

Mémoire de Maîtrise en Médecine No 177

Insertion vélamenteuse du cordon et grossesse gémellaire

Etudiant

Miletto Damien

Tuteur

Dresse Maria-Chiara Osterheld
Département de Pathologie, CHUV

Expert

Dr. Matthias Roth-Kleiner
Service de Néonatalogie, DMCP, CHUV

Lausanne, août 2010-décembre 2011

Abstract : Insertion vélamenteuse du cordon et grossesse gémellaire

Miletto Damien, Osterheld-Haas Maria-Chiara

Problématique : L'insertion vélamenteuse du cordon ombilical est reportée dans environ 1% des grossesses uniques et semble associée à de sévères complications obstétricales. Mais l'étude de cette insertion reste encore lacunaire en ce qui concerne les grossesses gémellaires. Depuis quelques années, ces dernières sont en augmentation et doivent être considérées comme des grossesses à risque. En effet, les jumeaux occupent une place toujours plus importante dans les unités de néonatalogie, du fait de la morbidité particulière de ces grossesses. Ces dernières peuvent de plus s'accompagner d'autres anomalies qui peuvent influencer la croissance des jumeaux déjà prétérités par rapport aux bébés uniques. Parmi celles-ci, l'insertion vélamenteuse du cordon. Existe-il une association entre grossesse gémellaire et insertion vélamenteuse ? Quelles seraient les conséquences de ce type d'insertion sur l'évolution de la grossesse ?

Objectifs : Evaluer l'incidence de la survenue d'une insertion vélamenteuse du cordon ombilical dans les grossesses gémellaires par rapport aux grossesses uniques et la différence de cette incidence entre placentas monochoriaux et bichoriaux. Analyser les conséquences majeures qui peuvent lui être associées.

Méthode : Analyse rétrospective de tous les placentas de grossesses gémellaires reçus pour examen à l'institut universitaire de pathologie anatomique (IUPA) de Lausanne entre janvier 2000 et septembre 2010, ainsi que du suivi périnatal des enfants issus de ces grossesses.

Résultats : 722 placentas issus de grossesses gémellaires ont été reçus et analysés à l'IUPA. L'insertion vélamenteuse du cordon est rencontrée dans plus de 17% des grossesses gémellaires. Elle représente plus de 9% de toutes les insertions lors de ces grossesses. Elle est retrouvée dans 35% des cas lorsque le placenta est monochorial et dans 10% des cas lorsque le placenta est bichorial.

Notre étude a démontré une influence significative de l'insertion vélamenteuse sur l'âge gestationnel, le poids du placenta, la croissance fœtale (poids > taille > PC), la durée d'hospitalisation et la mortalité. La monochorialité est le seul facteur de risque à avoir été mis en évidence.

Conclusion : Avec l'augmentation de l'âge maternel et le recours de plus en plus fréquent aux traitements de fertilité, le nombre de grossesses gémellaires devrait s'accroître dans les années à venir et, avec elles, le nombre d'insertions vélamenteuses du cordon. Cependant, le diagnostic d'une telle insertion ne peut être que suspecté lors d'un examen ultrasonographique en cours de grossesse. Il est donc difficile de l'identifier avant la naissance et ainsi de prévoir ses conséquences. Mais en étant conscient des complications éventuelles que peut engendrer cette insertion, nous serions plus à même d'y faire face.

Mots clés : Grossesse gémellaire - Placenta - Insertion vélamenteuse – Chorialité

Table des matières

1. Introduction	4
2. Objectifs	5
3. Matériels et méthodes	6
3.1. Collectif étudié	6
3.2. Statistiques	8
3.3. Considérations éthiques.....	8
4. Résultats	9
4.1. Le placenta gémellaire	9
4.2. Le devenir des nouveau-nés.....	11
4.3. Le déroulement de la grossesse	14
4.4. Les facteurs de risque maternels	15
5. Discussion	16
5.1. Le placenta gémellaire	16
5.2. Le devenir des nouveau-nés.....	18
5.3. Le déroulement de la grossesse	20
5.4. Les facteurs de risque maternels	21
5.5. Résumé des points à relever	22
6. Conclusion	23
7. Bibliographie	24
8. Remerciements	25

Insertion vélamenteuse du cordon et grossesse gémellaire

1. Introduction

Le placenta est au centre des échanges entre le fœtus et la mère. Il est donc un élément essentiel de toute grossesse. Son examen représente une étape importante pour la compréhension et le déroulement de la grossesse, ainsi que pour révéler d'éventuelles pathologies^[1]. Cependant, même si des recommandations concernant l'étude du placenta ont été publiées^[2], leur application reste imparfaite^[3].

Ces échanges fœto-maternels se font via l'intermédiaire d'une veine et de deux artères contenues dans le cordon ombilical. Habituellement, celui-ci s'insère au centre du placenta (insertion centrale) ou à son abord immédiat (insertion paracentrale). Mais dans certains cas, le cordon ombilical peut s'implanter de façon inappropriée en bordure du placenta (insertion marginale) voire même en dehors du gâteau placentaire lui-même, directement sur les membranes amniotiques. Cette insertion est appelée vélamenteuse (VEL).

Anatomiquement, en cas d'insertion vélamenteuse du cordon, les vaisseaux sanguins du cordon doivent parcourir une distance plus ou moins étendue le long des membranes pour atteindre le placenta. Ils peuvent soit se ramifier sur les membranes soit se ramifier lorsqu'ils entrent en contact avec le gâteau placentaire.

Les insertions centrales et paracentrales sont les plus fréquemment retrouvées alors que selon la littérature, les insertions VEL sont identifiées dans seulement 1% des grossesses uniques^[4] (= 1 seul fœtus) et semblent associées à de sévères complications obstétricales^[5-10].

Mais qu'en est-il de l'insertion vélamenteuse du cordon lors de grossesses gémellaires ? Ces dernières doivent être considérées comme des grossesses à risque. En effet, les jumeaux représentent une part importante des bébés hospitalisés dans les unités de néonatalogie. Ceci est en relation avec la morbidité particulière de ces grossesses, due en partie à la fréquence plus élevée de la prématurité dans ce groupe^[11] ainsi qu'à des pathologies qui leur sont spécifiques, tel que le syndrome transfuseur/transfusé^[12].

De plus, avec les progrès en matière de technique de procréation assistée, on observe, depuis quelques années, un nombre toujours plus grand de grossesses gémellaires^[13-15].

Ce groupe considéré à risque et qui est en augmentation, mérite que l'on s'y intéresse et en particulier dans le cadre de pathologies qui peuvent influencer la croissance des jumeaux déjà pré-términés par rapport aux bébés uniques. On peut donc se poser les questions suivantes : Est-ce qu'une insertion vélamenteuse du cordon serait plus fréquente lors de grossesses gémellaires ? Y aurait-il une différence de fréquence d'apparition de ce type d'insertion entre les grossesses monochoriales et les grossesses bichoriales ? Quelles pourraient être les conséquences d'une telle insertion sur l'évolution de la grossesse et sur les futurs bébés ?

Au final, la littérature existante ne répondant pas à ces questions, quelle véritable association y-a-t'il entre grossesse gémellaire et insertion vélamenteuse et peut-on reconnaître certains facteurs de risque pouvant conduire à la mise en place d'une insertion vélamenteuse ?

2. Objectifs

- Evaluer l'incidence de la survenue d'une insertion vélamenteuse du cordon ombilical dans les grossesses gémellaires par rapport aux grossesses uniques.
- Evaluer la différence de cette incidence entre placentas monochoriaux et bichoriaux.
- Analyser les conséquences majeures qui peuvent lui être associées.

Figure 1



Placenta monochorial avec insertion vélamenteuse (2) et paracentrale du cordon (1)

Note : Un colorant a été ajouté dans les artères et veines des cordons afin d'observer la présence d'anastomoses entre les circulations des 2 portions du placenta.

3. Matériels et méthodes

3.1. Collectif étudié

Groupe étude :

Tous les placentas de grossesses gémellaires avec insertion vélamenteuse du cordon reçus pour examen à l'institut universitaire de pathologie anatomique (IUPA) de Lausanne, entre janvier 2000 et septembre 2010.

Groupes contrôles :

a) Tous les placentas de grossesses gémellaires avec insertion du cordon autre que vélamenteuse reçus pour examen à l'IUPA de Lausanne, entre janvier 2000 et septembre 2010.

b) Tous les placentas issus de grossesses uniques reçus pour examen à l'IUPA de Lausanne durant l'année 2008.

Afin de faciliter la récolte des informations et de répondre à nos objectifs, il a été décidé de séparer et de classer les informations obtenues selon quatre catégories. La première s'intéresse à tout ce qui concerne le placenta lui-même, la seconde s'intéresse au devenir des nouveau-nés issus de ces grossesses, la troisième examine le déroulement de ces grossesses et la dernière recherche des facteurs de risque chez la mère.

1) Le Placenta

Les rapports anatomopathologiques de tous les placentas de grossesses gémellaires reçus pour examen à l'IUPA de Lausanne, entre janvier 2000 et septembre 2010, ont été étudiés rétrospectivement (car les placentas dans leur entier n'étaient plus disponibles).

Durant la récolte d'informations, les paramètres suivants ont été pris en compte^a:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| - Insertion du cordon ^b | - Lésions ischémiques ^c |
| - Chorionité | - Lésions vasculaires ^c |
| - Age gestationnel | - Lésions infectieuses ^d |
| - Poids du placenta | - Nombre d'artères ombilicales |

Notes :

a) D'autres paramètres ont également été recherchés mais devant l'inégalité des données obtenues, n'ont pas été pris en compte pour l'analyse. Il s'agissait de : -Taille du placenta, -Implantation du placenta, -Diamètre du cordon, -Faux/vrais nœuds dans le cordon, -Présence d'un cotylédon accessoire, -Anastomoses vasculaires, -Pathologie des membranes.

b) Concernant les insertions, une insertion était considérée comme vélamenteuse lorsqu'elle était décrite comme telle dans le rapport de pathologie. Si celui-ci indiquait une « insertion marginale à la limite vélamenteuse » ou encore une « insertion marginale-vélamenteuse », celle-ci était considérée comme marginale (ou non-vélamenteuse)

c) Concernant les lésions ischémiques et vasculaires, un score a été établi. Les items choisis ont été les suivants :

- pour les lésions ischémiques : 1) Calcifications, 2) Augmentation de la fibrine, 3) Maturation avancée, 4) Foyers de fibrose des villosités, 5) Foyers de villite ou d'intervillite.

- pour les lésions vasculaires : 1) Infarctus, 2) Stase vasculaire, 3) Hémorragie, 4) Thrombus, 5) Vasculopathie thrombotique fœtale.

Chaque item comptait pour un point (5 points max). Un placenta avec 1 point était considéré comme un placenta avec des lésions minimales. Un placenta avec 2 points ou plus était considéré comme un placenta avec des lésions significatives.

d) Concernant les lésions infectieuses, si au moins 1 des items était présent, le placenta était considéré comme un placenta avec un état infectieux. Les items choisis ont été les suivants : 1) Chorioamnionite, 2) Infiltration granulocytaire de la fibrine sous-choriale, 3) Vasculite, 4) Funiculite, 5) Déciduite.

2) Le devenir des nouveau-nés

Les lettres de sortie des jumeaux issus de grossesses gémellaires, hospitalisés dans le service de gynécologie/obstétrique ou de néonatalogie du centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), entre janvier 2000 et septembre 2010, ont été étudiées rétrospectivement.

Durant la récolte d'informations, les paramètres suivants ont été pris en compte^a:

- Sexe
- Présentation à l'accouchement
- Poids du jumeau
- Taille du jumeau
- Périmètre crânien du jumeau
- Nombre de jours d'hospitalisation^b
- Besoin de réanimation à la naissance^c
- Besoin en cPAP/ ventilation nécessaire
- Décès

Notes :

a) D'autres paramètres ont également été recherchés mais devant l'inégalité des données obtenues ou l'impossibilité d'en faire l'analyse, n'ont pas été pris en compte. Il s'agissait de : -Score d'Apgar, - pH du cordon, -Pathologies des fœtus.

b) Concernant le nombre de jours d'hospitalisation, celui-ci représente le temps que les enfants ont passé en néonatalogie jusqu'à leur transfert dans un service de soins continus (au CHUV ou dans un autre hôpital) ou à leur retour à domicile.

c) Concernant les besoins de réanimation à la naissance, si au moins 1 des items était présent, le nouveau-né était considéré comme ayant eu besoin de réanimation. Les items choisis ont été les suivants : 1) Ventilation au masque, 2) Massage cardiaque, 3) Intubation.

Critères d'exclusions : Il est à noter que les lettres de sortie des enfants issus de ces grossesses et dont le placenta a été analysé à l'IUPA, n'ont pas été retrouvées lorsque l'enfant n'était pas né ou n'avait pas été transféré au CHUV.

3) Le déroulement de la grossesse

Les lettres de sortie des femmes ayant eu une grossesse gémellaire, hospitalisées dans le service de gynécologie/obstétrique du CHUV, entre janvier 2000 et septembre 2010, ont été étudiées rétrospectivement.

Durant la récolte d'informations, les paramètres suivants ont été pris en compte^a:

- Mode d'accouchement
- Type d'anesthésie
- Rupture prématurée des membranes (RPM)
- Menace d'accouchement prématuré (MAP)

- Procréation assistée

Notes :

a) D'autres paramètres ont également été recherchés mais les données retrouvées dans les dossiers n'étant pas constantes, les résultats n'ont pas été fiables et n'ont pas été pris en compte pour l'analyse. Il s'agissait de : -Prééclampsie, -Liquide amniotique, -Syndrome transfuseur-transfusé, -Déclenchement de l'accouchement, -Hémorragie de la délivrance.

4) Les facteurs de risque maternels

Les lettres de sortie des femmes ayant eu une grossesse gémellaire, hospitalisées dans le service de gynécologie/obstétrique du CHUV, entre janvier 2000 et septembre 2010, ont été étudiées rétrospectivement.

Durant la récolte d'informations, les paramètres suivants ont été pris en compte^a:

- Age de la mère
- Parité
- Gestité
- Consommation de tabac^b
- Grossesses antérieures "particulières"^c

Notes :

a) D'autres paramètres ont également été recherchés mais devant le peu de résultats obtenus ou l'impossibilité d'en faire l'analyse (obtention de résultats disparates), ceux-ci n'ont pas été pris en compte. Il s'agissait de : -Groupe sanguin, -Prise de médicaments, -MST/Infection, -Antécédents personnels, -Antécédents gynécologiques.

b) Concernant la consommation de tabac, une mère étant considérée comme fumeuse dès qu'elle avait une consommation de > 5 cigarettes/jour.

c) Concernant les grossesses antérieures "particulières", nous avons recherché les items suivants : antécédents de fausses couches (FC), de grossesses extra-utérines (GEU) et d'interruption volontaire de grossesse (IVG). Si au moins 1 des items était présent, la mère était considérée comme ayant eu une grossesse antérieure "particulière".

Critères d'exclusions concernant 3 et 4 : Il est à noter que les lettres de sortie des femmes ayant eu une grossesse gémellaire et dont le placenta a été analysé à l'IUPA, n'ont pas été retrouvées lorsque la mère n'avait pas accouché au CHUV ou que son enfant n'y avait pas été transféré.

3.2. Statistiques

Lors de ce travail, l'analyse statistique a été effectuée à l'aide du test de Fisher. Un résultat avec une P-value < 0.05 a été considéré statistiquement significatif.

3.3. Considérations éthiques

Toutes les données des patients et le matériel de pathologie ont été choisis et traités en respect des règles en cours au Centre Hospitalier Universitaire Vaudois de Lausanne, Suisse.

4. Résultats

Durant les 10 années de la période d'étude, 722 placentas issus de grossesses gémellaires (donc avec 2 insertions du cordon) ont été reçus et analysés à l'IUPA. Au total, 136 insertions vélamenteuses ont été trouvées. Au moins une des insertions était décrite comme vélamenteuse sur 125 placentas, parmi lesquels, 11 placentas présentaient une insertion vélamenteuse des deux cordons. Parmi ces placentas avec insertion VEL, 68 étaient monochoriaux et 57 étaient bichoriaux. Une insertion VEL des deux cordons a été décrite dans 6 placentas monochoriaux et dans 5 placentas bichoriaux. Parmi les placentas avec une autre insertion, 124 étaient monochoriaux et 467 étaient bichoriaux (dans 6 cas, cet élément n'était pas décrit).

Durant l'année 2008, 747 placentas issus de grossesses uniques ont été reçus et analysés à l'IUPA. 16 cas d'insertion VEL ont été décrits. Ce qui représente 2,14% de toutes les insertions.

4.1. Le placenta gémellaire

L'âge gestationnel moyen d'un placenta avec une insertion VEL était de 32,44 semaines (15-39 semaines) (114 cas). Celui d'un placenta monochorial avec VEL était de 32,25 semaines (16-38 semaines) (61 cas), et celui d'un placenta bichorial avec VEL, de 32,66 semaines (15-39 semaines) (53 cas). La médiane a été calculée à 34 semaines.

L'âge gestationnel moyen d'un placenta sans insertion VEL était de 33,72 semaines (16-40 semaines) (561 cas). Celui d'un placenta monochorial était de 32,92 semaines (17-39 semaines) (115 cas), et celui d'un placenta bichorial, de 33,93 semaines (16-40 semaines) (446 cas). La médiane a été calculée à 35 semaines.

Le poids moyen d'un placenta avec insertion vélamenteuse était de 604,23 gr (123 cas). Celui d'un placenta monochorial avec VEL était de 595,82 gr (67 cas) et celui d'un placenta bichorial avec VEL, de 614,28 gr (56 cas).

Le poids moyen d'un placenta sans insertion vélamenteuse était 655,99 gr (579 cas). Celui d'un placenta monochorial sans VEL était de 607,52 gr (123 cas) et celui d'un placenta bichorial sans VEL, de 669,06 gr (456 cas).

Des lésions ischémiques ont été décrites dans les 2 portions du placenta dans 1253 cas. Dans 484 cas, les lésions ont été définies comme minimales et dans 769 cas, comme étant significatives (selon le score établi dans *Matériel et méthodes*).

Des lésions ischémiques ont été décrites dans la portion du placenta avec insertion VEL dans 90,44% des cas (123/136 cas). Dans 39 cas, les lésions ont été définies comme minimales et dans 84 cas, comme étant significatives.

Des lésions ischémiques ont été décrites dans la portion du placenta avec une insertion autre que VEL dans 85,54% des cas (1130/1321 cas). Dans 445 cas, les lésions ont été définies comme minimales et dans 685 cas, comme étant significatives.

Des lésions vasculaires ont été décrites dans les 2 portions du placenta dans 916 cas. Dans 640 cas, les lésions ont été définies comme minimales et dans 276 cas, comme étant significatives (selon le score établi dans *Matériel et méthodes*).

Des lésions vasculaires ont été décrites dans la portion du placenta avec insertion VEL dans 58,82% des cas (80/136 cas). Dans 58 cas, les lésions ont été définies comme minimales et dans 22 cas, comme étant significatives.

Des lésions vasculaires ont été décrites dans la portion du placenta avec une insertion autre que VEL dans 63,28% des cas (836/1321 cas). Dans 582 cas, les lésions ont été définies comme minimales et dans 254 cas, comme étant significatives.

Un état infectieux a été décrit dans les 2 portions du placenta dans 211 cas (selon le score établi dans *Matériel et méthodes*).

Un état infectieux a été décrit dans la portion du placenta avec insertion VEL dans 13,97% des cas (19/136 cas). 8,08% ont présenté une chorioamnionite.

Un état infectieux a été décrit dans la portion du placenta avec une insertion autre que VEL dans 14,53% des cas (192/1321 cas). 8,25% ont présenté une chorioamnionite.

Une artère ombilicale unique était présente dans un cordon vélamenteux dans 5,3% des cas (7/132 cas).

Une artère ombilicale unique était présente dans un cordon non vélamenteux dans 2% des cas (26/1295 cas).

Tableau 1

	<i>Insertion Vélamenteuse</i>	<i>Autres Insertions</i>	<i>P value</i>
Age gestationnel du placenta	32,44 semaines	33,72 semaines	< 0.0001 (+)
- placenta monochorial	32,24 semaines	32,92 semaines	= 0,0522 (-)
- placenta bichorial	32,66 semaines	33,93 semaines	< 0.0001 (+)
Médiane	34 semaines	35 semaines	< 0.0001 (+)
Poids du placenta	604,23 gr	655,99gr	< 0.0001 (+)
- placenta monochorial	595,82 gr	607,52 gr	= 0.0003 (+)
- placenta bichorial	614,28 gr	669,06 gr	< 0.0001 (+)
Lésions ischémiques	90,44 % *	85,54 % *	= 0.6944 (-)
- lésions minimales	28,67 % *	33,68 % *	= 0.4636 (-)
- lésions significatives	61,76 % *	51,85 % *	= 0.2330 (-)
Lésions vasculaires	58,82 % *	63,28 % *	= 0.6603 (-)
- lésions minimales	42,64 % *	44,05 % *	= 0.8704 (-)
- lésions significatives	16,17 % *	19,22 % *	= 0.5683 (-)
Etat infectieux	13,97 % *	14,53 % *	= 1.0000 (-)
Artère ombilicale unique	5,3 % **	2,0% **	= 0.0314 (+)

* des placentas, ** des cordons ombilicaux

(+) Statistically significant (-) Not statistically significant

4.2. Le devenir des nouveau-nés

Parmi toutes les naissances, 755 bébés se sont présentés en position céphalique (65,1%), 65 en position transverse (5,6%) et 339 en position podalique (29,3%).

617 bébés étaient des garçons et 620 étaient des filles. Parmi ceux-ci, 51 garçons et 59 filles avaient un cordon qui s'insérait de façon VEL.

Prématurité : 83,6% des enfants issus de ces grossesses gémellaires avec une insertion VEL étaient prématurés, c'est-à-dire, avaient un âge gestationnel inférieur à 37 semaines (102/122 cas). Ils étaient 83% à être prématurés en cas de placenta monochorial (54/65 cas) et 84,2% en cas de placenta bichorial (48/57 cas).

68,9% des enfants issus de ces grossesses gémellaires sans insertion VEL étaient prématurés (864/1254 cas). Ils étaient 76,28% à être prématurés en cas de placenta monochorial (222/291 cas) et 67,9% en cas de placenta bichorial (642/945 cas).

Le poids moyen de ces jumeaux à la naissance était de 2020,6 gr (1234 cas).

Celui des bébés avec une insertion VEL du cordon était de 1774,88 gr (108 cas) avec des valeurs comprises entre 120 gr et 3400 gr. Le poids moyen à la naissance était de 1720,96 gr (57 cas) en cas de placenta monochorial et de 1848,71 gr (52 cas) en cas de placenta bichorial. La médiane était de 1840 gr.

Le poids moyen des bébés avec une insertion autre que VEL était de 2044,17 gr (1126 cas) avec des valeurs comprises entre 60 gr et 4030 gr. Il était de 1924,09 gr (249 cas) en cas de placenta monochorial et de 2076,13 gr (874 cas) en cas de placenta bichorial. La médiane était de 2130 gr.

La taille moyenne de ces jumeaux à la naissance était de 43,37 cm (1178 cas).

Celle des bébés avec une insertion VEL du cordon était de 42,19 cm (101 cas) avec des valeurs comprises entre 23 cm et 50 cm. La taille moyenne à la naissance était de 41,91 cm (54 cas) en cas de placenta monochorial et de 42,51 cm (47 cas) en cas de placenta bichorial. La médiane était de 43 cm.

La taille moyenne des bébés avec une insertion autre que VEL était de 43,48 cm (1077 cas) avec des valeurs comprises entre 20 cm et 54 cm. Elle était de 43,06 cm (235 cas) en cas de placenta monochorial et de 43,59 cm (839 cas) en cas de placenta bichorial. La médiane était de 45 cm.

Le périmètre crânien moyen de ces jumeaux à la naissance était de 31,27 cm (1126 cas).

Celui des bébés avec une insertion VEL du cordon était de 30,38 cm (95 cas) avec des valeurs comprises entre 20,6 cm et 36 cm. Le périmètre crânien à la naissance était de 30,09 cm (51 cas) en cas de placenta monochorial et de 30,71 cm (44 cas) en cas de placenta bichorial. La médiane était de 31 cm.

Le périmètre crânien des bébés avec une insertion autre que VEL était de 31,35 cm (1031 cas) avec des valeurs comprises entre 20,5 cm et 41 cm. Il était de 31,01 cm (224 cas) en cas de placenta monochorial et de 31,44 cm (804 cas) en cas de placenta bichorial. La médiane était de 32 cm.

Hospitalisation : 58,1% des bébés avec une insertion vélamenteuse ont été hospitalisés dans le service de néonatalogie (68/117 cas) et 52,7% des bébés sans insertion vélamenteuse ont été hospitalisés dans le service de néonatalogie (593/1131 cas).

Le nombre de jours d'hospitalisation pour les bébés avec une insertion vélamenteuse du cordon était de 24,67 jours (68 cas) et de 19,69 jours (593 cas) pour les bébés avec une insertion autre que VEL.

Pour les bébés avec une insertion VEL du cordon, ce nombre de jours était de 28,1 jours (39 cas) en cas de placenta monochorial et de 20 jours (29 cas) en cas de placenta bichorial.

Pour les bébés sans insertion VEL du cordon, ce nombre de jours était de 21,58 jours (152 cas) en cas de placenta monochorial et de 19,04 jours (441 cas) en cas de placenta bichorial.

La mise sous cPAP après la naissance a été effectuée chez 35,41% des bébés (442/1248 cas).

38,46% des bébés avec une insertion vélamenteuse ont été mis sous CPAP (45/117 cas) et 35,1% des bébés sans insertion vélamenteuse ont été mis sous CPAP (397/1131 cas).

Une réanimation à la naissance a été nécessaire dans 18,88% (22/117 cas) lorsque le bébé avait un cordon qui s'insérait de façon VEL et dans 15,03% (170/1131 cas) lorsque le bébé avait un cordon qui ne s'insérait pas de façon VEL.

Un décès a été déploré dans 10,89% des cas (136/1248 cas), dont 71,3% étaient des décès anténataux (97/136 cas).

18,8% des bébés avec une insertion vélamenteuse sont décédés (22/117 cas), dont 77,3% étaient des décès anténataux (17/22 cas). Ils étaient 23,4% à être décédés en cas de placenta monochorial (15/64 cas) et 13,2% en cas de placenta bichorial (7/53 cas).

10,08% des bébés sans insertion vélamenteuse sont décédés (114/1131 cas), dont 70,2% étaient des décès anténataux (80/114 cas). Ils étaient 16,2% à être décédés en cas de placenta monochorial (39/236 cas) et 7,7% en cas de placenta bichorial (69/888 cas).

A noter que parmi ces 114 cas, 15 bébés dont le jumeau avait une insertion VEL sont décédés. Dans 12 cas, le bébé avec l'insertion VEL et son jumeau sont morts. Il est à noter que dans 2 grossesses avec une double insertion VEL, les jumeaux n'ont pas survécu.

Tableau 2

	<i>Insertion Vélamenteuse</i>	<i>Autres Insertions</i>	<i>P value</i>
Jumeaux prématurés	83,6%	68,9%	= 0,1756 (-)
Poids moyen	1774,88 gr	2044,17 gr	< 0,0001 (+)
- jumeau monochorial	1720,96 gr	1924,09 gr	< 0,0001 (+)
- jumeau bichorial	1848,71 gr	2076,13 gr	< 0,0001 (+)
Médiane	1840 gr	2130 gr	< 0,0001 (+)
Taille moyenne	42,19 cm	43,48 cm	< 0,0001 (+)
- jumeau monochorial	41,91 cm	43,06 cm	< 0,0001 (+)
- jumeau bichorial	42,51 cm	43,59 cm	< 0,0001 (+)
Médiane	43 cm	45 cm	< 0,0001 (+)
Périmètre crânien moyen	30,38 cm	31,35 cm	< 0,0001 (+)
- jumeau monochorial	30,09 cm	31,01 cm	< 0,0001 (+)
- jumeau bichorial	30,71 cm	31,44 cm	< 0,0001 (+)
Médiane	31 cm	32 cm	< 0,0001 (+)
Hospitalisation en néonatal.	58,1% *	52,7% *	= 0,5166 (-)
Jours d'hospitalisation	24,67 j.	19,69 j.	< 0,0001 (+)
- jumeau monochorial	28,1 j.	21,58 j.	< 0,0001 (+)
- jumeau bichorial	20 j.	19,04 j.	< 0,0001 (+)
Besoin en cPAP	38,46 % *	35,1 % *	= 0,5733 (-)
Réanimation à la naissance	18,88 % *	15,03 % *	= 0,3589 (-)
Décès	18,89 % *	10,08 % *	= 0,0161 (+)

* des bébés

(+) Statistically significant (-) Not statistically significant**Dans une même grossesse :**

- La différence de poids entre le jumeau avec l'insertion VEL du cordon et le jumeau avec une autre insertion était en moyenne de 229,96 gr en faveur du jumeau sans insertion VEL (90cas).

En cas de placenta monochorial, le jumeau avec l'insertion non vélamenteuse pesait en moyenne 261,19 gr de plus (46 cas) et, en cas de placenta bichorial, le jumeau avec l'insertion non vélamenteuse pesait en moyenne 197,32 gr de plus (44 cas).

- La différence de taille entre le jumeau avec l'insertion VEL du cordon et le jumeau avec une autre insertion était en moyenne de 0,91 cm en faveur du jumeau sans insertion VEL (82cas).

En cas de placenta monochorial, le jumeau avec l'insertion non vélamenteuse mesurait en moyenne 1 cm de plus (44 cas) et, en cas de placenta bichorial, le jumeau avec l'insertion non vélamenteuse mesurait en moyenne 0,775 cm de plus (40 cas).

- La différence de la taille du PC entre le jumeau avec l'insertion VEL du cordon et le jumeau avec une autre insertion était en moyenne de 0,68 cm en faveur du jumeau sans insertion VEL (74 cas).

En cas de placenta monochorial, le PC du jumeau avec l'insertion non vélamenteuse mesurait en moyenne 0,95 cm de plus (37 cas) et, en cas de placenta bichorial, le PC du jumeau avec l'insertion non vélamenteuse mesurait en moyenne 0,4 cm de plus (37 cas).

Tableau 3

			En faveur du jumeau avec l' :	
			Insertion VEL	Autre Insertion
Dans la même grossesse	Différence moyenne de poids*	229,96 gr	-	+
	- placenta monochorial	261,19 gr	-	+
	- placenta bichorial	197,32 gr	-	+
	Différence moyenne de taille*	0,91 cm	-	+
	- placenta monochorial	1 cm	-	+
	- placenta bichorial	0,775 cm	-	+
	Différence moyenne de PC*	0,68 cm	-	+
	- placenta monochorial	0,95 cm	-	+
	- placenta bichorial	0,4 cm	-	+

* des jumeaux

4.3. Le déroulement de la grossesse

Parmi toutes les naissances, 164 bébés sont nés par voie basse et 440 par césarienne. Parmi celles-ci, 26 bébés avec une insertion VEL du cordon sont nés par voie basse et 70 par césarienne.

L'anesthésie a été générale dans 43 cas, par péridurale dans 216 cas, locale dans 11 cas et par rachianesthésie dans 283 cas.

Une menace d'accouchement prématuré (MAP) a été mise en évidence dans 27,8% des grossesses (169/608 cas). Une MAP s'est produite dans 23% des grossesses avec une insertion VEL du cordon (23/100 cas) et dans 28,74% des grossesses sans insertion VEL du cordon (146/508 cas)

Une rupture prématurée des membranes (RPM) a été mise en évidence dans 28,95% des grossesses (176/608 cas). Une RPM a eu lieu dans 29% des grossesses avec une insertion VEL du cordon (29/100 cas), et dans 28,94% des grossesses sans insertion VEL du cordon (147/508 cas).

Une procréation assistée a été accomplie dans 25,53% des grossesses (154/608 cas). Une procréation assistée a engendré 23% des grossesses avec une insertion VEL du cordon (23/100 cas), et 25,78% des grossesses sans insertion VEL du cordon (147/508 cas).

Tableau 4

	<i>Insertion Vélamenteuse</i>	<i>Autres Insertions</i>	<i>P value</i>
MAP	23 % *	28,74 % *	= 0.4062 (-)
RPM	29 % *	28,94 % *	= 1.0000 (-)
Procréation assistée	23 % *	25,78 % *	= 0.7139 (-)

* des grossesses

(+) Statistically significant (-) Not statistically significant

4.4. Les facteurs de risque maternels

L'âge maternel moyen était de 31,64 ans (721 cas).

Lorsqu'il y avait une insertion *VEL* du cordon, l'âge maternel moyen était de 31,15 ans (123 cas) et lorsque l'insertion n'était *pas VEL*, il était de 31,75 ans (598 cas).

La gestité des mères était en moyenne de 2,09 gestes (651 cas).

Lorsqu'il y avait une insertion *VEL* du cordon, la gestité des mères était en moyenne de 1,89 gestes (109 cas) et lorsque l'insertion n'était *pas VEL*, elle était de 2,13 gestes (542 cas).

La parité des mères était en moyenne de 0,66 part (668 cas).

Lorsqu'il y avait une insertion *VEL* du cordon, la parité des mères était en moyenne de 0,46 part (106 cas) et lorsque l'insertion n'était *pas VEL*, elle était de 0,7 part (562 cas).

Un tabagisme actif a été noté chez 69 mères. 13 mères tabagiques ont donné naissance à un enfant *avec* une insertion *VEL* du cordon (100 cas), les 56 autres, à un enfant *sans* insertion *VEL* du cordon (509 cas).

Parmi les grossesses antérieures "particulières", nous notons que 210 mères avaient des antécédents de FC, d'IVG ou de GEU. 31 mères avec des antécédents de telles grossesses ont donné naissance à un bébé *avec* une insertion *VEL* du cordon (100 cas) et 179 mères avec ces antécédents ont donné naissance à un bébé *sans* insertion *VEL* du cordon (509 cas).

Tableau 5

	<i>Insertion Vélamenteuse</i>	<i>Autres Insertions</i>	<i>P value</i>
Age maternel moyen	31,15 ans	31,75 ans	< 0.0001 (+)
Gestité	1,89 gestes	2,13 gestes	= 0.1353 (-)
Parité	0,46 part	0.7 part	= 1.0000 (-)
Tabac actif	13 % *	11 % *	= 0.6102 (-)
Antécédents de FC/IVG/GEU	31 % *	35 % *	= 0.6625 (-)

* des mères

(+) Statistically significant (-) Not statistically significant

5. Discussion

Pour le fœtus, toute altération primitive ou secondaire de la fonction placentaire peut contribuer à l'apparition de problèmes de développement au cours de la grossesse ou en peripartum. Ces altérations peuvent être regroupées en 5 catégories, les malformations placentaires et d'implantation, les anomalies vasculaires, les atteintes infectieuses, les maladies systémiques et les maladies trophoblastiques^[1]. Les grossesses gémellaires sont considérées comme des grossesses à risque du fait de l'important quota de prématurité qu'elles amènent. Elles peuvent de plus s'accompagner d'autres anomalies. Parmi celles-ci, l'insertion vélamenteuse du cordon.

Dans ce travail, nous avons pu étudier les grossesses gémellaires avec et sans insertion vélamenteuse du cordon et comparer les implications de cette anomalie vasculaire sur le devenir de la grossesse. Parmi les grossesses gémellaires analysées, 70% ont donné lieu à des prématurés, c'est-à-dire avec un âge gestationnel inférieur à 37 semaines de gestation (SG). Le placenta était porteur de lésions ischémiques dans 86% des cas, dont 61% des lésions ont été définies comme significatives. Il présentait des lésions vasculaires dans 63% des cas, dont 30% des lésions ont été définies comme significatives, et des lésions infectieuses dans 14,5% des cas.

Les enfants issus de ces grossesses avaient, en moyenne, un poids, une taille et un PC inférieurs au percentile 50 et 53% des bébés ont nécessité une hospitalisation dans un service de néonatalogie avec une durée moyenne d'hospitalisation de 20 jours. La mortalité anténatale et périnatale a été de presque 11%.

Nous observons également que les jumeaux bichoriaux sont plus fréquents que les jumeaux monochoriaux, avec des proportions de 73% et 27% respectivement, ce qui est similaire à ce que l'on retrouve dans la littérature^[16]. Selon la littérature, l'incidence des jumeaux monochoriaux est relativement stable^[17-18] alors que celle des jumeaux bichoriaux est nettement plus variable^[17-18]. Les facteurs principaux qui influencent l'incidence des grossesses gémellaires bichoriales sont l'utilisation de technique de procréation assistée^[18-21] (au moins 95% des jumeaux conçus avec de telle technique seront bichoriaux^[16,22]) et l'âge maternel avancé^[18,21,23]. Selon nos résultats, 25% des grossesses ont bénéficié d'une procréation assistée et l'âge maternel moyen était de 31 ans et 8 mois.

Il est à noter qu'en moyenne les jumeaux monochoriaux ont tendance à naître plus prématurément que les jumeaux bichoriaux et que leurs poids, tailles et PC sont inférieurs à ceux des jumeaux bichoriaux.

5.1. Le placenta gémellaire

L'examen systématique de tous les placentas n'est pas effectué en routine. Mais il existe un nombre important d'indications à l'examen histopathologique du placenta^[1,3] et parmi celles-ci, les grossesses gémellaires, qui sont une indication reconnue à un tel examen. Ce qui implique qu'en théorie, la majorité des placentas de grossesses gémellaires a dû être envoyée à l'IUPA pour analyse et cela quelque soit le déroulement de la grossesse.

Nous avons déjà mentionné que, selon la littérature, les insertions vélamenteuses sont retrouvées dans environ 1% des cas lors de grossesses uniques. Nous avons, à titre de

comparaison, recherché l'incidence de cette insertion lors de grossesses uniques pour l'année 2008 (données personnelles non publiées) et avons trouvé que celle-ci a été décrite dans un peu plus de 2% de toutes les insertions. Nous mettons cependant une certaine réserve à ce résultat car, comme expliqué précédemment, les placentas ne sont examinés qu'en présence d'indications précises. La plupart des grossesses se déroulant normalement, ne nécessitent pas d'examen anatomopathologique du placenta et finalement, seuls les placentas des grossesses uniques à risque ou compliquées bénéficient d'un examen. Il faut savoir que l'insertion vélamenteuse du cordon est une indication à cet examen (certes discutée encore actuellement). Ce qui implique que le nombre de placenta avec une insertion vélamenteuse aura tendance à être surreprésenté par rapport aux placentas « normaux » qui sont sous-représentés, car non analysés. Néanmoins, nous retrouvons des résultats similaires dans certaines publications^[24].

L'insertion vélamenteuse du cordon, rare lors de grossesses uniques, est un élément fréquent et important lors de grossesses gémellaires et représente, selon nos résultats, plus de 9% de toutes les insertions. Elle est rencontrée dans plus de 17% des grossesses gémellaires (7,9% de grossesses bichoriales et 9,4% de grossesses monochoriales). C'est-à-dire que dans un peu plus d'une grossesse gémellaire sur six, un des deux jumeaux présentait une insertion vélamenteuse du cordon, ce que confirment d'anciennes observations^[25-27]. Elle est même retrouvée dans 35% des cas lorsque le placenta était monochorial alors qu'elle est retrouvée dans 10% des cas lorsque le placenta était bichorial. Dans 1,5% de toutes les grossesses gémellaires, les deux jumeaux avaient une insertion vélamenteuse du cordon.

Nous avons observé une différence significative concernant le poids du placenta entre grossesses gémellaires avec VEL et celle sans VEL (Tableau 1). Cependant, il est important de relativiser cette différence de l'ordre de 8% car les grossesses gémellaires avec insertion vélamenteuse sont connues pour avoir un âge gestationnel à la naissance inférieur d'une semaine par rapport aux grossesses gémellaires avec une insertion autre que vélamenteuse (Tableau 1).

Par contre, étant donné qu'en présence d'une insertion vélamenteuse, les vaisseaux doivent longer les membranes et ne sont, de ce fait, pas protégés par le placenta ou la gelée de Wharton et donc plus vulnérables, nous nous attendions à une fréquence plus élevée de lésions vasculaires et/ou ischémiques sur le placenta. Cependant, nos résultats montrent qu'il n'y a pas de différences significatives concernant une fréquence augmentée de lésions vasculaires, ischémiques ou infectieuses du placenta, qu'elles soient minimales ou significatives, lors d'insertion vélamenteuse par rapport aux autres insertions (Tableau 1). L'insertion vélamenteuse ne semble pas avoir d'influence significative sur la survenue de telles lésions, qui semblent être des complications habituelles des grossesses gémellaires.

Il est à noter qu'une artère ombilicale unique, qui est associée à certaines malformations fœtales et en est parfois le signe d'appel^[28-29], a été retrouvée dans 5% des cordons vélamenteux, alors qu'elle n'a été retrouvée que dans 2% des cordons non vélamenteux (Tableau 1). Selon la littérature, il avait été observé que les cordons vélamenteux contenaient une artère unique dans 12,5% des cas^[5] et que, de ce fait, l'observation d'un cordon avec deux vaisseaux devrait accroître la suspicion d'une insertion vélamenteuse.

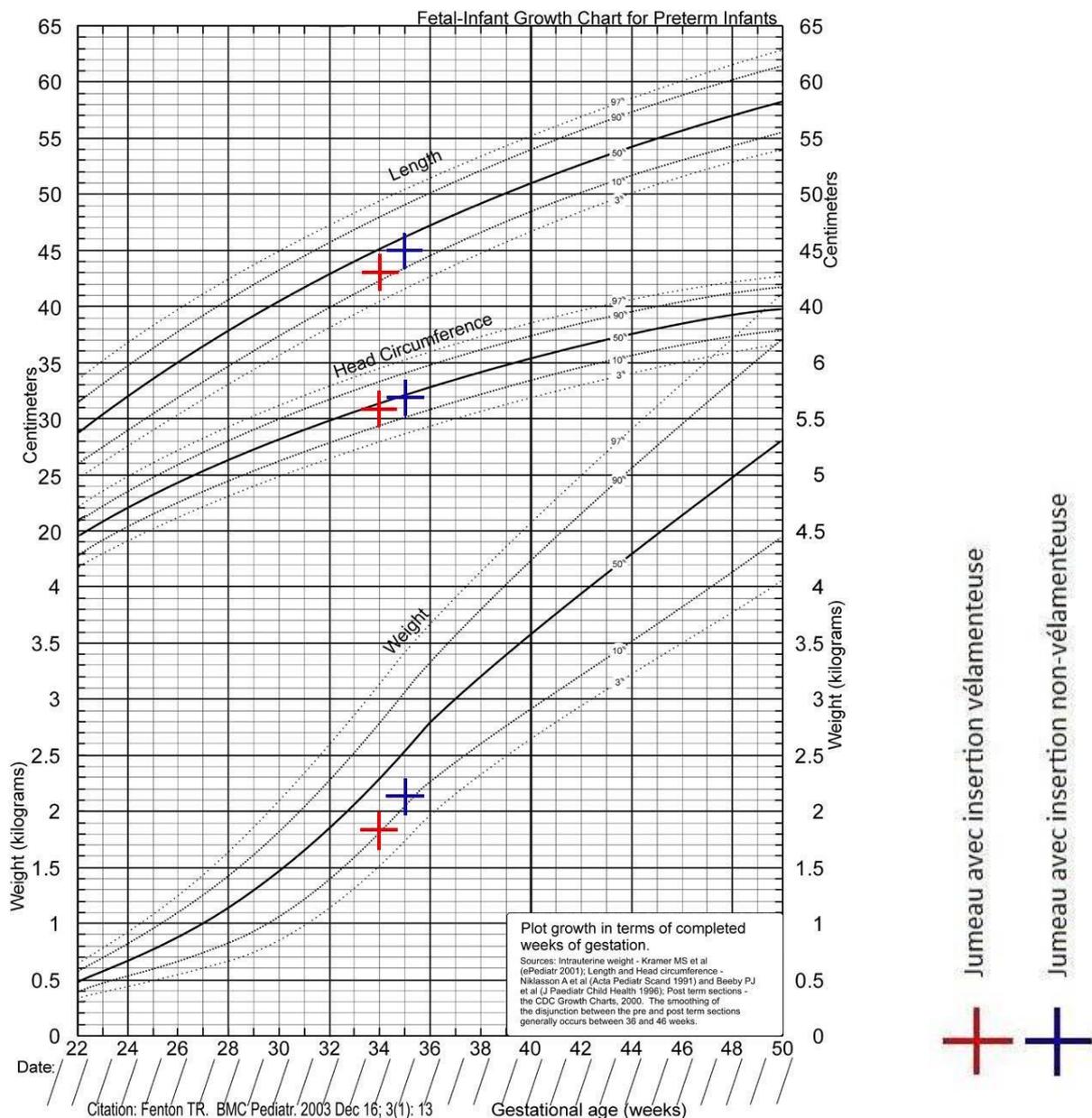
Cependant, cette étude concernait l'insertion vélamenteuse lors de grossesse unique et, au vu de nos résultats, nous ne pouvons les superposer à cette étude.

5.2. Le devenir des nouveau-nés

La source principale de la mortalité et morbidité périnatales lors de grossesses gémellaires est la naissance prématurée. Or nous observons que selon nos résultats, le groupe contrôle montre un âge gestationnel à 35 SG (donc déjà considéré comme une prématurité) et que le groupe d'étude est à 34 SG (Tableau 1). Ce résultat est peut-être le plus important de cette étude, comme nous le verrons par la suite.

Nous avons également remarqué que les jumeaux avec une insertion VEL avaient à la naissance un poids, une taille et un périmètre crânien inférieurs à ceux des jumeaux sans insertion VEL (Tableau 2). Cependant, si nous reportons ces valeurs sur les courbes de

Figure 2 (selon données issues des tableaux 1 et 2)



croissance intra-utérine en fonction de l'âge gestationnel, nous observons que tant le poids, la taille que le périmètre crânien suivent les mêmes courbes (Figure 2). Il semblerait que ces différences soient expliquées par le fait que les grossesses avec une insertion VEL ont un âge gestationnel inférieur d'une semaine par rapport aux grossesses sans VEL.

Sur la Figure 2, nous pouvons également observer que le poids (proche du percentile 10) des enfants issus de grossesses gémellaires est plus touché que la taille (entre les percentiles 10 et 50), qui est elle-même plus touchée que le PC (proche du percentile 50). Mais tous ces paramètres restent inférieurs au percentile 50.

Les jumeaux déjà prétermés par rapport aux naissances uniques, le sont encore davantage lorsqu'il y a une insertion vélamenteuse du cordon.

Mais si nous nous intéressons aux grossesses monochoriales, nous remarquons que la différence concernant l'âge gestationnel entre grossesse avec insertion VEL et celle sans insertion VEL n'est pas très élevée et non significative, alors que cette différence pour les grossesses bichoriales est significative et plus importante (Tableau 1). Par contre, la différence concernant le poids, la taille et le PC est significative quelque soit la chorialité des placentas (Tableau 2). Si, concernant les grossesses bichoriales, les différences de poids, taille et PC peuvent être expliquées par la différence d'âge gestationnel, il semble que cette hypothèse ne soit pas suffisante pour expliquer la différence de poids, taille et PC entre grossesse monochoriale avec VEL et grossesse monochoriale sans VEL. S'il n'y a pas de différence significative d'âge gestationnel entre les placentas monochoriaux avec et sans insertion vélamenteuse, mais que cette différence est présente en ce qui concerne le poids, la taille, et le périmètre crânien, nous pouvons suggérer que dans cette situation l'insertion vélamenteuse est seule à avoir influencé ces valeurs.

De plus, nous avons observé qu'au sein d'une même grossesse avec une insertion VEL, le jumeau avec cette insertion avait, en moyenne, un poids, une taille et un PC inférieurs à ceux de son jumeau (Tableau 3). Dans ces cas, on se rend compte que cette différence est imputable à l'insertion vélamenteuse du cordon et non plus à la différence d'âge gestationnel puisqu'il est identique.

Nous remarquons que ces écarts étaient plus marqués dans les grossesses monochoriales par rapport aux bichoriales (Tableau 3). Ceci est d'autant plus important car, comme noté ci-dessus, les jumeaux issus de grossesses monochoriales ont un âge gestationnel, un poids, une taille et un PC inférieurs à ceux des jumeaux issus de grossesses bichoriales. Donc ils seraient encore plus prétermés en cas d'insertion vélamenteuse alors que ce sont déjà les plus touchés.

Il faut rappeler que les placentas monochoriaux partagent le même gâteau placentaire et la même circulation foeto-placentaire. Les jumeaux issus de ces grossesses sont à risque de développer des complications spécifiques incluant le syndrome transfuseur-transfusé (STT). Ce qui augmente les risques de morbidité et de mortalité comparés aux jumeaux issus de grossesses bichoriales^[12].

Selon la littérature, un STT est fréquemment associé à une insertion VEL (20-30% des cas)^[24]. Dans notre étude, bien que nous ayons observé que l'insertion VEL était plus fréquente lors

de grossesses monochoriales (35%), nous n'avons pas pu mettre en évidence de relation significative entre insertion VEL et STT.

Nous avons observé que 58% des enfants avec une insertion VEL ont dû être hospitalisés dans le service de néonatalogie, donc avec des soins et surveillances intensives, ce qui est très important mais pas très différent des 52% des enfants sans insertion VEL (Tableau 2). Cependant, nous remarquons que le temps d'hospitalisation a été plus long (près de 5 jours de plus) pour les enfants avec une insertion VEL que pour les enfants sans insertion VEL (Tableau 2). Ceci peut s'expliquer par l'âge de gestation inférieur d'une semaine qui est secondaire à la présence de cette insertion VEL. Néanmoins, ce résultat doit être interprété avec réserve, étant donné que dans le collectif, certains enfants étaient réintégrés dans des hôpitaux périphériques alors que d'autres restaient au CHUV pour un même état donné. Cette durée d'hospitalisation plus importante a aussi un coût non négligeable, tout d'abord financier, mais aussi affectif, car pendant cette hospitalisation, l'enfant est la plupart du temps éloigné de ces parents. Alors que la relation se construit à travers l'intimité, la proximité sensorielle et les soins, elle ne peut se faire que difficilement dans ces conditions. Sans oublier que souvent les parents se sentent coupables, passifs et impuissants de ce qui arrive à leur enfant et ne parviennent pas à s'investir entièrement dans cette nouvelle relation. Ce qui n'est pas négligeable dans le développement futur de l'enfant.

Étant donné que les enfants avec insertion VEL naissent en moyenne plus tôt et qu'ils nécessitent un séjour hospitalier plus long, nous pensions qu'ils auraient requis davantage de manœuvres de réanimation à la naissance ou de mise sous cPAP, vu la plus grande immaturité de leurs poumons, que les enfants sans insertion VEL. Mais concernant ces deux points, aucune différence significative n'a pu être observée entre les deux groupes étudiés (Tableau 2).

La mortalité était plus importante en présence d'insertion VEL (19%) qu'en présence d'une insertion non vélamenteuse (10%). La plupart des décès avaient lieu avant la naissance, et cela dans les 2 groupes étudiés. L'insertion VEL peut donc être considérée comme un facteur de risque de décès périnatal (Tableau 2).

5.3. Le déroulement de la grossesse

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, l'insertion vélamenteuse semble associée à une diminution de l'âge gestationnel des grossesses gémellaires, ainsi qu'à une augmentation de la mortalité des jumeaux issus de celles-ci. Nous avons alors recherché si certains éléments pouvant perturber le déroulement de la grossesse comme une RPM ou une MAP, étaient en augmentation en présence d'une insertion vélamenteuse du cordon. Néanmoins, nos résultats n'ont pas montré de différence significative concernant une fréquence augmentée de RPM ou de MAP entre le groupe contrôle et le groupe d'étude (Tableau 4).

Comme expliqué plus haut, une part de l'augmentation des grossesses gémellaires est due à l'augmentation de l'utilisation de techniques de procréation assistée. Nous nous sommes donc demandé si de telles techniques ne pouvaient pas engendrer des grossesses gémellaires avec une incidence augmentée d'insertion vélamenteuse. Au vu de nos résultats, nous n'observons pas de différence significative entre le groupe d'étude et le groupe

contrôle (Tableau 4). Dans les deux groupes, environ un quart des grossesses sont le fruit d'un traitement contre la stérilité, ce qui représente une part importante des grossesses gémellaires. Donc ces traitements engendrent des grossesses avec insertion vélamenteuse mais dans des proportions similaires à celles engendrées naturellement.

5.4. Les facteurs de risque maternels

Les facteurs pouvant favoriser une insertion vélamenteuse peuvent théoriquement être liés au placenta lui-même, au fœtus ou à la mère. Etant donné que les facteurs maternels sont ceux que nous pouvons le plus influencer, nous avons recherché si de tels facteurs existaient.

Nous nous sommes d'abord intéressés à l'âge maternel, au moment de la grossesse, qui peut augmenter le risque de développer certaines pathologies, la trisomie 21 en est l'exemple le plus connu^[30]. De plus, l'âge maternel serait associé à une augmentation de la prévalence des grossesses gémellaires^[18,21,23].

Nos résultats montrent que les grossesses gémellaires avec une insertion VEL aurait tendance à se « produire » chez des femmes en moyenne plus jeunes de 7 mois par rapport à des grossesses gémellaires sans insertion VEL (Tableau 5). Donc un âge avancé ne semble pas être un facteur favorisant une telle insertion par rapport au groupe contrôle.

Nous avons également recherché des facteurs comme le tabagisme qui peut favoriser une perte de poids des fœtus, une naissance prématurée ou encore des abortus spontanés. Nous avons retrouvé une consommation de tabac similaire entre les mères ayant eu une grossesse gémellaire avec insertion VEL et celles sans insertion VEL (Tableau 5). Le tabac ne semble donc pas avoir d'influence sur la survenue de cette insertion particulière.

Nous voulions également rechercher d'autres éléments tels que la consommation, durant la grossesse, d'alcool ou d'autres drogues chez ces mères, qui peuvent aussi avoir des conséquences sur le développement de l'enfant et de la grossesse. Mais les données retrouvées dans les dossiers n'étaient pas constantes et souvent incomplètes, nous n'avons pas pu obtenir de résultats valables pour ces éléments.

Finalement, nous avons recherché des antécédents de grossesses particulières ou pour le moins traumatiques tels que les fausses couches, les interruptions volontaires de grossesse ou encore les grossesses extra-utérines afin d'observer s'il existait un lien entre ce type de grossesse et la survenue, dans une grossesse ultérieure, d'une insertion VEL. Nous n'avons pas observé un tel lien (Tableau 5).

Au final et au vu de nos résultats, nous n'avons pas réussi à mettre en évidence des facteurs maternels pouvant favoriser une insertion vélamenteuse. Si beaucoup d'éléments ont été recherchés, la plupart n'ont pas pu être analysés devant l'obtention de résultats aléatoires et disparates au gré de la bonne tenue des dossiers maternels.

Mais ceci n'étant qu'une recherche non exhaustive des facteurs maternels, nous ne pouvons bien évidemment pas exclure qu'il n'en existe pas ou surtout qu'il n'existe pas une certaine combinaison ou constellation pouvant favoriser une insertion vélamenteuse du cordon.

En fin de compte, il semble que le facteur le plus évident favorisant une insertion vélamenteuse soit le fait de la gémellarité et en particulier de la monochorialité.

5.5. Résumé des points à relever

Notre étude a démontré :

- une incidence plus importante de l'insertion vélamenteuse lors de grossesses gémellaires et en particulier lors de grossesses monochoriales.
- une influence significative de l'insertion vélamenteuse sur :
 - L'âge gestationnel
 - Le poids du placenta
 - La croissance fœtale (poids > taille > PC)
 - La durée d'hospitalisation
 - La mortalité
- un seul facteur de risque : la monochorialité.

6. Conclusion

En Suisse, le taux de natalité a diminué progressivement depuis 1970 pour repartir légèrement à la hausse depuis le début de la décennie^[18]. Dans le même temps, le nombre de grossesses gémellaires a, quant à lui, pratiquement doublé dans notre pays^[18].

Ceci est en lien avec « d'importants changements biologiques et sociaux de la fécondité de la femme »^[18]. Depuis les années septantes, le recours à des techniques de procréation assistée est en constante augmentation ainsi que l'âge maternel moyen à la maternité qui était de 31,2 ans en 2009^[31], alors qu'il était de 27,7 ans en 1971^[31].

Même si les grossesses gémellaires ne constituent qu'une petite part de toutes les grossesses (en 2008, 1,6% de toutes les grossesses étaient gémellaires en Suisse^[18]), leur nombre devrait continuer d'augmenter dans les années à venir, en relation avec l'augmentation de l'âge des mères.

Avec l'augmentation du nombre de grossesses gémellaires, nous nous attendons à observer une incidence augmentée d'insertion vélamenteuse du cordon. Or nous avons observé que cette insertion est associée à un âge gestationnel inférieur aux autres insertions du cordon. La naissance prématurée semble être la complication la plus sérieuse de ces grossesses avec insertion vélamenteuse, jouant un rôle dans l'augmentation de la mortalité et de la morbidité observée chez les enfants issus de ces grossesses.

Dans de petites séries, l'insertion vélamenteuse a été associée à des restrictions de croissance, une prématurité, des anomalies congénitales ainsi qu'à une mortalité fœtale augmentée^[5-10]. Cependant, d'autres séries n'ont pas trouvé d'association avec une issue défavorable, suggérant que le risque attribuable à l'insertion vélamenteuse seule pour une issue défavorable est faible^[32].

Selon notre étude, cette insertion semble associer, en plus d'une prématurité plus sévère, de fréquentes discordances de croissance entre les jumeaux, en particulier lors de grossesse monochoriale, et une mortalité plus élevée.

Le diagnostic d'une insertion vélamenteuse se base sur l'examen du placenta et de ses annexes (cordon, membranes) et ne peut être que suspecté sur la base d'éléments caractéristiques retrouvés à l'examen ultrasonographique^[6,33] en cours de grossesse. Il est donc difficile de l'identifier avant la naissance et ainsi de prévoir ses conséquences. Même si, à l'heure actuelle, il n'existe pas de données issues de grandes études sur lesquelles se baser pour établir des recommandations de la gestion de ces cas, en étant conscient des complications éventuelles que peut engendrer une insertion vélamenteuse, nous serions plus à même d'y faire face.

7. Bibliographie

- [1] - Osterheld M., Meagher-Villemure K., La foetopathologie: son rôle. Le placenta : une interface. *Médecine&Hygiène* 2367, 2001 ; p. 2171-2175.
- [2] Langston C., Kaplan C., Macpherson T., et al. Practice guideline for examination of the placenta developed by the placental pathology practice guideline task force of the College of American Pathologists. *Arch Pathol Lab Med*, 1997 ; 121 : 449-76.
- [3] - Parant O., Aziza J., Quand faut-il demander un examen anatomopathologique du placenta ? *Réalités en gynécologie-obstétrique* 141, 2009, pp. 38-41.
- [4] - Sepulveda W., Rojas I., Robert J., et al. Prenatal detection of velamentous insertion of the umbilical cord : a prospective color Doppler ultrasound study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003 ; 21 :564.
- [5] - Kouyoumdjian A., Velamentous insertion of the umbilical cord. *Obstet Gynecol* 1980 ; 56 :737.
- [6] - Eddleman K., Lockwood C., Berkowitz G., et al. Clinical significance and sonographic diagnosis of velamentous umbilical cord insertion. *Am J Perinatol* 1992 ; 9 :123.
- [7] - Benirschke K., Kaufmann P., *Pathology of the Human Placenta*. New York, NY : Springer-Verlag, 2000; 353.
- [8] - Robinson L., Jones K., Benirschke K., The nature of structural defects associated with velamentous and marginal insertion of the umbilical cord. *Am J Obstet Gynecol* 1983 ; 146 :191.
- [9] - Bjørø K. Jr., Vascular anomalies of the umbilical cord : I. Obstetric implications. *Early Hum Dev* 1983 ; 8 :119.
- [10] - Heinonen S., Rynänen M., Kirkinen P., Saarikoski S., Perinatal diagnostic evaluation of velamentous umbilical cord insertion: clinical, Doppler, and ultrasound findings. *Obstet Gynecol* 1996 ; 87 :112.
- [11] - Roberts W., Morrison J., Hamer C., Wisner W., The incidence of preterm labor and specific risk factors. *Obstet Gynecol* 1990 ; 76 :855
- [12] - Hack K., Derks J., Elias S., et al. Increased perinatal mortality and morbidity in monochorionic versus dichorionic twin pregnancies: clinical implications of a large Dutch cohort study. *BJOG* 2008 ; 115 :58.
- [13] - Luke B., The changing pattern of multiple birth in the United States : maternal and infant characteristics, 1973 and 1990. *Obstet Gynecol* 1994; 84:101.
- [14] - Russell R., Petrini J., Damus K., et al. The changing epidemiology of multiple births in the United States. *Obstet Gynecol* 2003 ; 101 :129.
- [15] - <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/02/03/key/02.html>
- [16] - Cameron A., Edwards J., Derom R., et al. The value of twin surveys in the study of malformations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1983 ; 14 :347.
- [17] - <http://www.embryology.ch/francais/fplacenta/gemell01.html>
- [18] - Office fédéral de la statistique. Newsletter N°3, Informations démographiques. Thème traité: la fécondité, Septembre 2009. Disponible sur : http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/dienstleistungen/publikationen_statistik/publikationskatalog.html?publicationID=3714. (Accès le 15.08.11)
- [19] - Schieve L., Devine O., Boyle C., et al. Estimation of the contribution of non-assisted reproductive technology ovulation stimulation fertility treatments to US singleton and multiple births. *Am J Epidemiol* 2009 ; 170 :1396.

- [20] - Mathews T., Miniño A., Osterman M., et al. Annual summary of vital statistics : 2008. Pediatrics 2011 ; 127 :146.
- [21] - Pison G., et al. La fréquence des accouchements gémellaires en France. La triple influence de la biologie, de la médecine et des comportements familiaux. Population 2004/6, Volume 59, p. 877-907.
- [22] - Moayeri S., Behr B., Lathi R., et al. Risk of monozygotic twinning with blastocyst transfer decreases over time: an 8-year experience. Fertil Steril 2007 ; 87 :1028.
- [23] - Bulmer M., The Biology of Twinning in Man. Oxford, UK. Clarendon Press, 1970.
- [24] - Hack P., Nikkels C., Koopman-Esseboom J., et al. Placental Characteristics of Monochorionic Diamniotic Twin Pregnancies in Relation to Perinatal Outcome. Placenta, Volume 29, 2008, Pages 976-981.
- [25] - Machin G., Velamentous cord insertion in monochorionic twin gestation. An added risk factor. J Reprod Med 1997 ; 42 :785-9.
- [26] - Hanley M., Ananth C., Shen-Schwarz S., Placental cord insertion and birth weight discordancy in twin gestations. Obstet Gynecol 2002; 99: 477-82.
- [27] - Lopriore E., Sueters M., Middeldorp J., et al. Velamentous cord insertion and unequal placental territories in monochorionic twins with and without twin-to-twin-transfusion syndrome. AM J Obstet Gynecol 2007; 196:159.e1.
- [28] - Nydberg D., Mahony B., Single umbilical artery. Prenatal detection of concurrent anomalies. J Ultrasound Med 1991;10(5): 247-53
- [29] - Zienert A., Bollmann R., Single umbilical artery : consequences of prenatal diagnosis. Zentralbl Gynakol 1992; 114: 131-5.
- [30] - Snijders R., Sundberg K., Holzgreve W., Maternal age- and gestation-specific risk for trisomy 21. Ultrasound Obstet Gynecol 1999;13:167–170.
- [31] - <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/06/blank/data/01.html>
- [32] - Uyanwah-Akpom P., Fox H., The clinical significance of marginal and velamentous insertion of the cord. Br J Obstet Gynaecol 1977 ; 84 :941.
- [33] - Nomiya M., Toyota Y., Kawano H., Antenatal diagnosis of velamentous umbilical cord insertion and vasa previa with color Doppler imaging. Ultrasound Obstet Gynecol 1998 ; 12 :426.

Illustrations :

- Figure 1 : La photographie de placenta présentée dans ce travail est issue de la base de données de l'IUPA de Lausanne.

- Figure 2 : Les courbes de croissance intra-utérine présentées dans ce travail sont issues de: <http://www.adoptmed.org/storage/FetalInfant%20Premie%20Growth%20Chart.jpg>

8. Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier l'IUPA pour leur avoir mis à disposition le matériel de pathologie nécessaire à la réalisation de ce projet, ainsi que le Dr. Matthias Roth pour sa participation en sa qualité d'expert.