS :

- *RCIU (risque de polyglobulie)*
- *Grossesse multiple*
- *Mauvaise adaptation, nécessité d'une réanimation immédiate*

En pratique :

A la naissance d'un prématuré < 32SA, en cas de bonne adaptation :

- Ne pas clamer le cordon immédiatement
- Placer l'enfant à 40 cm en dessous du niveau du placenta
- Clamper le cordon après 30 secondes
- Puis transférer l'enfant en salle de réanimation des nouveau-nés
- Prélever les pH au cordon

Pour les accouchements par voie basse, les pédiatres sont disponibles pour évaluer l'adaptation de l'enfant avec la sage-femme afin de décider ensemble du délai de clampage. Une case indiquant le clampage tardif ou non de l'enfant sera à cocher sur la feuille de transfert du nouveau-né.

Un clampage retardé de 30 secondes n'augmente pas le risque d'hémorragie de la délivrance et ne modifie pas significativement les pH au cordon.

Cette procédure sera mise en place à partir du 1^{er} septembre 2013.

Tous les commentaires ou les suggestions vis-à-vis de cette nouvelle procédure sont les bienvenus. Nous sommes disponibles pour répondre à toutes vos questions !

Dr Laure SIMON
760 931

Dr Julie ESBELIN
760 536

Résumé

Alors que des études randomisées et des méta-analyses ont prouvé que le clampage retardé du cordon ombilical apportait des bénéfices certains aux nouveau-nés quel que soit leur âge gestationnel, la pratique au sein du CHU de Nantes semblait peu importante. Un audit de pratique a donc été réalisé avant et après une séance de formation qui correspondait à la mise en place d'une nouvelle procédure en salle de naissance du CHU de Nantes. Cette audit concernait les sages-femmes travaillant en salle de naissance. La nouvelle procédure impliquait la généralisation du clampage retardé du cordon à tous les nouveau-nés avec une bonne adaptation à la vie extra-utérine et n'étant pas issus d'une grossesse gémellaire monochoriale. L'étude a montré que la pratique et la connaissance de ses modalités étaient plus importantes après la séance de formation notamment chez les nouveau-nés à terme qui n'était pas inclus dans l'ancienne procédure. Les bénéfices et les contre-indications présentés par cette procédure n'ont quant à eux été retenus qu'en partie. L'évaluation objective de la pratique a montré qu'une amélioration des pratiques était toujours possible notamment en ce qui concerne les nouveau-nés prématurés. Il serait intéressant de réévaluer les pratiques à distance pour voir si le taux de pratique persiste et pour étudier la pratique lors des naissances par césarienne.

Mots clés : Clampage retardé du cordon, audit de pratique, formation, sages-femmes, CHU de Nantes, nouveau-nés.