

Faculté de Médecine de Nantes

Diplôme d'Etat de sage-femme

Promotion 2009-2014

OLIGOAMNIOS et RYTHME

CARDIAQUE FŒTAL :

Travail, Issues obstétricales et Devenir
néonatal



Mémoire présenté et soutenu par **COUANON Perrine**

Née le 20 Novembre 1990

Directeur de mémoire : Docteur **ESBELIN Julie**

Je remercie ;

Le Docteur Julie ESBELIN, de m'avoir guidée tout au long de ce mémoire en m'apportant conseil et soutien,

Mme Valérie PHILIPPE, sage-femme référente, pour l'intérêt porté à ce travail, ses relectures et corrections, ainsi que pour ses encouragements,

Le Docteur Bernard BRANGER pour son aide à l'élaboration et à la réalisation des statistiques, ainsi que pour sa patience et sa grande disponibilité.

Je remercie également mes camarades de promotion, les professionnels rencontrés au cours de mes différents stages, notamment Mme Bénédicte CHAVIN-COLLIN, sage-femme libérale pour son optimisme et sa gentillesse.

Une pensée particulière envers ma famille et mes amis de Vendée, pour le soutien et l'écoute dont ils ont su faire preuve, tout particulièrement pendant cette dernière année.

GLOSSAIRE

- **ILA/ QLA/ LA** : index / quantité de liquide amniotique
- **GC** : grande citerne
- **SA** : semaine d'aménorrhée
- **RCIU** : retard de croissance intra-utérin
- **AERCF/ ERCF / RCF** : anomalie / enregistrement / du rythme cardiaque fœtal
- **CNGOF** : collège national des gynécologues et obstétriciens français
- **HAS** : haute autorité de santé
- **SFA** : souffrance fœtale aigue
- **MAF** : mouvements actifs fœtaux
- **IMC (kg/m2)** : Indice de masse corporelle
- **HTA** : hypertension artérielle
- **AVB** : accouchement voie basse
- **DDR** : date des dernières règles
- **SAPL** : syndrome des anti-phospholipides
- **RPM** : rupture prématurée des membranes
- **DID** : diabète insulino-dépendant
- **HU** : hauteur utérine
- **P.M.S.I** : programme de médicalisation des systèmes informatiques
- **Clinicom** : logiciel informatique utilisé au CHU de Nantes pour la gestion administrative et la gestion du dossier clinique du patient
- **RADIUS** : routine antenatal diagnostic Imaging with ultrasound : étude multicentrique concernant le dépistage échographique et incluant plus de 15000 femmes avec une grossesse à bas risque.

TABLE DES MATIERES

<u>Remerciements</u>	
<u>Glossaire</u>	
<u>Introduction</u>	1
<u>Partie I – GENERALITES</u>	2
1. Physiologie du liquide amniotique	3
2. Epidémiologie de l'oligoamnios	4
3. Etiologies de l'oligoamnios	4
3.1 Causes fœtales	4
3.2 Causes maternelles.....	5
3.3 Causes idiopathiques	5
4. Diagnostics	5
4.1 Diagnostic clinique	5
4.2 Diagnostic différentiel	6
4.3 Diagnostic échographique	6
5. Bilan et objectifs de l'étude.....	11
<u>Partie II – ETUDE</u>	12
1. Problématiques et hypothèses	13
2. Matériel et méthodes.....	13
2.1 Type d'étude	13
2.2 Population étudiée	13
2.3 Critères de sélection des dossiers.....	14
2.4 Traitement des données.....	15
3. Résultats.....	16
3.1 Validité des données.....	16
3.1.1 Description des deux séries témoins.....	16

3.1.2 Description des cas et des témoins.....	17
3.2 Comparaison des cas et des témoins.....	17
3.2.1 Etude de la mise en travail.....	18
3.2.2 Etude des caractéristiques du travail	19
3.2.3 L'accouchement.....	22
3.2.4 Etude des caractéristiques néonatales	24
3.3 Analyse de sous-population	26
3.3.1 Analyse multi-variée.....	26
3.3.2 Analyse bi-variée	27
<u>Partie III – DISCUSSION</u>	29
1. Caractéristiques de notre population et discussion de nos hypothèses	30
1.1 Evolution du travail, aspect des rythmes cardiaques et issues obstétricales	30
1.1.1 Découverte de l'oligoamnios	30
1.1.2 Mise en travail et part du déclenchement	31
1.1.3 Caractéristiques du travail.....	32
1.1.4 Issues obstétricales	34
1.2 Etat néonatal	36
1.3 Pertinence de l'amnio-infusion.....	39
2. Forces et limites de l'étude.....	42
2.1 Forces	42
2.2 Biais et limites	42
<u>Conclusion</u>	44
<u>Annexes</u>	
<u>Bibliographie</u>	

Introduction

Le liquide amniotique présente des propriétés de nature à protéger le développement du fœtus, lui permettant d'acquérir une certaine motricité et de se constituer un arbre respiratoire anatomiquement normal.

In utéro, lorsque ce liquide est quantifié échographiquement «insuffisant», la parturiente est considérée comme présentant un oligoamnios. Celui-ci correspond à une quantité de liquide amniotique inférieure à 250ml, et représente, selon les auteurs une part dans la population générale variant entre 0.5 et 8%.

Plusieurs étiologies sont mises en cause lors du diagnostic d'oligoamnios, comme une rupture prématurée des membranes, des malformations fœtales, ou encore des pathologies obstétricales susceptibles d'induire une insuffisance utéro-placentaire. Pour autant il arrive qu'aucune cause à l'oligoamnios ne soit retrouvée, et c'est spécifiquement autour de ce propos, l'oligoamnios idiopathique, que notre recherche va s'établir.

Dans la littérature, l'oligoamnios est souvent considéré comme prédictif d'anomalies du rythme cardiaque fœtal pendant la phase de travail et/ou d'une plus grande morbi-mortalité néonatale.

Afin de pouvoir établir une discussion pertinente, nous avons mené une étude rétrospective, type cas-témoins, au sein du CHU de Nantes. La méthodologie employée sera présentée et permettra de comprendre les bases de ce travail. Après avoir analysé les résultats obtenus, nous les discuterons, puis nous tenterons de répondre à nos interrogations suivantes :

En présence d'un oligoamnios idiopathique, devons-nous être plus attentifs devant des anomalies de rythme cardiaque en salle de naissance ou devons-nous nous en tenir à une conduite expectative ?

Devons-nous considérer l'oligoamnios comme un facteur prédictif performant concernant les issues obstétricales et fœtales défavorables, afin de nous orienter vers une attitude obstétricale différente ?

GENERALITES

Partie I : Généralités

1. Physiologie du liquide amniotique (volume – composition – production – réabsorption - dynamique – rôle)

Le liquide amniotique (LA) est un indicateur du bien être fœtal, il entoure le fœtus pendant toute la vie intra utérine [1].

Le LA a plusieurs rôles et sa présence en une quantité suffisante est nécessaire pour le bon développement du fœtus et le bon déroulement de la grossesse. Le LA est indispensable au développement des appareils locomoteurs, musculaires, cardio-pulmonaires et digestifs; il protège le fœtus des chocs en offrant un espace de faible résistance et en maintenant l'expansion de la cavité utérine. Il permet ainsi la mobilité fœtale. Il permet également l'acquisition de la fonction du goût.

L'intégrité de la cavité amniotique confère un milieu stérile pour le fœtus en le protégeant des bactéries, et assure une lubrification prévenant l'apparition des brides amniotiques.

Composé d'éléments minéraux et organiques (acides aminés, enzymes, hormones, lipides, protéines) le liquide amniotique est en dynamique constante et se renouvelle toutes les 3 heures.

La production du liquide amniotique s'établit globalement en deux étapes [2,3] :

→ Avant 20SA : la production du liquide amniotique est essentiellement due à une transsudation au travers de l'épiderme fœtal non kératinisé, le volume est alors corrélé avec le poids du fœtus.

→ Après 20SA : la peau se kératinise et interrompt les échanges intracellulaires, la production de liquide amniotique va essentiellement dépendre de la miction fœtale. Cette diurèse va augmenter de façon progressive (100ml/j à 25SA, 600ml à 39SA et 800 à 1200ml à terme).

Les sécrétions pulmonaires (déglutition) et la voie membranaire (placenta et peau du fœtus) interviennent aussi dans la production du liquide mais à une moindre

échelle. La résorption quant à elle s'organise grâce à la déglutition fœtale et la voie transmembranaire [2].

Les anomalies de volume, que ce soit en excès ou en défaut, sont des signes d'appel d'une éventuelle pathologie maternelle ou fœtale. Elles sont corrélées à une augmentation de la mortalité et de la morbidité fœtale. La limite supérieure de volume admise est de 2000ml (hydramnios) pour une limite inférieure à 250ml (oligoamnios) au cours d'une grossesse normale. La quantité de liquide amniotique est appréciée par l'échographie, que nous développerons par la suite.

2. Épidémiologie de l'oligoamnios

L'incidence de l'oligoamnios, hors rupture prématurée des membranes est de 0,5 à 5-8% des grossesses et jusqu' à 15% lors des grossesses prolongées [4]. L'oligoamnios peut être une découverte passagère et la quantité de liquide peut se normaliser ultérieurement. [3]

3. Étiologies de l'oligoamnios

3.1 Causes fœtales (20-40%)

Lors de la découverte d'un oligoamnios, une insuffisance rénale organique est souvent retrouvée. Celle-ci comprend les uropathies obstructives basses ou bilatérales (valves de l'urètre postérieur), les dysplasies rénales multi-kystiques, les agénésies bilatérales, les polykystoses rénales infantiles (maladie autosomique récessive) [5].

En effet un obstacle sur les voies urinaires peut entraîner une dilatation en amont, donc une hyper-pression des voies urinaires conduisant à une dysplasie rénale responsable de l'oligo-anurie.

Dans les causes fœtales, on retrouvera aussi les anomalies chromosomiques (2-3% : trisomies 13 et 18, le syndrome de Turner), les syndromes polymalformatifs, le syndrome transfuseur-transfusé et le terme dépassé.

En présence d'un retard de croissance intra-utérin, Chauhan [6] a étudié l'impact de l'oligoamnios sur le déroulement de l'accouchement et les issues néonatales. Le RCIU s'organise ici par une diminution de la perfusion placentaire ainsi qu'une redistribution vasculaire au sein même du fœtus, privilégiant les territoires cérébraux, cardiaques et surrénaliens. Cela s'établit au détriment des reins, notamment, en entraînant une diminution de la diurèse, dont on a vu qu'elle était la principale source de liquide amniotique après 23SA.

3.2 Causes maternelles (30%)

L'hypovolémie maternelle et l'insuffisance utéro-placentaire (pré-éclampsie, hématome rétro-placentaire, vasculopathies diabétiques, collagénoses, consommation de tabac et autres drogues) peuvent être responsables d'un oligoamnios.

L'hypertension artérielle et ses traitements (IEC, inhibiteur angiotensine 2), la fièvre ou encore la déshydratation ont été aussi montrées comme pouvant avoir un impact sur la quantité de liquide amniotique [7].

3.3 Causes idiopathiques (30%)

C'est parce que cette catégorie représente une part non négligeable qu'il nous a semblé intéressant d'élaborer une étude obstétricale portant sur une caractéristique de cette population à savoir le rythme cardiaque fœtal.

On peut aussi classer les différentes étiologies de l'oligoamnios en fonction qu'elles soient pré-rénales (insuffisance placentaire, RCIU, hypovolémie maternelle), rénales (agénésie rénale bilatérale, reins polykystiques, dysplasie rénale bilatérale), ou post-rénales (obstruction bilatérale de la jonction utéro-pelvienne, valves de l'urètre postérieur, agénésie urétrale, RPM) [5].

4. Diagnostics

4.1 Diagnostic clinique

Une diminution des mouvements actifs fœtaux, un fœtus moulé ou une hauteur utérine peu élevée par rapport au terme sont des critères peu fiables mais qui peuvent nous orienter vers d'autres analyses plus spécifiques.

4.2 Diagnostic différentiel

La part de rupture spontanée et précoce des membranes reste importante, soit environ 30% des oligoamnios. Des facteurs infectieux (voie vaginale, hématogène...), mécaniques (grossesse gémellaire, obstacle praevia...) et chimiques (tabac) peuvent entraîner des déséquilibres dans les processus de dégradation et de renouvellement des membranes.

Elles sont les principales causes de ruptures de celles –ci. Le risque de décès est corrélé à l'âge gestationnel auquel survient la rupture et au délai entre la date d'apparition de l'oligoamnios et la date d'accouchement. Le risque de décès est évalué entre 40 et 64% [8].

Le problème est que parfois elle passe inaperçue par la patiente elle-même. Il reste donc important, lors d'un diagnostic échographique d'une QLA pathologique, de rechercher un écoulement spontané de liquide à la toux, au spéculum, qui pourra être confirmé, en cas de doute, par un test de diagnostic adapté.

A Nantes (CHU) est utilisé l'Amnisure, fonctionnant par méthode immuno-chromatographique qui détecte des petites quantités (5 ng/ml) de liquide amniotique dans sécrétions vaginales (0.05-0.005 goutte de LA). Il décèle d'éventuelles traces de PAMG-1, une des protéines du liquide amniotique fabriquées par les cellules de la partie déciduale du placenta.

Le test Amnisure a une sensibilité de 95 % (82,4 - 99,4) et une spécificité de 94,8 % (79,3 - 98), une valeur prédictive positive de 95 % (84,7 - 100) et une valeur prédictive négative de 94,8% (87,9—100). Les résultats sont rapides, en 5 à 10 minutes [9].

4.3 Diagnostic échographique (techniques semi-quantitatives)

Echographiquement, le liquide amniotique est anéchogène en début de grossesse, identique au contenu vésical maternel. Dès le début du deuxième trimestre, il contient de fins échos mobiles, en abondance très variable et d'autant plus marqué que l'on utilise une sonde à haute fréquence (7, 5 MHZ).

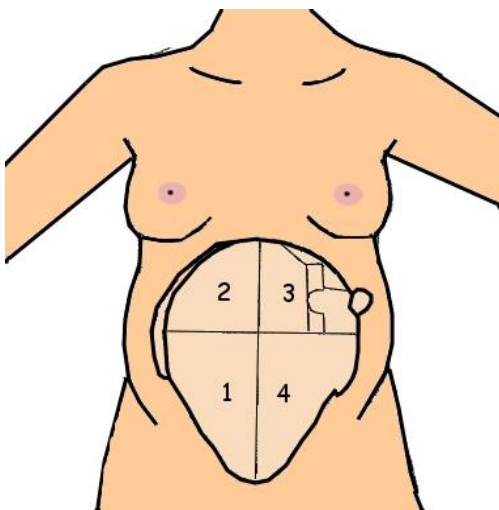
L'aspect peut être franchement floconneux en fin de grossesse. Ces échos amniotiques peuvent correspondre à de la desquamation cutanée, des flocons de vernix, du méconium ou même du sang dilué. A priori, il est impossible en échographie d'identifier le type exact du liquide et il n'y a donc pas d'argument pronostic. [10]

A l'échographie, des points d'appels caractéristiques orientent vers l'oligoamnios :

- peu d'interface entre le fœtus et le LA
- peu de MAF
- estomac, vessie peu ou pas visibles
- images floues
- morphologie difficile

Les deux méthodes actuellement retenues pour calculer la quantité de liquide amniotique sont :

- La technique de Phélan, décrite en 1987 [11], correspond à la mesure de l'indice de liquide amniotique (ILA) ou index amniotique (IA). C'est la technique la plus répandue car elle tient compte de la présence du liquide partout dans l'utérus. Il faut séparer en 4 cavités l'utérus (4 quadrants). Les 4 quadrants sont définis par la ligne blanche verticalement et la ligne horizontale passant par l'ombilic dans l'autre axe. Puis il faut mesurer la plus grande citerne, additionner les 4 chiffres afin d'obtenir un résultat en centimètre :



Index Amniotique	Dénomination
0	Anamnios
1cm J → 5cm	Oligoamnios
5cm J → 8cm	Liquide peu abondant
8cm J → 18cm	Liquide normal
18cm J → 23cm	Excès de liquide
>23cm	Hydramnios

- Technique de Chamberlain : cette technique correspond à la mesure verticale de la plus grande citerne. C'est la première méthode proposée, postulant que le liquide amniotique est normal si l'on peut trouver au moins une citerne de 20 mm ou plus, libre de membres et cordon, dans 2 plans perpendiculaires :

Grande citerne (GC)	Dénomination
<1cm	Oligoamnios avéré
1cm < GC < 2cm	Liquide diminué, oligoamnios « limite »
GC = 3 à 8	Liquide normal
GC > 11 cm	Hydramnios sévère

En 2007, Megann et al [12] établissent une synthèse de 12 études publiées entre 1990 et 2005 montrant que la mesure de l'ILA permet de détecter plus d'oligoamnios que la GC mais sans incidence favorable sur la morbi-mortalité materno-foetale.

En 2007 toujours, Le Vaillant [5] évoque l'ILA pour dépister l'oligoamnios et la GC pour la prise de décision obstétricale.

En 2011 le CNGOF [13] émet des recommandations concernant le diagnostic de l'oligoamnios à terme en suggérant d'utiliser préférentiellement la mesure de la plus GC. Il conclut sur le fait que la GC permet de repérer moins d'oligoamnios (amélioration de la spécificité) sans ignorer les oligoamnios importants (maintien d'une bonne sensibilité) avec des résultats périnataux identiques à ceux obtenus en mesurant l'ILA.

Dans une étude récente, SM et Al [14] ont suggéré la mesure par ultrasons en 3D du volume de la vessie afin d'évaluer la production d'urine fœtale. Cette modalité pourrait être une alternative prometteuse aux méthodes conventionnelles de mesure de volumes liquides décrits ci-dessus mais des recherches complémentaires sont nécessaires concernant cette option.

L'évaluation de la quantité de liquide sera corrélée si besoin à d'autres paramètres afin d'établir le score de « Manning » pour évaluer la bonne vitalité fœtale.

Paramètres	Critères de normalité	+	-
Etude du RCF	>2 accélérations du RCF (>15battements/mn et >15s sur une période de 30mn)	2	-0
Mouvements fœtaux	>3 mouvements actifs isolés des membres ou du tronc sur une période de 30mn	2	-0
Mouvements respiratoires	>1 épisode de 30s de mouvements respiratoires sur une période de 30mn	2	-0
Tonus fœtal	>1 épisode d'extension avec retour en flexion d'un membre ou du tronc ou d'ouverture et fermeture d'une main sur une période de 30 min	2	-0
	Épisode de déglutition		
QLA	>1 citerne de liquide amniotique >1cm dans 2 plans perpendiculaires ou index de Phélan <5	2	-0

La réalisation du score biophysique de Manning permet de rechercher l'hypoxie fœtale et l'acidose, d'éviter la mort in utero et de diminuer le taux de faux-positif du RCF. Les scores de 8 à 10 sont considérés comme normaux, en dessous, le bien être fœtal est mis en danger.

Au final le bilan à mener en présence d'un oligoamnios découle des étiologies possibles précédemment évoquées.

Ainsi, en présence d'un oligoamnios nous chercherons de rechercher une rupture prématurée des membranes par la clinique, la recherche de marqueurs vaginaux de présence de liquide amniotique (IGF-BP1) ;

Il sera nécessaire de faire une échographie de référence, essentielle pour le diagnostic positif (injection intra-amniotique d'un colorant si anamnios), la recherche de malformation fœtale (amnio-infusion si difficultés de visualisation des organes par exemple lors du diagnostic d'uropathies obstructives cf ci-dessous) ou du retentissement sur la vitalité.

Ainsi lorsque le terme de grossesse est fiable, nous pourrions objectiver un retard de croissance intra-utérin en mesurant la dynamique de croissance sur des échographies itératives qui devront être complétées de la mesure des Doppler utérin et ombilical.

Pour étayer le diagnostic, une amniocentèse et/ou une cordocentèse seront proposées afin d'établir un caryotype fœtal (anomalie chromosomique de l'ordre de 5 %, surtout si RCIU associé).

Il sera également réalisé un bilan vasculo-rénal (poids, dynamap, bandelette urinaire, protéinurie des 24 heures, numération plaquettaire, ionogramme sanguin avec uricémie, ainsi qu'un bilan hépatique). Le bilan sera complété d'une recherche immunologique maternelle incluant les sérologies virales car certains anticorps tels que les antiphospholipides ou les anticoagulants rencontrés lors de maladies systémiques (Lupus, SAPL) peuvent être associés à une insuffisance placentaire qui peut s'accompagner d'oligoamnios.

Dans les cas graves (oligoamnios avant 20 SA, absence de parenchyme rénal fonctionnel, syndrome polymalformatif, d'aberration chromosomique), une interruption médicale de la grossesse peut être discutée.

Des alternatives à une QLA considérée comme pathologique ont déjà été envisagées comme l'amnio-infusion [15]. Pendant la grossesse, elle est utile à titre de diagnostic et thérapeutique. Au second trimestre, une amnio-infusion peut-être proposée pour réduire les risques d'hypoplasie pulmonaire et les arthrogryposes. Pendant l'accouchement, l'objectif est de supprimer les ralentissements variables du rythme cardiaque fœtal (RCF) occasionnés par la compression funiculaire et de diluer les particules méconiales en administrant du sérum physiologique ou de solution de Ringer lactate.

D'une manière moins interventionniste, une autre étude s'est penchée sur les effets de l'hydratation maternelle sur le volume de liquide amniotique et les mesures de l'issue de la grossesse. [16] Quatre études impliquant un total de 12 femmes ont été incluses. Il a été demandé à ces femmes de boire deux litres d'eau, en deux heures, avant de subir une nouvelle échographie. Au final, l'hydratation maternelle chez les femmes présentant ou non un oligoamnios a été associée à une augmentation du volume de liquide amniotique (différence moyenne pour les femmes présentant un oligoamnios 2.01, intervalle de confiance à 95% 1.43 à 2.60). Les auteurs concluent tout de même sur le fait qu'ils restent dans l'ignorance concernant le bénéfice clinique à en tirer.

5. Bilan et objectif de l'étude.

De manière globale et du fait des complications que l'oligoamnios est susceptible d'engendrer dans le cours du développement fœtal, son pronostic comprend deux étapes majeures : pendant la grossesse et au moment de la mise en travail jusqu'à l'accouchement.

Lorsqu'il est précoce et sévère avant 26SA, le risque est dominé par la tétrade de Potter qui associe faciès aplati, rétrognathisme, déformations articulaires (pieds bots), retard de croissance intra-utérin et hypoplasie pulmonaire. Cette période correspond au développement canaliculaire, c'est à dire au moment de la grossesse où les acini se forment, les cellules épithéliales se différencient, et où la sécrétion du liquide pulmonaire et la synthèse du surfactant débutent. L'hypoplasie pulmonaire survient alors par une diminution des mouvements respiratoires s'expliquant par une compression de la cage thoracique, qui entraîne une augmentation du gradient de pression alvéolo-amniotique, d'où une fuite de liquide bronchique supérieure à la production pulmonaire.

Lorsqu'il survient au troisième trimestre il est souvent associé à un taux de déclenchement, d'anomalies de rythme cardiaque, de césariennes ou de morbi-mortalités néonatales supérieures. Pendant cette période, le fœtus souffrant d'oligoamnios serait exposé à des situations d'hypoxie importante du fait d'un effet protecteur mécanique diminué et de compressions funiculaires plus fréquentes, causées par le manque de liquide amniotique. Mais bien souvent les études n'ont pas établi de critères de sélection de ces cas d'oligoamnios qui auraient pu exclure les facteurs de risques de diminution de liquide les plus importantes.

La littérature tente d'expliquer l'oligoamnios isolé en évoquant l'insuffisance placentaire ou la diminution de la diurèse fœtale par redistribution vasculaire avec altération de la fonction rénale et une augmentation de la réabsorption rénale. Certains auteurs révèlent un aspect singulier du rythme cardiaque comprenant plus de ralentissements et de variabilité réduite chez le fœtus lors d'une grossesse avec un oligoamnios idiopathique [17,18].

L'objectif de notre étude est d'étudier dans un premier temps si la présence d'oligoamnios isolé en fin de grossesse s'associe avec une élévation du nombre d'anomalies de rythmes cardiaques (comme des ralentissements variables ou une variabilité réduite). Puis, dans un second temps nous nous intéresserons à la voie d'accouchement et au devenir néonatal afin de savoir si nous pouvons considérer l'oligoamnios comme un facteur prédictif performant concernant les issues obstétricales et fœtales défavorables et/ou les complications pendant le travail.

ETUDE

Partie II Étude

1 Problématiques / hypothèses

La problématique de ce mémoire réside dans la question suivante : quelle interprétation donner au rythme cardiaque fœtal en salle de naissance lorsqu'on est en présence d'un oligoamnios ?

L'objectif principal est de mettre en évidence une incidence plus élevée des anomalies de tracés, à type de ralentissements et de variabilité réduite chez le fœtus lors d'une grossesse avec un oligoamnios idiopathique.

Les objectifs secondaires sont d'analyser la différence de conduite à tenir obstétricale face à l'analyse de rythme et de mettre en évidence une différence concernant la morbidité néonatale.

2 Matériel et méthode

2.1 Type d'étude

Notre enquête d'observation est qualifiée de rétrospective à type cas-témoins. Nous avons recherché un lien entre les ARCF/les suites néonatales et un événement : la présence ou non d'oligoamnios (cas et non-cas).

L'étude s'établit à partir de dossiers médicaux du CHU de Nantes. Elle a été réalisée à partir du 1er janvier 2011 jusqu'au 31 décembre 2012.

2.2 Population étudiée

La sélection de dossiers s'est faite à partir de la banque de données informatiques P.M.S.I et de Clinicom.

Ceci nous a permis de rassembler l'ensemble des oligoamnios (codage = Z 041.0) entre 2011 et 2012, soit 118 dossiers.

Nous avons ensuite regroupé plusieurs items (oligoamnios – âge gestationnel >37SA – singleton – absence de RCIU) afin d'affiner notre recherche et dans le but de sélectionner un maximum d'oligoamnios idiopathiques.

Pour chaque cas d'oligoamnios, 2 témoins (quantité de liquide amniotique considérée comme normale et respects des critères de sélection de l'étude) furent tirés au sort afin d'éviter les biais de sélection, à partir des cahiers d'accouchements (2 non-cas nés le même jour que le cas). Nous avons choisis d'utiliser 2 témoins pour 1 cas afin d'agrandir notre population et d'être le plus représentatif possible.

Puis nous avons établi des critères de sélection des dossiers (définis ci-après) pour retenir finalement 210 dossiers (n cas = 69 et n non-cas = 138).

2.3 Critères de sélection des dossiers

Les dossiers ont été sélectionnés et retenus pour nos deux populations suivant deux versants majoritaires : le périnatal (caractéristiques générales maternelles, surveillance fœtale per-partum, déroulement du travail, analyse de rythme, mode d'accouchement de la parturiente) et le versant néonatal. Nous avons pris soin de vérifier que pour chaque "cas," une échographie définissant l'oligoamnios par soit un ILA <6 soit GC < 2 avait été réalisée et dont le compte-rendu figurait dans le dossier.

Les critères de sélection des dossiers ont été les suivants (cf Annexe 1) :

- critères d'inclusion dans l'étude :
 - Datation de terme certain (DDR et échographie du 1er trimestre)
 - Travail spontané et à terme
 - Grossesse unique
 - Présentation céphalique
- critères d'exclusion :
 - Grossesses multiples
 - Présentation du siège
 - RPM
 - Accouchements < 37SA & accouchements après 41SA + 6 jours
 - Pathologies fœtales (RCIU, malformations, insuffisance rénale organique)
 - Médication et/ou pathologies maternelles (DID, HTA et pathologies cardiaques...)

Concernant l'ERCF pendant la phase active du travail, nous nous sommes basés sur l'analyse de tracés faite par l'équipe uniquement (au moins dix minutes d'enregistrement, cf Annexe 3) puis, selon les recommandations du CNGOF de 2007 (cf Annexe 2), nous les avons classés en fonction du risque nul, faible, modéré, important ou majeur d'acidose.

Les fluctuations du rythme de base se définissent par la variabilité de l'amplitude des oscillations du RCF. Ceci correspond à l'écart existant entre la fréquence maximale et la fréquence minimale sur une minute et est interprété par l'équipe selon la classification de Hammacher et coll :

- Tracé plat : oscillation de moins de 5bpm
- Tracé de variabilité réduite (ou micro-oscillant): oscillation de 5 à 10bpm
- Tracé de variabilité normale : oscillations de 10 à 25bpm
- Tracé de variabilité marquée : oscillations de plus de 25bpm

2.4 Traitement des données

L'étude de ces dossiers s'est faite par leur consultation dans le service des archives, le bordereau de recueil de données (cf annexe 1) et la saisie informatique pour les 207 dossiers ont été effectués à partir du logiciel d'épidémiologie « Epidata ».

Le masque de saisie et la saisie des données ont été réalisés à partir du logiciel Epidata Analysis Entry 3.1 et l'analyse des résultats a été réalisée grâce au logiciel Epidata Analysis 2.2. Une Anova a été effectuée avec le programme SPSS20.

Afin de réaliser nos statistiques présentées en troisième partie, il a été nécessaire de comparer les données : la description des variables qualitatives repose sur un pourcentage (test du « χ^2 ») et le test exact de « Fisher » lorsqu'une des valeurs attendues était inférieure à 5, la description des variables quantitatives repose sur une moyenne (test de « Student »).

Les différences étaient considérées comme statistiquement significatives lorsque la valeur de p était strictement inférieure à 0,05.

3 Résultats

3.1 Validité des données

3.1.1 Description des deux séries de non-cas

Aucune différence statistique n'a été retrouvée entre les deux populations concernant les critères d'appariements choisis (âge maternel, âge gestationnel, IMC, gestité, parité).

Nous pouvons donc les fusionner afin d'obtenir un seul groupe de témoins comparables au groupe oligoamnios.

3.1.2 Description des cas et des témoins (population)

Tableau 1 : Description des cas et témoins.

Variables	Cas n=69	Témoins n=138	p
Age maternel (en années)	29.2 ± 6.7	29.3 ± 5.7	0.89
Parité moyenne	1.67 ± 0.8	1.85 ± 1.0	0.19
Gestité moyenne	2.20 ± 1.40	2.19 ± 1.8	0.9
IMC moyen (kg/m2)	22.97 ± 4.4	22.23 ± 3.7	0.21

Il n'y a pas de différence significative entre les groupes avec/sans oligoamnios en ce qui concerne l'âge maternel, la parité, la gestité, l'IMC.

Notre population comprend des femmes âgées de 18 à 41 ans pour le groupe « cas » et de 16 à 43 ans pour le groupe « témoins », avec une moyenne globale de 29ans pour les deux.

Les femmes mesurent entre 1.50 et 1.77 mètres pour des poids allant de 43 à 107 kg, ce qui nous donne une morphologie moyenne des femmes avec oligoamnios de 1.64m pour 61kg et ces résultats ne sont pas statistiquement différents comparés aux femmes sans oligoamnios.

En termes d'IMC, 15% vs 17% des femmes sont en surpoids, 10% vs 4.6% sont obèses et 10% vs 6.9% présentent par définition une maigreur (IMC< ou = 18), ces résultats ne sont pas, non plus, significatifs.

3.2 Comparaison des cas et des témoins

Tableau 2 : Les parturientes

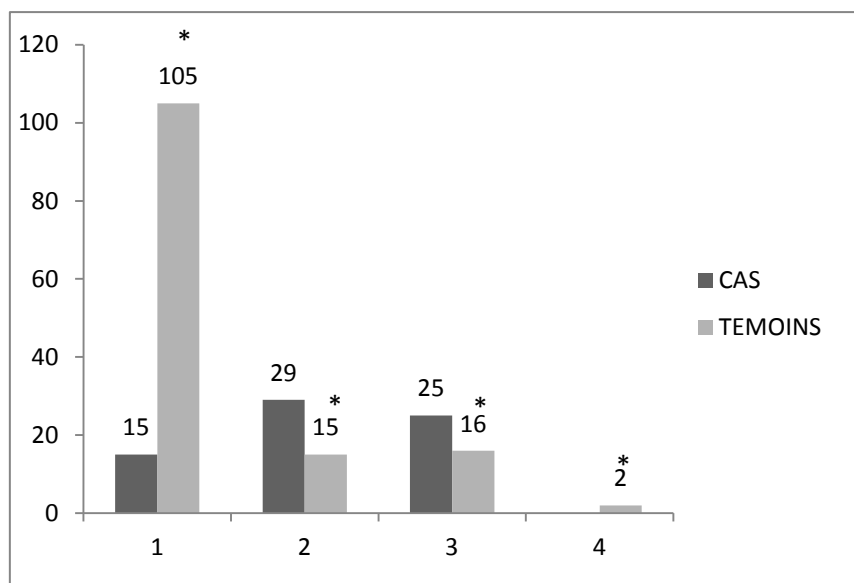
Variables	Cas n= 69	Témoins n=138	p
AG moyen (SA)	40.4 ± 1.0	39.7± 1.2	<10 ⁻⁴
HU moyenne (cm)	33.4 ± 2.0	33.6 ± 2.2	0.43
HU pr AG ≥ 41SA (cm)	33.5 ± 2.0	34.1 ± 2.0	0.28

Le terme d'accouchement est plus avancé dans le groupe oligoamnios, mais la différence avec le groupe témoin n'est pas pertinente dans la réalité clinique (1 jour).

La HU à l'entrée en travail n'est pas différente avec ou sans oligoamnios.

3.2.1 Etude de la mise en travail

Graphique 1 : Étude de la mise en travail n(%)



Légende :

- 1** = Travail spontané
- 2** = Déclenchement par Prostaglandine E2
- 3** = Déclenchement par Syntocinon
- 4** = Césarienne avant travail

* = Significativement différent

29 cas sur 69, soit 42% des oligoamnios sont maturés et 25 cas, soit 36,2 % déclenchés; contre respectivement 15 témoins sur 138, soit 10.9% dans le groupe non oligoamnios.

La différence entre les deux groupes est retrouvée significativement différente pour chaque mode de mise en travail ($p < 10^{-4}$).

Selon nos chiffres une patiente avec un oligoamnios aurait 13 fois plus de risque (OR = 13.5 / IC : 5.9 - 30.9) d'être maturé et 11.7 fois plus de risque (OR = 11.7 / IC : 5.0 – 26.9) d'être déclenché.

Seulement 2 césariennes avant travail (une pour utérus cicatriciel et présentation du siège et l'autre utérus bi-cicatriciel) sont répertoriées dans le groupe témoins.

Dans les dossiers d'oligoamnios plus de la moitié des déclenchements sont justifiés uniquement par un terme supérieur à 41SA et par une quantité de liquide <5cm. Nous retrouvons aussi une diminution des mouvements actifs fœtaux, des anomalies du rythme cardiaque enregistrées au monitoring à l'UGO ou au SIG (motif fœtal), des métrorragies d'origines inexpliquées (motif obstétrical), un col mur (bishop>5) favorable au déclenchement... Un déclenchement pour souhait maternel n'est spécifié que dans 4 dossiers.

Tableau 3 : Étude de la VCT lors de l'admission à l'UGO

Variables	Cas n=62	Témoins= 117	OR	p
VCT m/s	10.1± 2.9	10.2 3.0	-- *	0.88

--* = non calculable

Il est important de distinguer la variabilité à court terme, non visible à l'œil nu, qui ne peut être appréciée que par une analyse automatisée du RCF, de la variabilité à long terme visible à l'œil nu (ce sont les oscillations). Celle-ci n'est pas différente entre cas et témoins.

Nous avons 7 données manquantes chez les cas et 11 chez les témoins, pour les raisons suivantes :

- césarienne programmée (témoins : 2)
- accouchement en urgence (cas : 2 / témoins : 11)
- monitoring défectueux ou analyse de tracé par oxford non attendue par l'équipe soignante (cas : 5 / témoins : 8).

3.2.2 Etude des caractéristiques du travail

Tableau 4 : Étude des caractéristiques du travail n(%)

Variables	Cas n=69	Témoins n= 138	OR	p
Utilisation d'ocytocine pendant travail :				
Non	22 (31.9)	68 (49.3)	1	0.06
Oui	47 (68.1)	70 (50.7)	2.01 (1.1 - 63.70)	
Couleur du liquide :				
Clair / rosé	63 (91.3)	135 (97.8)	1	0.03
Teinté / méconial	6 (8.7)	3 (2.2)	4.25 (1.03 - 17.56)	
Lactates au scalp	16(23.2)	12(8.7)	3.14 (1.39 - 7.10)	0.004
Oui (nombre réalisé)				
1 ^{ère} série	n = 16	n = 12		0.62
(mmol/l)	2.84 ± 0.74	2.98 ± 0.68	--	
2 ^{ème} série	n = 11	n = 5		0.09
(mmol/l)	3.18 ± 1.04	4.28 ± 1.37	--	
3 ^{ème} série	n = 5	n = 1		0.61
(mmol/l)	4.46 ± 1.22	5.20	--	

Il y a une tendance à utiliser plus d'ocytocine chez les cas que chez les témoins, mais pas de façon significative. Il y a significativement plus de liquide amniotique méconial (OR=4.25) et plus de lactates au scalp (OR=3.14) réalisés en cas d'oligoamnios.

Nous observons une différence significative des pratiques de lactates au scalp fœtal: en effet tous termes confondus, les lactates ont été réalisés chez 23% d'oligoamnios et chez seulement 8.8% dans l'autre groupe ($p=0.004$).

Ainsi la prise en charge d'un fœtus souffrant d'oligoamnios nous amènerait à utiliser 3 fois plus souvent un moyen de surveillance de seconde ligne comme les lactates.

Concernant les lactates ≥ 5 , donc pathologiques, seulement 4 sur les 28 (13.3%) prélèvements effectués dans les deux groupes sont retrouvés :

- 2^{ème} série : 1 témoin (lactates = 6.6)
- 3^{ème} série : 2 cas (lactates = 5.4 et 5.9) et 1 témoin (lactates = 5.2)

Chez les témoins, un seul fœtus a dû subir au moins trois prélèvements au scalp. Les valeurs des prélèvements sont légèrement plus péjoratives dans le groupe non oligoamnios, mais aucune différence significative n'a été montrée.

Tableau 5 : Étude du RCF pendant la phase active du travail (hors efforts expulsifs)

Variables	Cas n=69	Témoins n=136	OR	p
<u>Risque d'acidose n (%)</u>				
nul	10 (14.5)	70 (51.5)	1	0.0001
faible	9 (27.5)	32 (23.5)	4.10 (1.7 - 9.81)	
modéré	20 (29.0)	16 (11.8)	8.63 (3.39 - 21.94)	
important	17 (24.6)	15 (11.0)	7.92 (2.99 - 20.43)	
majeur	3 (4.3)	3 (2.2)	6.90 (1.22 - 30.01)	
<u>Variabilité réduite n (%)</u>				
0	46 (66.7)	116 (85.9)	1	<10^-2
<40min	21 (30.4)	19 (14.1)	2.79 (1.37-5.66)	
40 à 60min	2 (2.9)	0	--	
>60min	0	0	--	

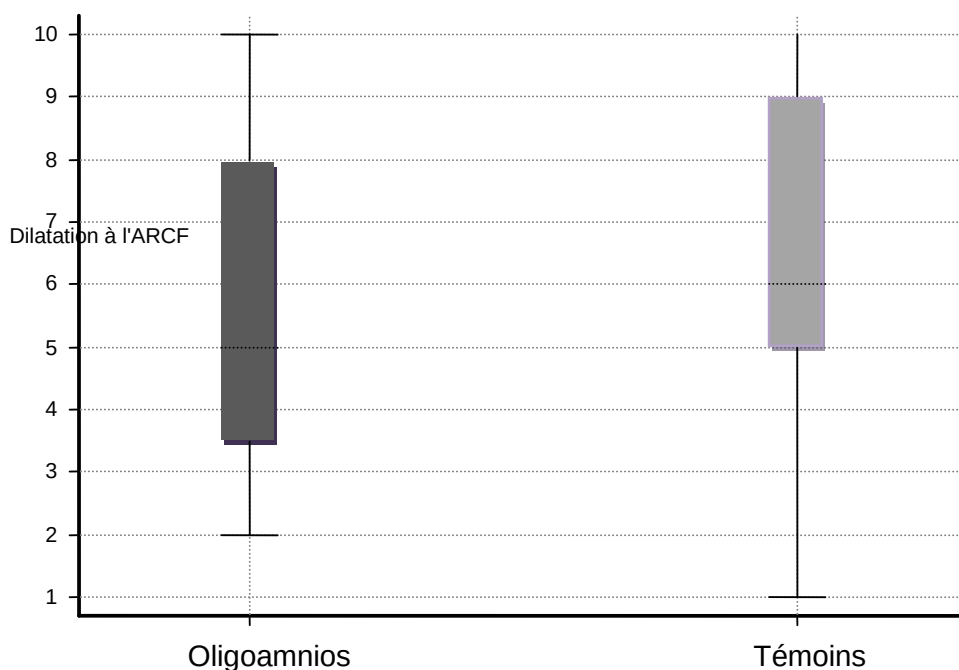
Ici "n témoins" comprend 136 parturientes car nous n'avons pas inclus l'analyse des deux tracés des césariennes programmées puisqu'elles ne sont pas considérées comme en travail.

Il y a significativement plus d'anomalies de l'ERCF en cas d'oligoamnios, quelque soit le niveau de risque d'acidose des anomalies de l'ERCF.

Lorsque nous analysons les oscillations du RCF des populations cas et non cas, tous termes confondus, nous constatons que la part de tracé avec une variabilité réduite (oscillations entre 2 et 5bpm) sur l'ensemble du tracé per-partum chez le fœtus avec oligoamnios est 2.79 fois supérieure à celle du fœtus sans oligoamnios (33.3% vs 14.1% avec $p < 0.001$)

Par ailleurs, il n'a pas été observé de tracé plat (oscillations $< \text{ou} =$ à 2bpm) dans nos deux populations.

Graphique 2 : Dilatation cervicale au moment de la survenue de l'ARCF la plus péjorative *



* = risques d'acidose importants et majeurs pris en compte.

Bien qu'il n'y ait pas de différence significative, nous remarquons que, dans notre étude, les anomalies de rythme cardiaque sévères surviennent à des dilatations cervicales moins avancées par rapport aux témoins.

3.2.3 L'accouchement

Tableau 6 et 7: L'accouchement

Variables	Cas n=51	Témoins n=119	OR	p
Durée du travail (heures) VB	6.7 ± 3.4	6.30 ± 3.11		0.6
Durée des efforts expulsifs (minutes) VB	16.5 ± 11.6	15.99 ± 11.2		0.8

Les résultats ne sont pas significativement différents concernant la durée du travail ou des efforts expulsifs (césariennes en travail ou itératives exclues) pour nos deux populations.

Variables	Cas n=69	Témoins n=138	OR	p
Mode d'accouchement n(%)				
voie basse	42 (60.9)	102 (73.9)	1	
extractions	9 (13.0)	17(12.3)	1.29 (0.53 - 3.11)	0.02
Césarienne	18 (26.1)	19 (13.8)	2.43 (1.12 - 4.85)	0.02

Nous retrouvons parmi tous nos oligoamnios 51 accouchements voie basse dont 9 aidés d'au moins un instrument (forceps, ventouse), représentant presque 74% de cette population contre 90% chez les non-oligoamnios.

L'alternative de la césarienne fut rencontrée 18 fois, soit plus d'un quart de fois chez la population cas contre 13.1% chez la population témoins.

Pour autant, tous résultats confondus, le mode d'accouchement, par voie vaginale ou abdominale ne peut être considéré comme différent significativement entre nos populations comparées.

Tableau 8 : Indication d'extraction instrumentale ou de césarienne

Motifs	Cas n=27	Témoins n=36	P
Césarienne avant travail	0	2 (5.6)	
stagnation/non engagement	10 (37)	19(52.8)	0.09
ARCF	12(44.4)	6(16.7)	0.11
Mixtes	5(18.5)	9(25)	0.14

Les raisons d'extractions instrumentales et de césariennes étaient multiples : dans le groupe oligoamnios, c'est essentiellement pour cause fœtale (ARCF) que les opérateurs avaient recours à une aide instrumentale ou une césarienne (44.4% vs 17.1%).

Dans le groupe témoin, c'est majoritairement pour cause obstétricale (54.2% vs 38%).

3.2.4 Etudes des caractéristiques néonatales

Tableau 9 : Le poids à la naissance

Variables	Cas n=69	Témoins n=138	p
Poids de naissance (g)	3317 ± 358	3390 ± 372	0.18

Les poids de naissance sont compris entre 2490 et 4030 grammes, avec un poids moyen global de 3317 grammes pour la population cas versus des poids de naissance compris entre 2585 et 4360 grammes avec un poids moyen global de 3390 grammes pour la population non-cas.

Avec un $p = 0.18$ les poids de naissance ne sont pas retrouvés comme significativement différents.

Le tableau ci-dessous représente les 69 cas d'oligoamnios en fonction de leur terme respectif et de leur poids au moment de la naissance.

Nous avons tenu à vérifier que nous ne sommes pas passés à côté d'un RCIU non diagnostiqué in utero. La naissance d'un bébé considéré comme hypotrophe, témoin d'une possible insuffisance placentaire à minima, ne pourrait être incluse dans notre étude.

Tableau 10 : Terme en fonction du poids de naissance et de la quantité de liquide chez l'oligoamnios

Terme au moment de l'accouchement : (SA)	Nombre de cas n=69	Poids (mini – maxi)
37	1	3270
38	8	2895 (2490 – 3595)
39	8	3221 (2715 – 3870)
40	17	3410 (2870 – 3990)
41	35	3392 (2785 – 4030)

En comparant ces résultats avec ceux définis par la courbe d'Ucher, aucun bébé hypotrophe n'est retrouvé parmi le groupe oligoamnios.

Tableau 10 : Etude des autres caractéristiques néonatales

Variables	Cas n=69	Témoins n=138	OR	p
APGARg				
A1	9.04 ± 2.4	9.5 ± 1.5	1	0.1
A5	10 ± 0	9.9 ± 0.1	--	0.9
A5< 7	0	0	--	--
PH :				
pH Artériel	7.22 ± 0.06	7.23 ± (0.07)	--	0.31
pH Artériel < 7.10 n(%)	1 (1.5)	8 (6.1)	0.23 (0.03 – 1.87)	0.13
Lactates	4.01 ± 1.36	3.63 ± 1.36	--	0.07
Réanimation n(%)				
aucune	57 (82.6)	110 (79.7)	--	0.74
aspiration simple	8 (11.6)	21 (15.2)	--	
ventilation/masque	4 (5.8)	5 (3.6)	--	
intubation	0	1 (0.7)	--	
MCE	0	1 (0.7)	--	
Transfert en néonatalogie				
OUI n(%)	3 (4.3)	3 (2.2)	2.03 (0.40 - 10.33)	0.38

Nous ne remarquons pas non plus de différences significatives concernant les autres facteurs de morbidité néonatale à savoir le score d'Apgar, les pH, les lactates au cordon ombilical, ou la réalisation d'une réanimation néonatale (sa pratique, sa durée, ses moyens), du transfert immédiat de l'enfant à la naissance, des indications d'hospitalisation en néonatalogie et réanimation pédiatrique.

3.3 Analyse de sous population

Tableau 11 : Récapitulatif

Variables	Cas =69	Témoins =138	OR	p
Age maternel (an)	29.2 ± 6.7	29.3 ± 5.7	--	NS
AG (SA)	40.4 ± 1.0	39.7 ± 1.2	--	< 10 ⁻⁴
Mise en travail (%)				
Spontané	15 (21.7)	105 (76.1)	1	
Déclenchement médical	54 (78.3)	31 (22.5)	13.5 (5.9 – 30.9)	<10 ⁻⁴
Césarienne programmée	0	2 (1.5)	11.7 (5.0 – 26.9)	<10 ⁻⁴
Lactates (%)	16 (23.2)	12 (8.7)		
Lactates >5 (%)	2/16 (12.5)	2/12 (16.7)	0.71 (0.09 – 5.90)	0.004
ARCF (%)				
Acidose > modéré	40 (58.0)	34 (25.2)	4.10 (2.11 – 7.58)	<10 ⁻⁴
Variabilité (%)				
<40 min ou +	29 (33.3)	13 (14.1)	3.05 (1.58 – 6.11)	0.001
Primiparité (%)	37 (53.6)	63 (46)	0.74 (0.41 – 1.32)	NS
Ocytocine	47 (68.1)	70 (50.7)	1.98 (1.08 – 3.65)	NS
Mode accouchement (%)				
Césarienne	18 (26.1)	19 (13.8)	2.33 (1.18 – 4.85)	0.021

Concernant les 69 oligoamnios étudiés, 60 cas n'étaient préalablement pas étiquetés et seulement 9 (13%) l'étaient au moment de la mise en travail.

Sur les 9 cas, 4 ont été diagnostiqués avant 37SA, sachant qu'ils étaient environ connus 2 semaines avant la mise en travail.

3.3.1 Analyse multi-variée

Nous avons scindé en deux groupes les risques d'acidose fœtale en fonction des anomalies de rythme cardiaque en fonction du moment où l'on commence à utiliser les moyens de surveillance de seconde ligne : d'un côté les risques d'acidose nuls et faibles et de l'autre les risques modérés, importants, et majeurs. Existe-il des facteurs prédictifs qui pourraient être associés à ce risque d'acidose?

Tableau 12 : Analyse multivariée

Variables	p	ORa*
Age maternel	0.99	1.0 (0.94 - 1.07)
Age gestationnel	0.16	1.2 (0.91 - 81)
Parité	0.55	0.1 (0.05 – 0.23)
Début du travail	0.00	0.7 (0.33 - 1.81)
Risque d'acidose	0.01	2.8 (1.36 - 5.87)
Variabilité	0.08	0.5 (0.19 - 1.09)
Utilisation d'ocytocine	0.58	0.8 (0.34 - 1.82)

ORa* = Odds Ratios ajustés sur l'âge maternel, l'âge gestationnel, la parité, la quantité de liquide, l'utilisation d'ocytocine.

L'analyse multivariée révèle qu'en ajustant sur l'âge maternel, l'âge gestationnel, la parité, la quantité de liquide, l'utilisation d'ocytocine pendant le travail ce sont le début spontané, le risque d'acidose, la variabilité qui différencient le plus.

3.3.2 Analyse bi-variée (OR ajusté : Mantel-Haenszel)

Tableau 13 : Analyse bi-variée, ARCF et début spontané du travail

Variable ARCF (%)	Cas n=15	Témoins n=105	ORa*	p
Risque d'acidose				
<modéré	9 (60.0)	80 (76.2)	1	
Risque d'acidose	6 (40.0)	25 (23.8)	2.13 (0.69 – 6.58)	0.18
>modéré				

Tableau 14 : Analyse bi-variée, ARCF et début non spontané

Variable ARCF (%)	Cas n=54	Témoins n=33	ORa*	p
Risque d'acidose <modéré	20 (37.0)	24 (70)	1	
Risque d'acidose >modéré	34 (63.0)	9 (30.0)	3.97 (1.52 – 10.32)	0.0038

ORa* = Odds Ratios ajustés sur l'âge maternel, l'âge gestationnel, la parité, la quantité de liquide, l'utilisation d'ocytocine.

→ Analyse bi-variée : p= 0.006 & ORa = 3.11 (1.5266.38)

En présence d'un oligoamnios et lorsque la mise en travail est spontanée, il est retrouvé des ARCF à risque d'acidose modérée, majeure et/ ou importante plus fréquemment que lorsque le fœtus est entouré d'une quantité de liquide normale, sans que la différence soit significative.

En revanche, les résultats sont significativement différents (p=0.0038) lorsqu'on étudie la même variable (ARCF) mais cette fois-ci en présence d'un déclenchement médical ; les oligoamnios sont presque 4 fois plus à risque de développer des ARCF nécessitant des gestes obstétricaux.

DISCUSSION

Partie III : Discussion

1. Caractéristiques de notre population et discussion de nos hypothèses

Notre étude composée de 69 cas d'oligoamnios et de 138 témoins, nous a permis d'extraire de nombreuses données statistiques intéressantes.

Nous allons les reprendre, les comparer aux données de référence puis tenter de comprendre et d'expliquer nos résultats.

1.1 Évolution du travail, aspect des rythmes cardiaques et issues obstétricales

1.1.1 Découverte de l'oligoamnios

Dans un premier temps, ce qui ressort de notre étude, est un résultat significatif concernant l'âge gestationnel moyen à l'accouchement. En effet, pour la population cas il est d'environ 40SA + 3jours, tandis qu'il est de 39SA + 5 jours chez les témoins. Ceci pourrait s'expliquer par le choix de nos 2 populations, car la majeure partie des oligoamnios idiopathiques retenus pour notre étude ont été étiquetés lors de la consultation de terme à la différence des témoins qui, s'ils ne présentaient pas de critères d'exclusion définis précédemment étaient retenus dès 37SA.

Dans les recommandations pour la pratique clinique, le CNGOF [13] établit que la grossesse est dite « prolongée » au-delà de 41SA + 0 jour (concernant en France, environ 15% des femmes). Pour autant le terme n'est considéré dépassé qu'à partir de 42 SA +0 jour.

C'est ainsi que se révèle une difficulté de notre étude ; à savoir si les résultats retrouvés sont corrélés à l'oligoamnios uniquement, ou bien à la sélection de notre population cas. Ceux-ci rentrant, pour la majorité dans une case « grossesse prolongée» avec les caractéristiques qui en découlent, à savoir un risque augmenté d'oligoamnios, d'ARCF, d'inhalation méconiale, de morbi-mortalité néonatale, et d'issue obstétricale défavorable (1.5 fois plus de risque pour la parturiente d'avoir une césarienne) [13].

1.1.2 Mise en travail et part du déclenchement médical

Comme nous l'avons vu dans notre première partie, l'oligoamnios est souvent considéré comme prédictateur d'anomalies pendant le travail ou d'une plus grande morbi-mortalité néonatale. Or du fait de l'utilisation de plus en plus fréquente en routine de l'échographie, un oligoamnios isolé, dans des grossesses considérées à bas risques, est souvent diagnostiqué.

Dans notre étude, les oligoamnios considérés comme idiopathiques ont 13.5 fois plus de risques d'être déclenchés par Prostaglandine E2 comparativement à un fœtus avec un ILA normal. Or nous savons que, par exemple, le taux de césarienne est augmenté lorsque les femmes sont déclenchées par prostaglandines lorsqu'elles ont un score de Bishop inférieur ou égal à 5 [19,20]. Au final, nous retrouvons 54 cas sur 69 ayant bénéficié d'un déclenchement médical, il est légitime de se questionner sur la rationalité de cette part importante du déclenchement dans le groupe oligoamnios.

Devant le risque de survenue d'oligoamnios et d'augmentation de la morbi-mortalité après 41SA + 0 jour, le CNGOF [13] statue sur la pertinence de proposer une surveillance prénatale échographique de la quantité de liquide amniotique (par mesure de la plus GC) à partir de 41SA, et ce 2 à 3 fois par semaine (accord professionnel).

Le Collège ajoute qu'en cas d'oligoamnios défini par une plus grande citerne <2cm, un déclenchement peut être envisagé surtout lorsqu'il est associé à une pathologie fœtale (RCIU) ou maternelle (pré-éclampsie) ou encore, s'il est découvert à partir de point d'appel comme une diminution des MAF ou des ARCF (accord professionnel). Le Collège ajoute cependant que le déclenchement n'est pas obligatoire et qu'en l'absence de déclenchement, la surveillance (ERCF, échographie), devra être rapprochée.

Conway [21], dans une étude publiée uniquement sous forme d'abstract, analyse l'issue obstétricale de femmes (n=61) chez qui il a été retrouvé un oligoamnios isolé (ILA<5) en fonction de l'attitude des opérateurs (expectative versus induction du travail). Il rapporte que la majorité des patientes, chez lesquelles est diagnostiqué un oligoamnios, se met en travail spontanément dans les trois jours suivant le diagnostic échographique, sans que l'état néonatal en soit affecté pour autant. Une conduite à tenir s'orientant plus vers l'expectative lors d'oligoamnios et moins vers le déclenchement, pourrait-être une attitude raisonnable, mais à partir de quand et dans quelles circonstances ?

Aujourd'hui, la littérature n'offre pas d'argument suffisant pour opter systématiquement pour un déclenchement médical du travail devant un oligoamnios isolé avant 41 SA et même en cas de grossesse prolongée.

D'autre part, le déclenchement médical du travail est associé à une augmentation du nombre d'anomalies de l'ERCF, de césarienne et d'extractions instrumentales ; le fait que nos cas d'oligoamnios soient largement plus déclenchés que nos témoins, est donc source de confusion dans l'analyse des AERCF et du recours à la césarienne.

1.1.3 Caractéristiques du travail

Centrons-nous maintenant sur les caractéristiques du travail pour nos deux populations.

Dans notre étude, lors de la phase active du travail et hors efforts expulsifs, la moitié des témoins conserve un rythme cardiaque normal contre seulement 14% chez les oligoamnios ($p=0.0000$). Ainsi le risque d'acidose faible ou modéré est respectivement 4 ou 8 fois supérieur en situation de quantité de liquide insuffisante.

C'est également ce que s'accordent à dire de nombreux auteurs, lorsqu'ils interprètent l'ERCF de par son rythme de base, de sa variabilité, ses accélérations ou décélérations en présence d'un oligoamnios.

En effet, Divon [17], en comparant 139 patientes avec un terme dépassé retrouve 64% d'ARCF en présence d'oligoamnios ($IA < 5$ cm) contre 24% lorsque la quantité de liquide est normal ($p=0.003$) et Robson [22], bien qu'il définisse son groupe « oligoamnios » avec un $ILA < 6,2$ cm, retrouve dans celui-ci 64% de rythmes intégrant des ralentissements variables contre seulement 20% dans l'autre groupe considéré comme ayant un ILA normal.

Dans une étude rétrospective, Kreiser [18] évalue le devenir périnatal de 150 grossesses à bas risque ($AG > 30SA$) auxquelles s'ajoute uniquement un oligoamnios. Les cas compliqués d'une rupture prématurée des membranes, d'un diabète insulino-dépendant, d'une pré-éclampsie, d'un RCIU ou d'une autre affection maternelle sévère sont exclus. Ainsi le devenir de 57 grossesses ($ILA < 5$ cm) est comparé à celui de 93 autres ($ILA > 5$ cm mais $< 2.5^p$ pour l' $AG = \text{"borderline"}$). Bien qu'il conclut sur le fait que dans les grossesses à bas risque, le devenir périnatal avec un oligoamnios isolé paraît correct, il retrouve des ralentissements variables pendant la phase active du travail plus souvent et ce de façon significative lorsque l' $ILA < 5$ cm comparé à un $ILA > 5$ cm (respectivement 63.1% vs. 45.1%, $P = .007$; overall 53.3%)

Par ailleurs, Collen Baron [23] observe une incidence croissante des ARCF à type de ralentissements variables et ce de façon inversement proportionnelle à la quantité de liquide amniotique. Ces constatations sont établies grâce au tracé d'admission (40% vs 30%) avant l'amniotomie (RR : 0.53 IC : 0.38 - 0.76) et une heure après celle-ci (RR : 0.65 IC : 0.47 – 0.92).

En répartissant les risques d'acidose en deux groupes (nul/faible d'un côté et modéré/important/ majeur de l'autre) l'analyse multivariée révèle qu'en ajustant sur l'âge maternel, l'âge gestationnel, la parité, la quantité de liquide, l'utilisation d'ocytocine pendant le travail, ce sont le début spontané, le risque d'acidose, la variabilité qui différencient le plus. Autrement dit, à âge gestationnel, parité, quantité de liquide, utilisation d'ocytocine équivalents, les oligoamnios prétendent toujours à plus de travail déclenché, de risque d'acidose et de variabilité réduite.

De même, lorsqu'en analyse bi-variée, nous tenons compte du mode de mise en travail, en présence d'un oligoamnios, l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal reste, encore une fois, plus pathologique. Lors d'un déclenchement médical, un fœtus entouré d'un ILA <5 cm ou d'une GC <2cm sera plus sujet, et ce de façon significative, à des ARCF à risques d'acidose modérés ou plus.

Une variabilité réduite inférieure à 40 minutes a été enregistrée chez un peu moins d'1/3 des oligoamnios contre seulement 10% lors d'une QLA dans les normes ($p=0.001$). Pour autant les risques faibles et modérés en présence d'oligoamnios représentent 56% des situations d'acidose et ne peuvent donc pas s'expliquer uniquement par une variabilité réduite du rythme cardiaque fœtal, et restent donc majoritairement imputables aux ralentissements. Malheureusement nous n'avons pas retrouvé dans la littérature d'articles qui auraient pu venir étayer nos résultats.

A la lecture de ces différents résultats, nous nous sommes interrogés sur la fonction cardiaque du fœtus présentant un oligoamnios. Dans la littérature, une seule revue [24] expliquant ces constatations de l'aspect singulier du rythme cardiaque fœtal en présence d'oligoamnios a été retrouvée. Elle inclut 120 fœtus post-terme et 42 fœtus à terme. Les tests exécutés comprennent une analyse du RCF, l'élaboration d'un profil biophysique par l'étude des valves mitrales et tricuspides, des Doppler de l'aorte abdominale (index de pulsatilité), de l'artère ombilicale et la mesure de la vitesse systolique de l'artère cérébrale moyenne. Les fœtus post-terme avec un ILA anormal ou avec une variabilité réduite du RCF ont une vitesse maximale aortique significativement plus basse ($P 0.01$) ainsi que des anomalies concernant les index correspondant aux artères pulmonaires et aux valves mitrales, ceci lorsqu'ils sont comparés avec des fœtus de post-terme respectivement avec un

ILA normal ou avec une variabilité du RCF dans les normes. Ainsi lors d'un terme dépassé, la présence d'oligoamnios associé d'ARCF serait liée à une fonction cardiaque fœtale détériorée.

Dans notre étude une différence significative a été mise en évidence concernant la couleur du liquide amniotique ; en effet les oligoamnios sont 4,25 fois plus à risque d'être en présence de liquide amniotique teinté ou méconial.

Des résultats contradictoires sont recensés dans la littérature. Blackwell [25], en étudiant 1655 naissances de fœtus né à terme (37SA – 41 SA + 6 jours), ne retrouve pas de relation entre un liquide méconial et la quantité de liquide amniotique lors de grossesses à termes. En définissant un groupe d'oligoamnios par un ILA inférieur ou égal à 5cm, la présence d'un liquide méconial dans ce groupe n'est retrouvée que dans 16,7% des cas. Les résultats n'étant significativement pas différents pour Blackwell les chiffres antithétiques de notre étude peuvent s'expliquer par notre petit effectif.

1.1.4 Issues obstétricales

Désormais, intéressons-nous aux issues obstétricales. Nos résultats ont révélé une augmentation du risque de césarienne en cas d'oligoamnios : le risque est évalué à 2.43 mais il n'est pas significatif. Le recours à une aide instrumentale ou à la césarienne est dû à une ARCF dans 44.4% des cas chez les oligoamnios ; il est aussi intéressant de rappeler que le recours au déclenchement au préalable s'élève à 36% dans ce groupe.

L'analyse des tracés ayant été faite par l'équipe, nous n'avons pas recueilli de données concernant la conduite à tenir en fonction de l'ARCF;

Dans la littérature, les résultats sont plutôt contradictoires [26,27] et nous amènent à nous questionner sur le motif exact de la césarienne (hypoxie fœtale ou déclenchement, biais de sélection pour la conduite à tenir?).

Conway et al [28] publie en 1998 une autre étude prospective où il compare l'issue obstétricale de 183 femmes déclenchées (ILA<5) à des témoins (ILA>5) en travail spontané (n= 183). Aucune différence significative n'est retrouvée concernant les AG (40.8 ± 0.1 SA vs 40.2 ± 0.1 SA) ni concernant l'ethnie ou la parité. En revanche, il met en évidence une augmentation du taux de césariennes en cas de déclenchement pour oligoamnios (15,8% vs 6,6%, OR : 2,7 ; 95% IC : 1,3- 5,4) non attribuée à une augmentation du nombre d'ARCF mais plutôt au déclenchement en lui-même.

De manière corollaire, en 1999, Chauhan [29] réalise une méta-analyse de l'ensemble des études publiées jusqu'alors (10551 patientes) dans le but d'évaluer le risque de césarienne pour souffrance fœtale aiguë en fonction de l'existence ou non d'un oligoamnios.

Il en conclut qu'un ILA inférieur ou égal à 5cm est significativement associé à une augmentation du risque de césarienne pour anomalie du RCF (24.1% vs 8.8% RR 2,2 IC 95% 1,5–3,4). Cette relation existait aussi bien pour les oligoamnios découverts avant le travail qu'en tout début de travail et les études incluses dans la méta analyse ne sélectionnaient globalement pas les oligoamnios.

D'autres études ont abouti à des résultats analogues comme par exemple à l'hôpital universitaire de Karachi au Pakistan [30] où il a été publié une étude de cohorte prospective en 2009. Elle incluait 421 femmes dont 71 qui étaient exposées à un oligoamnios. Le nombre de césariennes faites était significativement supérieur ($p < 0.001$) dans le groupe exposé (42% vs 18%).

Les défauts de ces études et méta-analyses sont que d'une part, elles n'incluent pas exclusivement des oligoamnios idiopathique (sur-risque de RCIU vasculaires par exemple) et que d'autre part, elles ne prennent pas en compte l'effet du déclenchement médical du travail.

Nous pouvons conclure qu'à la vue de nos résultats et ceux retrouvés dans la littérature, il est certain qu'une grossesse à laquelle s'ajoute un oligoamnios s'expose à un risque accru d'anomalies de rythme cardiaque pendant la phase active du travail.

Pour autant in fine, il est difficile de différencier les issues obstétricales défavorables (césarienne) dues uniquement à l'hypoxie fœtale ou rapporté au déclenchement qui, comme nous l'avons vu précédemment, est plus fréquent lorsque la patiente présente un oligoamnios.

1.2 État néonatal

Pour certains, l'oligoamnios traduit la diminution de la diurèse fœtale, conséquence de la redistribution mise en œuvre en cas d'hypoxie fœtale et serait donc associé à une issue néonatale défavorable.

Dans notre étude avec des poids moyens de 3317 grammes pour les cas et 3390 grammes pour les témoins, nous n'avons pas mis en évidence de résultats statistiquement différents concernant le poids à la naissance. Deux explications sont potentiellement envisageables :

- les critères de notre étude ont été choisis de façon à sélectionner le plus possible une population considérée comme « à bas risque ». Aussi, les dossiers comprenant une quelconque pathologie qui aurait pu avoir un impact sur le poids du bébé comme la naissance prématurée (pour cause de pré-éclampsie ou cholestase..), un diabète gestationnel ou un RCIU ne furent pas pris en compte dans notre analyse.
- selon les recommandations du CNGOF de Décembre 2011, il n'y a pas d'indication à pratiquer une échographie fœtale dans la population générale avant 41SA.

Ainsi, comme nous l'avons énoncé précédemment, le groupe «cas» défini par la présence d'un oligoamnios a, pour la plupart été étiqueté lors de la réalisation de l'échographie de contrôle au moment de la consultation de terme. Ce groupe comprend des fœtus d'un âge gestationnel statistiquement supérieur comparé à la population témoins - «quantité de liquide normal».

Ceci pourrait expliquer pourquoi, bien que souvent associé à une restriction pondérale in utéro, qu'ici notre groupe oligoamnios arrive in fine à un poids de naissance comparable à l'autre.

Nous pouvons compléter notre argument en citant Zhang et al. [31]. Ces auteurs sont partis des données de l'étude RADIUS (cf glossaire) dans laquelle la moitié des patientes avaient deux échographies systématiques pendant la grossesse et l'autre moitié une échographie uniquement en cas de nécessité. L'étude révèle que la réalisation d'une échographie double les risques de trouver un oligoamnios (1.5 % vs 0.8 %, $p < 0.001$). En étudiant uniquement les oligoamnios diagnostiqués dans le groupe « échographie systématique », il montre que la moitié d'entre eux se sont révélés isolés (60/113, 53 %).

Ils ont montré qu'en cas d'oligoamnios isolé, la croissance fœtale se poursuit de manière satisfaisante, depuis le 45e percentile vers le 40e percentile environ 2 mois après, et que le

poids de naissance n'est plus faible que de 110 grammes en moyenne (3350 g vs 3460g) à la naissance.

Nous pouvons ajouter que dans notre étude nous n'avons pas retrouvé non plus de différence significative concernant la hauteur utérine, ce qui rentre en corrélation avec les deux remarques ci-dessus.

En ce qui concerne l'état néonatal, nous remarquons globalement de meilleurs scores d'Apgar dans le groupe des non-cas à la première et à la cinquième minute de vie mais la différence n'est cependant pas significative comparée au groupe oligoamnios. A une minute de vie le risque d'avoir un score d'Apgar <7 est 2.40 fois supérieur chez l'oligoamnios.

Des résultats similaires sont retrouvés dans la littérature chez Zhang (OR 1 (IC 1-7,0) vs OR 2,2 (IC 1,1-4,7) cité précédemment, chez Colleen Baron et Rainford. [31, 23, 32].

Pour autant d'autres auteurs, ont rapporté des résultats contradictoires montrant la plus grande fréquence de score d'Apgar bas en présence d'un oligoamnios. A noter, dans cette étude que la morbi-mortalité néonatale lors d'oligoamnios était testée chez un groupe de patientes considérées à « haut-risque ». Il est donc difficile de rapporter les issues défavorables à l'oligoamnios uniquement en faisant abstraction des situations à risque auxquelles il pouvait être associé [33].

Chauhan [34] réalise en 1999 une méta-analyse regroupant 18 études et 10551 patientes à haut risque. Il y compare, lors de la surveillance prénatale, la pertinence d'un index de liquide amniotique mesuré inférieur ou égal à 5cm à une mesure d'un AFI supérieur à 5cm dans la prédiction d'une issue défavorable obstétricale et néonatale. Parmi ses conclusions, il démontre qu'un ILA inférieur ou égal à 5cm se rapporte significativement un Apgar inférieur à 7 à cinq minutes (RR 5,2 ; IC 95 % [1,5–3,4]).

La limite de cette méta-analyse réside dans le fait qu'elle inclut des publications qui n'ont pas établi au préalable des critères de sélection pouvant affecter le volume amniotique. Les oligoamnios retenus n'étaient donc pas forcément isolés et pouvaient être associés à d'autres facteurs de risque (RCIU, vasculopathies maternelles).

La mesure du pH artériel et du pH veineux au cordon étant pratiquée systématiquement au CHU de Nantes, ces données reflètent les éventuelles anoxo-ischémies subies par le fœtus pendant le travail et orientent si besoin la prise en charge néonatale.

Notre étude n'a pas non plus mis en évidence de différences significatives concernant les pH, ainsi que pour le transfert en unité de réanimation néonatales.

Selon le CNGOF en 2011 « la valeur diagnostique de l'oligoamnios dans la prédiction d'une issue défavorable reste modérée ».

Pour Chauhan [34] aussi, la corrélation entre oligoamnios et acidose définie par un pH inférieur à 7 est faible. Selon lui, seule une étude de plus grande puissance, qui inclurait au moins 23000 patientes, permettrait d'affirmer l'existence d'une différence à ce niveau entre oligoamnios et liquide normal.

Pour l'auteur toujours, la sensibilité de l'oligoamnios selon les différentes études reste variable en ce qui concerne la détection d'une issue défavorable: de 9.4 à 89 % (mauvais facteur prédictif) alors que la spécificité reste correcte : autour de 90 %.

Nous pouvons conclure sur le fait que bien qu'historiquement associé à une incidence accrue d'issues de grossesses et de devenir périnatal défavorables, l'oligoamnios isolé ne serait pas un facteur de risque conduisant à des complications particulières pour le nouveau-né en post-natal immédiat et ceci au détriment d'une perte de chance concernant la morbidité maternelle.

Toutefois, de nouvelles études à plus grande échelle sont nécessaires car peu de données sont répertoriées sur le pronostic de l'oligoamnios isolé à terme.

1.3 Pertinence de l'amnio-infusion

Nous avons montré, dans notre étude, que la présence d'oligoamnios n'interfère pas, de façon significative, sur l'issue obstétricale ou les suites néonatales.

Pour autant nous avons retrouvé des résultats significativement différents concernant le déclenchement, l'utilisation d'ocytocine au cours du travail et la présence d'anomalies de rythme cardiaque surtout en ce qui concerne le risque modéré et important d'acidose.

Ainsi, à la vue de ces résultats nous pourrions réfléchir sur la pertinence de la pratique d'amnio-infusion en salle de naissance en présence d'un oligoamnios, et du bénéfice escompté.

En plus d'un effet probable antiseptique qui diminuerait le taux d'infections néonatales et du post-partum, l'amnio-infusion réduirait l'apparition de ralentissements variables dus à une compression funiculaire en cas d'oligoamnios ou lors d'une inhalation méconiale. La conséquence directe en serait la diminution du taux d'interventions pour souffrance fœtale aiguë dans ces deux indications, et une amélioration de l'état de l'enfant à la naissance avec des meilleurs scores d'Apgar et pH ombilicaux.

En rappel de notre première partie ; le pronostic et la possibilité de gestion d'oligoamnios dépendent de son étiologie.

L'amnio-infusion, lorsqu'elle est utilisée pendant la phase de travail, est une technique qui vise à rétablir un volume correct de liquide amniotique. Elle consiste à instiller directement et par simple effet de gravité du sérum physiologique ou une solution de Ringer lactate, dans la cavité amniotique, après la rupture de la poche des eaux. Wenstrom [99] propose un débit de 1000 ml sur 20 à 40 minutes. Ce débit initial rapide est maintenu jusqu'à ce que les effets bénéfiques soient observés, en l'occurrence la disparition des ralentissements variables et la normalisation de l'index amniotique (≥ 8 ou 10 centimètres).

Dans les recommandations de 1996 du CNGOF, le professeur BOOG [35] publie une étude, où il analyse au travers 30 cas, l'influence de l'utilisation d'amnio-infusion au cours de la seconde phase du travail, lors de la survenue de ralentissements variables dans un contexte d'oligoamnios. L'étude révèle que l'amnio-infusion améliore de façon significative le rythme cardiaque fœtal (<0.001).

Des résultats similaires sont retrouvés dans la méta analyse d'essais randomisés (tableau ci-dessous) réalisé par l'auteur lui-même [35] : c'est-à-dire une baisse significative de 80 % des ralentissements variables (odds-ratio 0,20, IC à 95% = 0,11 à 0,37)

Tableau : Amnio-infusion et persistance des ralentissements variables [36, 37, 38]

Auteur	Amnio-infusion	Groupe contrôle	Odd ratio (IC à 95%)
Chauhan [34] n=36	5/19 (26.3%)	8/17 (47.1%)	0.40 (0.08-1.98)
Miyazaki [36] n=96	24/49 (48.9%)	45/47 (95.7%)	0.04 (0.01-0.21)
Mac Gregor [37] n=35	4/19 (21.1%)	12/16 (75.0%)	0.09 (0.01-0.54)
Strong [38] n= 60	16/30 (53.3%)	21/30 (70.0%)	0.49 (0.15-1.60)
Total	49/117 (41.9%)	86/110 (78.2%)	0.20 (0.11-0.37)

Dans tous les cas, la mesure de l'index amniotique reste importante avant toute réalisation d'amnio-infusion ; Spong [39] montre que plus l'index de liquide amniotique est faible, plus l'amnio-infusion aura un effet bénéfique (81 % de succès pour un IA compris entre 0 et 4 cm contre 42 % pour un IA entre 8 et 12 cm).

Contrairement à Boog, qui, en dépit du fait qu'elles soient moins fréquentes, ne trouve pas de différence significative concernant les césariennes et les extractions instrumentales, J-B. De Meeus et al [40] montrent une diminution du taux de césariennes statistiquement différente dans le groupe « amnio-infusé ». Il a comparé une centaine de patientes présentant un oligoamnios bénéficiant de l'amnio-infusion (14% de césariennes) et ayant accouché entre 1993 et 1996 au CHU de Poitiers à un autre groupe de témoins historiques (25% de césariennes) présentant également un oligoamnios. Toutefois nous rappelons que dans cette étude, les critères de souffrance fœtale retenus pour poser l'indication de césarienne n'étaient pas précisés.

Hofmeyr [41] publie également, en 1995, une méta-analyse, réalisée à partir de 8 essais randomisés sur le bénéfice de l'amnio-infusion en cas d'oligoamnios. L'amnio-infusion a été efficace sur la prévention et la diminution des anomalies du RCF avec une diminution de 79 % des ralentissements variables.

La survenue d'un liquide méconial a été réduite de 44 % (l'incidence de l'émission de méconium a été diminuée sur 2 séries tenant compte de ce paramètre). Le taux de césariennes pour SFA a été réduit de 69 % avec une tendance à la diminution du nombre d'extractions instrumentales.

Une diminution significative de 72 % du nombre de scores d'Apgar inférieurs à 7 à 1 mn et de 27 % du nombre de scores d'Apgar inférieurs à 7 à 5 min est également retrouvée. L'amnio-infusion réduit de 56 % le nombre de nouveau-nés avec un PH au cordon inférieur à 7,20. Il existe une tendance à la réduction du taux d'endométrites qui peut s'expliquer par la réduction du taux de césariennes. [42, 43, 44, 45, 46, 47, 48,49]

Néanmoins, il est parfois retrouvé dans la littérature, une augmentation du nombre de patientes fébriles dans le post-partum après, lorsque celles-ci ont eu recours à l'amnio-infusion. D'autres complications, rares, sont rapportées comme la survenue d'un hydramnios aigu, la déhiscence de cicatrice de césarienne, l'embolie amniotique [50,51].

Au final les différents auteurs s'accordent à dire qu'à la vue des données actuelles même si l'amnio-infusion thérapeutique peut améliorer certaines anomalies du RCF la place exacte de cette technique, la systématisation lors d'ARCF de cette technique, les bénéfices réels et ses inconvénients doivent encore être évalués au moyen d'études randomisées.

2. Forces et limites de l'étude

2.1 Forces

La corrélation entre l'oligoamnios, la variabilité réduite du RCF et l'état néonatal n'a pas été beaucoup évaluée. Les critères d'inclusion précis et ciblés représentent une force pour notre étude.

En effet, exclure toutes les pathologies les plus criantes et sélectionner une population à faible risque d'acidose, nous a permis de corréler l'oligoamnios à l'interprétation des ARCF uniquement, tout en obtenant un nombre de cas suffisants pour obtenir des résultats significatifs.

Initialement nous avons comparé nos deux populations cas et non-cas afin de savoir si elles étaient en tous points comparables pour les autres variables. De plus l'ensemble de nos calculs statistiques ont été réalisés à partir de tests de comparaison fiables et prouvés.

2.2 Biais et Limites

Notre étude est unicentrique, nous avons donc été confrontés aux pratiques d'un seul service, ce qui limite l'extrapolation de nos résultats. De plus, il s'agit d'une étude rétrospective, ce qui représente par définition un biais ; il est toujours plus difficile de recueillir des informations a posteriori. En effet notre travail repose sur la sélection des dossiers par le système PMSI ainsi des oligoamnios non étiquetés ont pu nous échapper.

Secondement, comme nous l'avons développé précédemment, le biais majeur de notre étude réside dans le fait que notre population cas a été majoritairement sélectionnée aux alentours de la consultation de terme soit 41SA + 0 jour. Nous pouvons nous demander si le taux augmenté de césarienne est imputable à l'oligoamnios uniquement ou au déclenchement médical plus largement entrepris dans ces circonstances.

De même est-ce une insuffisance placentaire à minima, caractérisant les grossesses prolongées, ou la fonction cardiaque modifiée chez l'oligoamnios responsable des ARCF plus fréquent ?

Pour poursuivre, nous nous sommes basés sur le contenu du dossier obstétrical, or nous ne pouvons garantir que celui-ci ait été rempli de manière complète et exhaustive.

Notre étude est dépendante de l'analyse du RCF par les professionnels, l'existence de variabilités inter-individuelles n'est pas négligeable dans cette analyse.

Aussi, il aurait été intéressant de faire analyser d'une manière rétrospective les rythmes cardiaques par deux opérateurs pour plus d'objectivité et ce, sans qu'ils aient connaissance de l'issue néonatale mais le laps de temps pour réaliser ce mémoire ne nous le permettait pas.

Enfin, la littérature concernant l'influence du manque de liquide isolé sur les anomalies de rythmes cardiaques qui plus est sur la variabilité réduite est relativement pauvre ce qui nous a laissé une faible marge de comparaison lors de la discussion de nos résultats.

3. Conclusion

Les anomalies de liquide amniotique constituent des signes d'appel de pathologies obstétricales concernant tant la mère que le fœtus. Le diagnostic repose sur des techniques échographiques semi-quantitatives dont la précision n'est pas absolue.

D'après notre étude rétrospective et une revue de la littérature, l'oligoamnios isolé, s'accompagnerait effectivement d'une augmentation du nombre des anomalies de rythme cardiaque fœtal (ralentissement, variabilité réduite), voire de césariennes pour ce motif. En revanche, il ne semble pas entraîner de conséquences délétères pour le nouveau-né. Les deux facteurs de confusion de notre étude sont le terme (grossesse prolongée) et le recours plus fréquent au déclenchement médical. Ainsi, nous ne pouvons pas considérer l'oligoamnios isolé comme facteur prédictif performant concernant les issues obstétricales et fœtales défavorables et/ou les complications pendant le travail.

En tant que sage-femme et lors de l'accueil d'une parturiente présentant un oligoamnios :

- il sera nécessaire de vérifier le caractère isolé de l'oligoamnios (s'assurer d'absence de rupture des membranes, vérifier la datation, obtenir un ERCF et une échographie (RCIU, pathologie vasculaire ?).
- il sera important d'expliquer aux patientes la balance bénéfice risque concernant le déclenchement—versus une attitude expectative en cas d'oligoamnios idiopathique isolé avant terme.
- enfin, étant donné que l'oligoamnios idiopathique est souvent associé à une grossesse prolongée et à un déclenchement médical du travail, l'oligoamnios est associé à une survenue nettement plus fréquente d'anomalies de l'ERCF. Cependant, il conviendra d'analyser l'ERCF de manière identique par rapport à un fœtus avec une quantité de liquide normale selon les recommandations du CNGOF.

Le goal standard serait une étude prospective randomisée comparant la survenue d'anomalies de l'ERCF, de césarienne et de devenir fœtal, entre un groupe avec oligoamnios idiopathique et un groupe sans oligoamnios ; ceci si possible avant 41 SA et en cas de grossesse prolongée.

Enfin, des études complémentaires portant sur l'amnio-infusion sont nécessaires pour démontrer son intérêt pour diminuer le nombre de césarienne au cours du travail en cas d'oligoamnios.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Codaccioni X, Vaast P, Therby D, Baalbaky I, Puech F. Physiologie du liquide amniotique. Encyclopédie Médico-Chirurgicale : Gynécologie-Obstétrique. 1995; 5-006-A-10.
- [2] Beall MH, van den Wijngaard JPHM, van Gemert MJC, Ross MG. Regulation of Amniotic Fluid Volume. Placenta. 2007; 28 (8-9): 824-832
- [3] Sherer DM. A review of amniotic fluid dynamics and the enigma of isolated oligohydramnios. Am J Perinatol 2002; 19,5:253-66
- [4] Fournet P, Cabrol D, Pons JC, Goffinet F. Oligoamnios. Traité d'Obstétrique, Paris, Vigot Ed. 2003.
- [5] Le Vaillant C. Evaluation de la quantité de liquide amniotique. Réalités en Gynécologie-Obstétrique, n° 118, 9 pages. 2007.
- [6] Chauhan SP, Taylor M, Shields D et al. Intrauterine growth restriction and oligohydramnios among high-risk patients. Am J Perinatal 2007 ; 24,4 :215-21
- [7] Volante E, Gramellini D, Moretti S et al. Alteration of the amniotic fluid and neonatal outcome. Acta Bio Med Ateneo Parmense 2004 ;75,suppl 1 :71-5
- [8] Manuck TA, Eller AG, Esplin S et al. Outcomes of expectantly managed preterm premature rupture of membranes before 24 weeks of gestation. Obstet Gynecol 2009 ; 114 : 29 – 37
- [9] [Lee SM](#), [Lee J](#), [Seong HS](#), [Lee SE](#), et al. The clinical significance of a positive Amnisure test in women with term labor with intact membranes. [J Matern Fetal Neonatal Med](#). 2009 Apr;22(4):305-10.
- [10] Lamon JE, Ross BS. Clinical utility of amniotic fluid assessment. Obstet Gynecol Clin N Am 1998;25,3:639-61
- [11] Phelan JP, Ahn MO, Smith CV, et al. Amniotic fluid index measurements during pregnancy. J Reprod Med. 1987;32:601-4.
- [12] Magann EF, Chauhan SP, Doherty DA et Al. The evidence for abandoning the amniotic fluid index in favor of the single deepest pocket. Am J Perinatol. 2007;24:549-55.

[13] CNGOF : Collège national des gynécologues et obstétriciens français.
http://www.cngof.asso.fr/D_TELE/RPC_gr_prolongee_2011.pdf page consultée le 12/09/2013

[14] S. M. Lee, S. K. Park, S. Shim, et Al. Measurement of fetal urine production by three-dimensional ultrasonography in normal pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. Volume 30, Issue 3, pages 281–286, September 2007

[15] F. Goffinet , I. Nisand et M. Perdu. Bénéfice de l'amnio-infusion pendant l'accouchement. http://www.lesjta.com/article.php?ar_id=313 page consultée le 20/12/2013

[16] Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM, Novikova N. Maternal hydration for increasing amniotic fluid volume in oligohydramnios and normal amniotic fluid volume. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 1. Art. No.: CD000134.

[17] Divon MY, Haglund B, Nisell H et al. Fetal and neonatal morbidity in the postterm pregnancy: the impact of gestational age and fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 726-31

[18] Kreiser D, El Sayed Y, Sorem KA et al. Decreased amniotic fluid index in low-risk pregnancy. *J Reprod Med* 2001; 46: 743-6

[19] Goer, Henci. When Research is Flawed: Planned Vaginal Birth versus Elective Cesarean for Breech Presentation. *Lamaze*.2002

[20] Peck P. Preinduction cervical ripening significantly increases risk of cesarean. *Medscape Medical News*, 2003

[21] Conway DL, Adkins WB, Schroeder B, Langer O. Isolated oligohydramnios in the term pregnancy: is it a clinical entity? *J Matern Fetal Med*. 1998; 7:197-200.

[22] Robson S.C., Crawford R.A., Spencer J.A.D., Lee A. : Intrapartum amniotic fluid index and its relationship to fetal distress. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1992,166 :78-82.

[23] Colleen B, Mark A, Thomas JG. The impact of amniotic fluid volume assessed intrapartum on perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173: 167-74

[24]] Weiner Z, Farmakides G, Schulman H, et al. Central and peripheral haemodynamic changes in post-term fetuses: correlation with oligohydramnios and abnormal fetal heart rate pattern. *Br J Obstet Gynaecol*. 1996 Jun; 103(6):541-6.

- [25] Blackwell SC, Wolfe HM, Redman ME, Hassan SS, Berry SM, Treadwell MC, Zador I, Carreno CA, Sorokin Y. Relationship between meconium staining and amniotic fluid volume in term pregnancies. Fetal Diagn Ther. 2002 Mar-Apr;17(2):78-82.
- [26] Paolo Venturini, Giannina Contu etAl. Induction of labor in women with oligohydramnios. Unit of Gynaecology and Obstetrics, Mother-Infant Department, University of Modena and Reggio Emilia, 2005, Vol. 17, No. 2 , Pages 129-132
- [27] Elsandabesee D, Majumdar S, Sinha S. Obstetrician's attitude towards isolated oligohydramnios at term. J Obstet Gynecol 2007; 27: 574-6.
- [28] Conway DL, Adkins WB, Langer O. Management of isolated oligohydramnios in the term pregnancy ; randomized clinical trial (Abstract). Am J Obstet Gynecol 200 ; 182 : 521.
- [29] Chauhan SP, Sanderson M, Hendrix NW et al. Perinatal outcome and amniotic fluid index in the antepartum and intrapartum periods: A meta-analysis. Am J Obstet Gynecol. 1999 Dec;181(6):1473-8
- [30] Ahmad H, Munim S. Isolated oligohydramnios is not an indicator for adverse perinatal outcome. J Pak Med Assoc. 2009 Oct;59(10):691-4.
- [31] Zhang J, Troendle J, Meikle S, Klebanoff MA, Rayburn WF. Isolated oligohydramnios is not associated with adverse perinatal outcomes. BJOG. 2004; 111:220-5.
- [32] Rainford M, Adair R, Scialli AR et al. Amniotic fluid index in the uncomplicated term pregnancy prediction of outcome. J Reprod Med 2001 ; 46 : 589-92
- [33] Rutherford SE, Phelan JP, Smith CV et al. The four-quadrant assessment of amniotic fluid volume: an adjunct to antepartum fetal heart rate testing. Obstet Gynecol 1987; 70: 353-6
- [34] Chauhan SP, Rutherford S.E., et al. Intrapartum amnio-infusion for patients with oligohydramnios. A prospective randomised study. J. Reprod. Med., 1992 ; 37/9 : 817-20
- [35] BooG G., Roze J.C. : L'amnio-infusion pendant le travail. Jobgyn, 1994, 2, 6 : 387-95.
- [36] Miyazaki F.S., Nevarez F. Saline. Amnioinfusion for relief of repetitive variable decelerations : a prospective randomized study.Am. J. Obstet. Gynecol.1985, 153, 301-306
- [37] Mac Gregor S.N., Banhaf WC., Silver R.K., Depp R. A prospective randomized evaluation of intrapartum amnioinfusion. Fetal acid-base status and cesarean delivery. J. Reprod. Med. 1991, 36, 69-73.

- [38] Strong TH, Hetzler G, Sarno AP, et Al. Prophylactic intrapartum amnio-infusion : a randomised clinical trial" Am. J. Obstet. Gynecol. 1990, 162 :1370-5.
- [39] Spong C.Y., Mc Kindsey F., Ross M.G. Amniotic fluid index (AFI) predicts the relief of variable decelerations following amnioinfusion bolus. (Abstract) Am. J.Obstet. Gynecol. 1996, 174, 480, A 626.
- [40] De Meeus JB¹, D'Halluin G, Bascou V, et al. Prophylactic intrapartum amnioinfusion: a controlled retrospective study of 135 cases. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1997 Apr;72(2):141-8.
- [41] Hofmeyr G. Amnio-infusion in intrapartum ombilical cord compression (potential, or diagnosed by electronic fetal heart rate monitoring). Pregnancy and childbirth reviews, Cochrane updates on disk (review n° 05379) 1995.
- [42] Chauhan S.P., Rutherford S.E., Hess L.W., Morrison J.C.: Intrapartum amnio-infusion for patients with oligoydramnios. A prospective randomised study. J. Reprod. Med., 1992 ;3 7/9 : 817-20.
- [43] Nageotte M., Bertucci L., Towers C. et al. Prophylactic amnio-infusion in pregnancies complicated by oligohydramnios : a prospective study. Obstet. Gynecol., 1991 :77, 677-80.
- [44] Nageotte M., Bertucci L., Towers C. et al Prophylactic Amnio-infusion in pregnancies complicated by oligohydramnios : a prospective study. Proceedings of the 9th annual meeting of the Society Of Perinatal Obstericians, New Orleans, Louisiana, USA 1990, 78.
- [45] Owen J., Henson B.V., Hauth J.C.: A prospective randomised study of saline solution amnio-infusion. Am. J. Obstet. Gynecol., 1990:162,146-9.
- [46] Schrimmer D.B., Macri C.J., Paul L R.H. : Prophylactic amnio-infusion as a treatment for oligohydramnios in laboring patients : a prospective, randomised trial. Am. J. Obstet. Gynecol. 1991, 164:305.
- [47] Schrimmer D.B., Macri C.J., Paul L R.H, " Prophylactic amnio-infusion as a treatment for oligohydramnios in laboring patients: a prospective, randomised trial " Am. J. Obstet. Gynecol. 1991 165:972-5.
- [48] Strong TH, Hetzler G, Sarno AP, Paul RH. "Prophylactic intrapartum amnio-infusion : a randomised clinical trial" Am. J. Obstet. Gynecol. 1990, 162 :1370-5.

- [49] Wu B.T.: Intrapartum amnio-infusion in patients with oligohydramnios. *Chung Hua Fu Chan Ko Tsa Chih*, 1989,24 :2-4.
- [50] Macri C.J., Schrimmer D.B., Leung A., et al. Prophylactic amnio-infusion improves outcome of pregnancy complicated by thick meconium and oligohydramnios. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1992, 167 :117-21.
- [51] Maher J., Wenstrom K., Hauth J., Meis P.: Amniotic fluid embolism after saline amnio-infusion: two cases and review of the literature. *Obstet. Gynecol.*, 1994:83,851-4.

ANNEXE 1 : Masque de saisie de données

GENERALITES et PHASE ACTIVE DU TRAVAIL

Cas thème (1cas, 2 premier témoin, 3 deuxième témoin)

Age maternelle (en années) :

Gestité :

Paritié :

Poids avant la grossesse (en kg) :

Taille (en cm) :

IMC (kg/m2) :

Age gestationnel (en SA) :

Hauteur utérine (en cm) :

VCT (m/s) :

Quantité LA pour le groupe cas (en cm) : GC ou ILA

Oligoamnios connu avant mise en travail (1-2) :

Si oui, à partir de quel AG (en SA) :

Début du travail

- 1 Spontané
- 2 Déclenchement par prostaglandine E2
- 3 Déclenchement par syntocinon
- 4 Césarienne avant travail

Motif du déclenchement :

- 1 Grossesse prolongé
- 2 Foetal
- 3 Maternel
- 4 Obstétrical
- 5 Plusieurs pathologies
- 6 Convenance

Couleur liquide amniotique :

- 1 Clair ou rosé
- 2 Teinté ou méconial

Utilisation d'ocytocine pendant le travail (1-2)

Valeur 1ère série de lactates (mmol/l) :

2^{ème} série :

3^{ème} série :

Opérateur analysant l'ERCF :

Risque acidose en fonction des ARCF :

- 1 Nul
- 2 Faible

- 3 Modéré
- 4 Important
- 5 Majeur

Variabilité réduite :

- 1 Variabilité normale
- 2 < 40min
- 3 Pendant 40 à 60min
- 4 > 60min

Dilatation cervical au moment de l'ARCF le plus pathologique (en cm) :

Mode accouchement :

- 1 Voie basse
- 2 Extraction instrumentale
- 3 Césarienne

Cause extraction instrumentale ou césarienne :

- 1 Stagnation/ Non engagement
- 2 ARCF
- 3 Mixtes

ETAT NEONATAL

Poids de naissance (en grammes) :

APGAR à 1minute :

APGAR à 5 minutes :

PH Artériel :

Lactates (1 valeur, la plus péjorative) :

Réanimation néonatale :

- 1 Aucune
- 2 Aspiration simple
- 3 Ventilation/masque
- 4 Intubation
- 5 MCE

Transfert du nouveau-né (1-2) :

Cause du transfert :

Date accouchement :

Heure accouchement (en heures) :

Durée du travail (en heures) :

Durée des efforts expulsifs (en minutes) :

ANNEXE 2 : Caractéristiques du RCF (CNGOF)

L'interprétation du RCF est basée sur l'analyse des 4 critères définis plus haut, auxquels on ajoute la tocométrie.

On définit ainsi des rythmes normaux, à faible risque d'acidose, à risque d'acidose, à risque important d'acidose et à risque majeur d'acidose. La conduite à tenir sera définie en fonction de la gravité du risque, du contexte clinique et du moment de survenue des anomalies pendant l'accouchement.

RCF normal

Le RCF est dit normal lorsqu'il remplit les quatre critères suivants :

- Rythme de base : compris entre 110 et 160 bpm ;
- Variabilité : comprise entre 6 et 25 bpm ;
- Réactivité : présence d'accélération ;
- Ralentissement : absence.

L'absence d'accélération pendant l'accouchement est tolérée.

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

Anomalies à faible risque d'acidose, ce sont : la tachycardie modérée (160-180 bpm), la bradycardie modérée 100-110 bpm, une variabilité minimale (≤ 5 bpm) pendant moins de 40 minutes, les ralentissements précoces, les ralentissements prolongés inférieurs à 3 minutes, les ralentissements variables typiques non sévères. La présence d'accélération et l'existence d'une variabilité normale sont des éléments rassurants. La présence d'anomalies à faible risque d'acidose nécessite une surveillance cardiotocographique continue (grade C).

Anomalies à risque d'acidose modéré, ce sont : la tachycardie > 180 bpm isolée, la bradycardie entre 90-100 bpm isolée, une variabilité minimale (≤ 5 bpm) plus de 40 minutes, une variabilité marquée (> 25 bpm), des ralentissements variables atypiques et/ou sévères, des ralentissements tardifs non répétés, des ralentissements prolongés de plus de 3 minutes. Ces anomalies sont d'autant plus suspectes d'acidose qu'il existe des éléments non

rassurants : perte des accélérations, variabilité ≤ 5 bpm, associations de plusieurs anomalies, persistance des anomalies inférieure, aggravation des ralentissements (amplitude, atypies). Dans ces circonstances, il faut tenter une action correctrice. Si les anomalies persistent, il est conseillé de mettre en œuvre un moyen de surveillance de deuxième ligne (grade C).

Anomalies à risque important d'acidose, ce sont :

- Variabilité minimale (≤ 5 bpm) ou absente inexpliquée plus de 60 à 90 minutes ;
- Rythme sinusoïdal vrai de plus de 10 minutes (rare) ;
- Ralentissements tardifs répétés ou ralentissements prolongés répétés ou ralentissements variables répétés et accélérations absentes ;
- Ralentissements tardifs répétés ou ralentissements prolongés répétés ou ralentissements variables répétés et variabilité minimale (≤ 5 bpm).

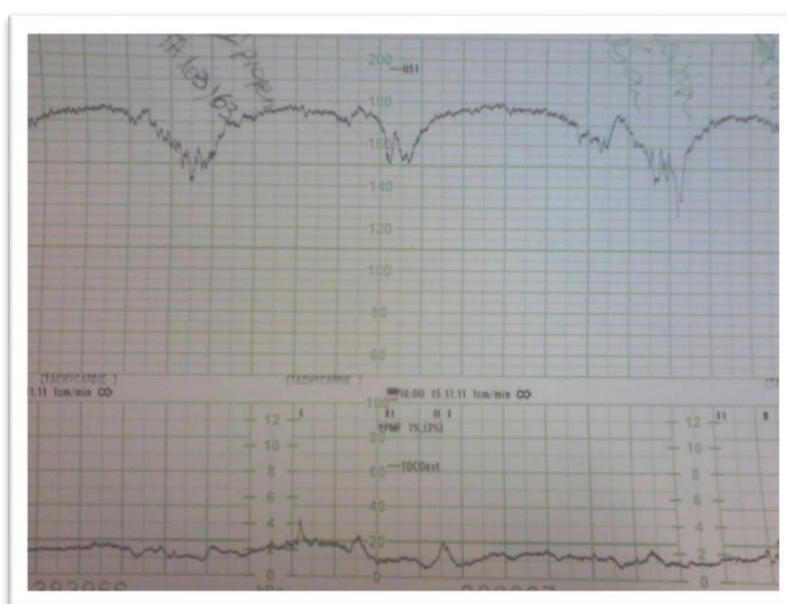
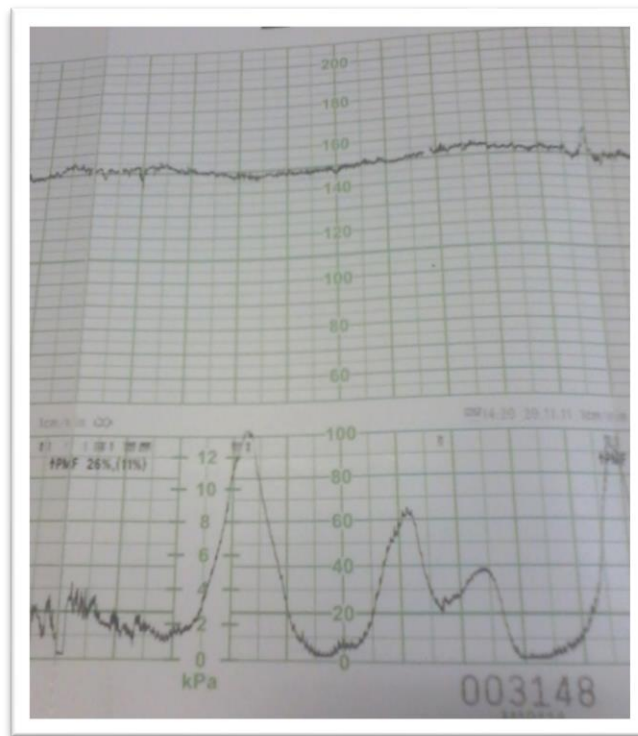
Dans ces cas, une décision d'extraction rapide devrait être prise, l'utilisation des moyens de surveillance de deuxième ligne permettant d'exclure une acidose fœtale est possible si elle ne retarde pas l'extraction (grade B).

Anomalies à risque majeur d'acidose, ce sont :

- Bradycardie persistante et variabilité absente ;
- Bradycardie sévère subite (< 90 bpm) ;
- Tachycardie progressive, variabilité minimale, perte des accélérations, puis ralentissements (séquence de Hon) ;
- Ralentissements tardifs répétés et variabilité absente ;
- Ralentissements variables répétés et variabilité absente ;
- Ralentissements prolongés répétés et variabilité absente.

Dans ces cas, une décision d'extraction immédiate devrait être prise sans recours à une technique de deuxième ligne (grade B).

ANNEXE 3 : ARCF rencontrées lors de l'étude de dossiers aux archives du CHU de Nantes



RESUME

Objectifs : Les objectifs de ce travail étaient de mettre en évidence une incidence plus élevée des anomalies du RCF, à type de ralentissements et de variabilité réduite chez le fœtus lors d'une grossesse avec un oligoamnios idiopathique, et d'en analyser l'impact sur le déroulement du travail l'accouchement, et l'état néonatal.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective effectuée au CHU de Nantes entre le 1^{er} janvier 2011 et le 31 décembre 2012. Analyse de type cas – témoins comparant 69 femmes présentant un oligoamnios définis par un ILA<5cm ou une GC<2cm, à 138 autres femmes possédant une quantité de liquide normale. Les grossesses multiples, les présentations du siège, une RPM, un terme <37SA ou >41SA + 6jours, la présence de pathologies fœtales et maternelles ont été exclus.

Résultats : En ajustant sur l'âge maternel et gestationnel, la parité la quantité de liquide et l'utilisation d'ocytocine pendant le travail, le fœtus présentant un oligoamnios sera toujours plus sujet, et ce de façon significative, à un déclenchement médical du travail ($p<10^{-4}$), à une variabilité réduite et des ARCF à risque d'acidoses modérés ou supérieurs ($p=0.001$ - $p<10^{-4}$). Une tendance à l'augmentation du nombre de césariennes est retrouvée dans le groupe cas sans qu'elle soit significative ($p=0.021$). A la naissance, aucune différence significative n'est retrouvée concernant le poids ($p=0.18$) ou l'état néonatal (NS pour le score d'APGAR, le PH artériel, les lactates ou la nécessité d'une réanimation néonatale).

Conclusion : L'oligoamnios isolé s'accompagnerait d'une augmentation du nombre des anomalies de rythme cardiaque fœtal. En dépit d'une probable augmentation du nombre de césariennes, Il n'entraînerait pas de conséquences délétères pour le nouveau-né. Malgré les deux facteurs de confusion de notre étude, à savoir le terme (grossesse prolongée) et le recours plus fréquent au déclenchement médical, l'oligoamnios idiopathique ne devrait pas être considéré comme un facteur prédictif performant concernant les issues obstétricales et fœtales défavorables et/ou les complications pendant le travail.

Mots clés : Oligoamnios idiopathique, rythme cardiaque fœtal, déclenchement, travail, accouchement, état néonatal, amnio-infusion.