



HAL
open science

Risque d'hémorragie du post-partum chez les parturientes aux grossesses marquées par un hydramnios : une étude rétrospective

Camille Leclerc

► **To cite this version:**

Camille Leclerc. Risque d'hémorragie du post-partum chez les parturientes aux grossesses marquées par un hydramnios : une étude rétrospective. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04556697

HAL Id: dumas-04556697

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04556697>

Submitted on 23 Apr 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UFR DE SANTE DE ROUEN NORMANDIE

ANNEE 2023-2024

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'état)

par

LECLERC Camille

Née le 07 février 1996 à Mont Saint Aignan, France

Présentée et soutenue publiquement le 29/02/2024

RISQUE D'HÉMORRAGIE DU POST-PARTUM CHEZ LES PARTURIENTES
AUX GROSSESSES MARQUÉES PAR UN HYDRAMNIOS :
UNE ÉTUDE RÉTROSPECTIVE

Président de Jury : Monsieur le Professeur Éric VERSPYCK

Directrice de Thèse : Madame le Docteur Sophia BRAUND

Membres du Jury : Madame le Docteur Hélène BREARD
Madame le Docteur Louise MAUREY

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023 - 2024

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Loïc FAVENNEC**
Professeur Agnès LIARD
Professeur Guillaume SAVOYE

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate ACHAMRAH	HCN	Nutrition
Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle APTER	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc BASTE	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal BENHAMOU	HCN	Médecine interne
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Emmanuel BESNIER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Digestive
Mme Sophie CANDON	HCN	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Thomas CLAVIER	HCN	Anesthésie-Réanimation
Mr Florian CLATOT	CB	Cancérologie – Radiothérapie
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas CORNU	HCN	Urologie
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie

Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Sophie DENEUVE	HCN	ORL
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric DI FIORE	CHB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET (<i>disponibilité</i>)	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Franck DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mme Julie GUEUDRY	HCN	Ophthalmologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Florian GUISIER	HCN	Pneumologie
Mr Claude HOUDAYER	HCN	Génétique
Mr Vivien HEBERT	HCN	Dermatologie
Mr Fabrice JARDIN	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra LAMIA	Havre	Pneumologie
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HCN	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
M. Florent MARGUET	HCN	Histologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HCN	Médecine interne

Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE (<i>disponibilité</i>)	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit MISSET (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Gaël NICOLAS	UFR	Génétique
Mr Mourad OULD SLIMANE	HCN	Chirurgie Orthopédique
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Frédéric ROCA	HCN	Médecine Gériatrique
Mr Horace ROMAN (<i>détachement</i>)	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatogastro-entérologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian SCHWARZ	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Réanimation médicale
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Sébastien THUREAU	CB	Radiothérapie
M. Gilles TOURNEL	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier TROST	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	CHU	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HCN	Rhumatologie
Mr David WALLON	HCN	Neurologie
Mme Marie-Laure WELTER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Elodie ALESSANDRI-GRADT	HCN	Virologie
Mr Kévin ALEXANDRE	HCN	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mr Damien COSTA	HCN	Parasitologie
Mme Ivana DABAJ	HCN	Pédiatrie
Mme Charlotte DESPREZ	HCN	Physiologie
Mr Pierre DECAZES	CB	Médecine Nucléaire
Mr Maxime FONTANILLES	GHH	Oncologie Médicale
M. Vianney GILARD (<i>disponibilité</i>)	HCN	Neurochirurgie
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mme Chloé MELCHIOR	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Sébastien MIRANDA	HCN	Médecine Vasculaire
Mr Thomas MOUREZ (<i>détachement</i>)	HCN	Virologie
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mme Maud ROTHARMEL	HCN	Psychiatrie Adultes
Mme Mélanie ROUSSEL	HCN	Médecine d'Urgences
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
M. Abdellah TEBANI	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr Julien WILS	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Noémie MARIE	UFR	Communication
Mr Thierry WABLE	UFR	Communication
Mme Mélanie AUVRAY-HAMEL	UFR	Anglais
Mme Cécile POTTIER-LE GUELLEC	UFR	Anglais

II – PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy BELLIEN (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim EL OMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Margueritta AL ZALLOUHA	Toxicologie
Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Paul BILLOIR (MCU-PH)	Hématologie Biologique
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Thomas CASTANHEIRO MATIAS	Chimie Organique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO) (MCU-PH)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mr Romain COPPEE	Bio-Informatique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mme Sandrine DAHYOT (MCU-PH)	Bactériologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mr Thomas DUFLOT (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie

Mr Henri GONDÉ (MCU-PH)	Pharmacie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mr Chervin HASSEL	Virologie
Mme Maryline LECOINTRE	Physiologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Marine MALLETER	Biologie Cellulaire
M. Jérémie MARTINET (MCU-PH)	Immunologie
Mr Valentin PLATEL	Pharmacologie
M. Romy RAZAKANDRAINIBÉ	Parasitologie
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Caroline BERTOUX	Pharmacie officinale
M. Charles CALTOT	DEUST Pharmacie
Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mme Christine HAIMET-LEROY	DEUST Pharmacie
Mme Lucile LOUIN	DEUST Officine
Mme Stéphanie LAMOUREUX	DEUST Pharmacie
M. Damien SALAUZE	Pharmacie industrielle

PAU-PH

M. Pierre BOHN	Radiopharmacie
M. Mikaël DAOUPHARS	Pharmacie

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

M. Eric BARAT	Pharmacie
Mme Marine CAVELIER	Pharmacie
M. Guillaume FEUGRAY	Biochimie Générale
M. Romain LEGUILLON	Pharmacie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim EL OMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – ODONTOLOGIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Rénata **KOZYRAKI**

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Anne-Charlotte **BAS**

MAST

Mme Isabelle **FONTANILLES**

Mr Romain **JACQ**

Mr Benjamin **SOMMAIRE**

IV – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (PU-MG) UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Lucille **PELLERIN** UFR Médecine Générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mme Blandine **BILLET** UFR Médecine Générale

Mr Julien **BOUDIER** UFR Médecine Générale

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mme Elsa **FAGOT-GRIFFIN** UFR Médecine Générale

Mme Ségolène **GUILLEMETTE** UFR Médecine Générale

Mr Frédéric **RENOU** UFR Médecine Générale

Mme Charlotte **SIEFRIDT** UFR Médecine Générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Sahil ADRIOUCH (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Jonathan BRETON (med)	Nutrition
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain FRAINEAU (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline GAILDRAT (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mme Rachel LETELLIER (med)	Physiologie
Mr Loïc MARTIN	Sciences Rééducation et Réadaptation
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Anne-Sophie PEZZINO	Orthophonie
Mme Christine RONDANINO (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var TAN	Immunologie
Mme Isabelle TOURNIER (med)	Biochimie (UMR 1079)

PAU

Mme Léopoldine DEHEINZELIN	Orthophonie
Mme Séverine ROBERT	Orthophonie

DIRECTEUR ADMINISTRATIF : M. Jean-Sébastien VALET

HCN - Hôpital Charles Nicolle

CB - Centre Henri Becquerel

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

SJ – Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

REMERCIEMENTS

Aux membres de mon jury

A Monsieur le Professeur Éric Verspyck ,

Honorée de vous savoir président de mon jury de thèse, je tiens à vous remercier pour votre enseignement et votre encadrement tout au long de mon parcours professionnel, depuis mon arrivée au CHU en troisième semestre et jusqu'à aujourd'hui dans l'accomplissement de ce travail.

A Madame le Docteur Sophia Braund,

Merci de m'avoir fait l'honneur de diriger ce travail de thèse, et d'avoir accueilli avec enthousiasme cette proposition de sujet. Merci pour ta disponibilité et ta réactivité à toutes les étapes de cette aventure. Merci d'avoir su allier la double casquette d'une jeune chef perfectionniste pour pousser ce travail à son apogée, et d'une récente ancienne co-interne aux conseils et mots justes pour me soutenir. Merci pour cet éveil aux statistiques, mais je dois t'avouer avoir compris tardivement que le « .do » du logiciel de statistique ne s'écrivait pas le « point doux » comme je l'ai pensé plusieurs mois. Au plaisir de mener un prochain travail universitaire ensemble.

A Madame le Docteur Louise Maurey,

Merci d'avoir répondu présente pour juger ce travail de thèse. Au vu des nombreuses connaissances obstétricales apprises à tes côtés, notamment tes précieux conseils d'échographiste, je suis ravie d'avoir pu solliciter ton aide pour certains choix de notre étude et d'avoir ton avis sur l'entièreté de mon travail.

A Madame le Docteur Bréard Hélène,

Merci d'avoir accepté sans hésitation de faire partie des membres de mon jury. J'ai toujours apprécié me former à tes côtés et je suis reconnaissante de la confiance que tu m'as progressivement accordée, en valorisant mon implication par de l'autonomisation. Connaissant ta justesse, je me réjouis d'avoir ton avis sur ce travail crucial de mes études.

Au personnel soignant qui a forgé la future praticienne que je suis

Aux médecins de l'hôpital du Havre, merci de m'avoir accompagné lors de mes premiers pas d'interne. Que de chemin parcouru quand je repense à mes premières gardes, échographies, ordonnances et césariennes. Merci pour votre patience et votre encadrement bienveillant.

Aux médecins de l'hôpital d'Elbeuf, je vous remercie de m'avoir permis de vivre ce semestre tremplin, entre peaufinement de la physiologie et début des responsabilités décisionnelles, le tout dans la sérénité et la bienveillance.

Aux médecins du CHU de Rouen, ou membres de ma maison mère, comme j'aime l'appeler, vous m'avez tant appris tout au long de mon internat et il me reste tellement à apprendre à vos côtés. Malgré l'urgence et la technicité des gestes qu'impose notre spécialité, je vous remercie du temps et de la confiance accordés pour permettre ma formation. Merci tout particulièrement aux assistants et chefs de clinique avec qui j'ai eu grand plaisir à travailler en première ligne sur mes deux passages.

A monsieur le Docteur Mankarios, chef du service d'urologie de l'hôpital de Vernon, je vous remercie de m'avoir fait grandir dans ma pratique chirurgicale : Votre enseignement reposant sur la balance du cocooning et de l'autonomisation m'a énormément apporté. Si vous saviez comme j'investis toutes ces connaissances apprises quotidiennement à vos côtés car nos spécialités sont finalement très voisines!

Aux médecins de l'équipe de Becquerel, je vous remercie pour votre accueil jovial et pour le temps passé à rendre mes gestes chirurgicaux à la fois plus assurés et plus fins.

A l'équipe d'AMP clinique du CHU de Rouen, je vous remercie d'avoir conforté en seulement quelques mois mon attrait pour cette branche de notre spécialité. Ravie d'avoir pu accéder à la Formation Spécialisé Transversale de Biologie et Médecine de la reproduction grâce à votre soutien, c'est avec plaisir que je vous retrouverai dans quelques mois.

Aux médecins de l'équipe du Belvédère, je vous remercie de m'avoir permis d'accéder au pool de garde des internes. Il m'était inconcevable de manquer votre formation obstétricale à de maintes reprises admirée.

Aux médecins de l'équipe du laboratoire de biologie de la reproduction, je vous remercie pour votre intégration : Il me tarde de réinvestir toutes ces connaissances biologiques dans ma future pratique de clinicienne en Aide Médicale à la Procréation.

A toutes les sages-femmes ayant essuyé mes débuts, merci de m'avoir enseigné avant tout autre chose la physiologie de la grossesse, de l'accouchement et du post-partum au cours de mes premiers semestres. A toutes les sages-femmes qui m'ont connue plus expérimentée, merci pour vos conseils avisés et merci d'être présentes après nos longues heures de garde pour répondre à la fameuse question « et toi, t'en penses quoi de ce rythme ? ». Je suis intimement persuadée que la confiance réciproque dans le binôme sage-femme et obstétricien est indispensable à la bonne prise en charge de nos parturientes.

A toutes les infirmières et aides-soignantes dont j'ai croisé le chemin pendant mon internat, depuis les urgences gynécologiques, jusqu'au bloc opératoire ainsi que dans les services d'hospitalisation, je vous remercie d'être nos yeux et nos oreilles au plus près des patientes quand nous n'avons parfois que quelques minutes à leur accorder.

A toutes les secrétaires, et tout particulièrement à celles qui ont toujours le sourire ou le mot pour rire, merci d'égayer nos journées. Et surtout à celles qui ont dû se coltiner l'écoute de mes comptes rendus dictés, je m'excuse encore une fois pour mon débit de parole soutenu. Avec bien sûr une mention spéciale réservée au binôme Vernonnais pour ces moments partagés.

A Patricia Loisel, merci de ta réactivité et de ton aide précieuse pour mon recueil de données.

A mes co-internes, frères et sœurs d'armes,

A mes toutes premières co-internes Havraises, merci d'avoir partagé mes premières peurs et mes premières réussites. Apolline, merci pour ton calme et ton relativisme qui a parfaitement équilibré mon stress de début d'internat. Marieme, je me souviendrai longtemps de ce partage de mini-frigo, voisines de chambres à l'internat (juste au-dessus des enceintes du Macumba). Audrey, merci d'avoir materné avec bienveillance mes premiers pas. Merci aussi à Elise, Elena, Clémentine, Émilie, Amina et Ophélie.

A mes branquignols du patio Elbeuvien, merci pour ce semestre de la bonne humeur : Je n'aurai jamais autant ri durant un semestre. Noémie, merci d'avoir été ma première co-interne aînée et de m'avoir transmis toutes tes astuces et connaissances. Aurélien, à tous ces commérages et ragots, tout est dit ! Merci également à Charlotte, Juliette, Mathilde, Lucas, Manon, Mahery et Hélène.

A mes co-internes du semestre d'hiver 2021-2022, en commençant par ma team obstétrique : Chloé, à ces deux semestres hauts en couleur, à ce foutu DU d'échographie, à ce DU rocambolesque de colposcopie ... Ne serais-tu pas ma co-interne de traquenard préférée ? Camille, au-delà de nos prénoms, nous partageons tellement de similitudes : J'espère un jour pouvoir apporter à un co-interne autant que ce que tu m'as apporté en 6 mois d'expatriation, merci pour tout.

A Marilou, ma découverte de ce semestre, merci pour nos débriefings réguliers de gardes, de réussites ou de galères, toujours avec plein de bienveillance. Apolline, ce semestre, en plus de me confirmer le plaisir de travailler ensemble, m'a fait découvrir ta belle tasse Diddl. Sophia, travailler à tes côtés m'a persuadée de l'évidence de te demander de diriger mon projet de thèse dès tes premiers jours de CCA. Merci aussi à Mathilde et Caroline.

A mes co-internes de deuxième passage au CHU, et pour commencer à Louise, Noémie, Jonas et Amandine, merci d'avoir relevé le double challenge de ce nouveau rôle de docteur junior à savoir continuer à vous former, tout en formant les plus jeunes internes. A Sarah, Justine, Sara, Vincent et Jeremy, au plaisir de vous avoir découvert sur ce semestre et d'avoir su se serrer les coudes pour faire face aux difficultés.

A Chloé et Mélodie, sans qui j'aurai croulé sous la trentaine d'échographies matinales de monitoring en AMP, merci pour ces trois mois ayant mêlé grand sérieux et bonne humeur.

A mes co-internes de Becquerel, Laura et Margaux, merci pour la fluidité avec laquelle s'est passé ce semestre, adaptée aux objectifs professionnels de chacune.

A mes co-internes de biologie Marion et Caroline, merci pour ces premiers mois partagés ensemble au laboratoire de biologie de la reproduction, qui me donnent le goût du travail pluridisciplinaire. A nos craquages de fin de journée après une bonne pile d'AMP à venir ou de spermogrammes.

A mes amis, depuis les fidèles anciens à ceux que la médecine m'a donné de rencontrer

A Julie, mon amie de toujours, merci de ton soutien et de ta compréhension quant à ma disponibilité fluctuante lors de ces dix dernières années, liée à l'investissement personnel que m'a demandé ces longues études de médecine. Je suis si contente de savoir ma grande sœur de cœur présente pour cette nouvelle étape de ma vie.

A Neïla, qui m'a connue à une époque où mon aversion pour les hôpitaux et mon émétophobie ne laissaient pas envisager cette destinée professionnelle. Merci pour ces années de primaire et de collège, et pour la belle amitié que nous arrivons à entretenir depuis.

A Marine, ma rencontre d'enfance de vacances vendéennes, merci de ton amitié fidèle, résistante aux années et à l'éloignement géographique.

A Marie, merci d'avoir été mon robuste binôme de première année de médecine, après avoir partagé ensemble trois années de lycée. Je n'ai aucun doute en ton devenir d'excellente médecin généraliste.

A Clarisse, Tiffanie et Pauline, mes co-externes de l'ambiance. Merci pour tout ce que nous avons partagé pendant ces 6 premières années de médecine, et pour la belle amitié que nous continuons de construire aujourd'hui. A l'aube de devenir quatre docteurs, dans quatre spécialités et quatre villes différentes, je me réjouis de nous savoir (con)soeurs. Sans oublier Pierre-Louis, merci pour les stages d'externat partagés, qui ont fait que malgré notre attrait commun pour les spécialités médico-chirurgicales, ni toi ni moi ne seront de futurs urologues.

A Grégoire, Sandra, Sylvain et Mialy, à notre rencontre récente qui a fait naître de superbes moments partagés ensemble.

A ma famille médicale, s'agrandissant chaque rentrée d'un nouveau carabin, merci de faire vivre les valeurs de la lignée Caz' d'année en année : Entraide, soutien, folie et rigolade.

Et bien sûr, à ma famille, last but not least,

A mes grands-parents, dont je suis pour tous l'ainée des petites filles, merci de la fierté lisible dans vos regards qui me donne la force de me surpasser à chaque étape de ma vie. Merci tout particulièrement à Mamie Agnès, pour la relation unique que nous partageons depuis ma plus tendre enfance. Merci d'avoir toujours accordé du temps à la relecture de mes travaux scolaires : Celui-ci n'y fait pas exception.

A mes parents, je vous remercie infiniment de votre soutien sans faille. Votre présence, dans les moments difficiles comme dans les réussites par lesquels m'ont fait passer ces études de médecine, m'a été très précieuse. Merci de vous investir avec autant d'amour dans tous les projets que j'entreprends. J'espère un jour pouvoir apporter à ceux que j'aime autant que ce que j'ai reçu de vous. Vous êtes les piliers fondateurs de la femme que je suis devenue.

A mes deux sœurs cadettes, nous sommes toutes les trois à la fois différentes et tellement les mêmes. Les moments partagés ensemble me sont si précieux que j'aimerais les savoir infinis. Noémie, à ces multiples années de colocation, qui auront consolidé à jamais nos liens du sang. Margot, à ses quelques mois de travail partagés ensemble, qui m'ont fait prendre conscience de l'importance pour moi de t'avoir au plus proche de mon quotidien. Je serai toujours là pour vous, ne l'oubliez jamais !

A Quentin, merci d'avoir tenu bon lors des récits les plus sanglants rencontrés lors de mes études, toi que je sais un peu vagal à ce sujet.

Et enfin à Alexandre, merci pour ton soutien quotidien indéfectible. Merci de croire en moi et de toujours valoriser mes accomplissements personnels et professionnels. Tout particulièrement merci de tout ce que tu as mis en œuvre pour m'aider directement ou indirectement pour ce travail de thèse. A tout ce que nous avons déjà vécu ensemble et aux belles années à venir main dans la main. Je t'aime.

A toutes les personnes que je n'ai pas citées mais qui me sont chères, vous vous reconnaitrez.

« Elle s'interrompt. Je me tourne vers l'interne, je lui prends doucement son bloc et le stylo des mains et je pose le tout sur le bureau.

- Vous écrirez plus tard ... Peut être.

Puis, sans le mater plus longtemps, il finira par trouver sa place, je me tourne vers la patiente et je m'ouvre à ses plaintes, à ses peurs, à ses pleurs, ses espoirs, ses désirs, ses échecs, ses plaisirs, je me fonds dans son air, son couplet, sa ballade, son chant solo montant du chœur des femmes. »

Le chœur des femmes – Martin Winckler 2009

Abréviations

AME	Aide Médicale d'Etat
ATCD	Antécédents
CIM	Classification internationale des maladies
CHU	Centre hospitalier universitaire
CMU	Couverture Maladie Universelle
CNGOF	Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français
CPDPN	Centre Pluridisciplinaire de Diagnostic Prénatal
DAG	Directed Acyclic Graph
DD	Délivrance dirigée
HPP	Hémorragie du post-partum
HGPO	Hyperglycémie provoquée orale
IC	Intervalle de confiance
ILA	Index de liquide amniotique
IMC	Indice de masse corporelle
MAP	Menace d'accouchement prématuré
OR	Odd Ratio
PGC	Plus grande citerne
PMA	Procréation médicalement assistée
RAI	Recherche d'Agglutinines Irrégulières
SA	Semaine d'amménorrhée
SS	Sécurité sociale
TORCH	Toxoplasmosis, Other, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes simplex
UI	Unité internationale

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	22
Hémorragie du post-partum	23
Hydramnios	27
Amniodrainage	31
Intérêt de l'étude.....	34
Objectifs de l'étude.....	35
ETUDE.....	36
Matériel et Méthodes	36
Design de l'étude	36
Population étudiée	36
Choix des variables	37
Éthique.....	40
Analyse statistique.....	40
Résultats	44
Étude préliminaire	44
Flow Chart.....	45
Analyse univariée primaire	46
Analyse univariée secondaire	54
Analyse multivariée	54
Discussion	55
Principaux résultats	56
Forces et limites.....	56
Interprétation	57
Implications cliniques et pour la recherche.....	60
Conclusion	62
BIBLIOGRAPHIE.....	63
ANNEXE.....	67
COUVERTURE DE THÈSE	69

INTRODUCTION

La mortalité maternelle, durant la grossesse ou l'accouchement, est un fléau inacceptable au XXI^{ème} siècle justifiant les moyens d'action déployés depuis toujours afin d'en réduire l'incidence.

Si l'hémorragie du post-partum a longtemps été la complication la plus meurtrière dans cette population, malgré son recul franc dans les pays développés, elle est toujours actuellement la 4^{ème} cause de mortalité maternelle en France ¹.

Les nombreuses études à son sujet ont permis d'identifier plusieurs facteurs de risque parmi lesquels l'hydramnios ^{2 3 4}. Sa physiopathologie repose sur une surdistention utérine causée par l'excès de liquide amniotique. Le bilan réalisé à sa découverte permet d'isoler plusieurs étiologies permettant d'affiner sa prise en charge. Cependant aucun lien n'a été décrit dans la littérature entre l'étiologie même de l'hydramnios et le risque d'hémorragie du post-partum.

L'amniodrainage, consistant en l'évacuation de l'excès de liquide amniotique, est aujourd'hui décrit comme une procédure thérapeutique symptomatique, réduisant les signes maternels causés par l'hydramnios. Cette technique vise à diminuer la surdistention utérine, qui est aussi le phénomène physiopathologique de l'hémorragie du post-partum : Ceci étant, sa place dans la prévention de cette complication obstétricale reste à étudier ⁵.

Hémorragie du post-partum

L'hémorragie du post-partum (HPP) est l'une des complications obstétricales les plus fréquentes de l'accouchement, faisant partie de la pratique obstétricale courante, mais restant cependant une des complications les plus redoutées par les équipes, car l'une des principales causes de morbi-mortalité maternelle¹.

Quelle que soit la voie d'accouchement, elle se définit par des pertes sanguines supérieures ou égales à 500ml dans les vingt-quatre premières heures post-accouchement, provenant de la filière génitale. Elle est dite sévère si ces pertes sanguines dépassent les 1000 ml⁶.

L'estimation visuelle des pertes sanguines du post-partum n'est pas fiable. En effet, les faibles volumes sont souvent surestimés alors que les volumes importants sont, eux, sous-estimés⁷.

L'appréciation objective des pertes sanguines repose :

- Lors d'un accouchement voie basse, sur l'utilisation d'un sac collecteur gradué tous les 100 ml pour à la fois recueillir et quantifier les saignements voie basse (figure 1).
- Lors d'un accouchement par césarienne, sur l'utilisation peropératoire d'une canule d'aspiration pour recueillir dans un bocal aspiratif les pertes sanguines.
- Une fois la patiente réinstallée dans son lit en post-partum, sur la pesée différentielle des protections absorbantes.



Figure 1 - Sac collecteur gradué pour la quantification des pertes sanguines lors d'un accouchement voie basse

Concernant l'épidémiologie, en France, le taux d'HPP est de 11,6% et les HPP sévères concernent 3,0% des accouchements selon les derniers chiffres de 2021⁸. Si elle a longtemps été l'une des complications les plus meurtrières, depuis ces vingt dernières années sa prévalence diminue et la place actuellement comme la 4^{ème} cause de mortalité maternelle ¹.

Les étiologies de l'HPP sont dominées pour plus de 50% des causes par l'atonie utérine, correspondant à la mauvaise rétraction de l'utérus, par les contractions utérine, dans les suites de l'accouchement ⁶. En effet, les fibres musculaires du myomètre parcourent l'utérus dans des directions différentes : Lorsque qu'il se contracte, il existe alors une compression et une occlusion des gros vaisseaux utérins permettant de contrôler physiologiquement les pertes sanguines. L'atonie utérine est favorisée par la délivrance incomplète.

Les traumatismes du tractus génital incluant les césariennes, les extractions instrumentales, l'épisiotomie et les déchirures périnéales spontanées peuvent aussi être responsables d'HPP. Plus rarement, des désordres de coagulation à type de coagulopathie, d'embolie amiotique, de pré-éclampsie et de prise d'anticoagulant, ou des troubles de la placentation de type placenta praevia ou accreta, sont des causes identifiées ².

De nombreux facteurs de risque d'HPP ont été décrits dans la littérature, mais ils sont individuellement peu prédictifs de sa survenue. La plupart sont des facteurs de risque d'atonie utérine à savoir la grande multiparité, la surdistension utérine dans les contextes de grossesse multiple, d'hydramnios ou de macrosomie fœtale, mais aussi le travail prolongé ou très rapide, le déclenchement, l'utilisation d'ocytociques, ou la chorioamniotite ⁶. Enfin, l'antécédent d'HPP sur une précédente grossesse est un facteur de risque reconnu d'une nouvelle HPP pour les grossesses à venir ².

L'évolution de cette cause de mortalité maternelle illustre les progrès accomplis autour de ce qui était la première étiologie de mortalité maternelle. Nous pouvons notamment citer les recommandations de décembre 2014 du CNGOF et les recommandations groupées de la SFAR et du CNGOF de décembre 2015 ^{9 10} (figure 2).

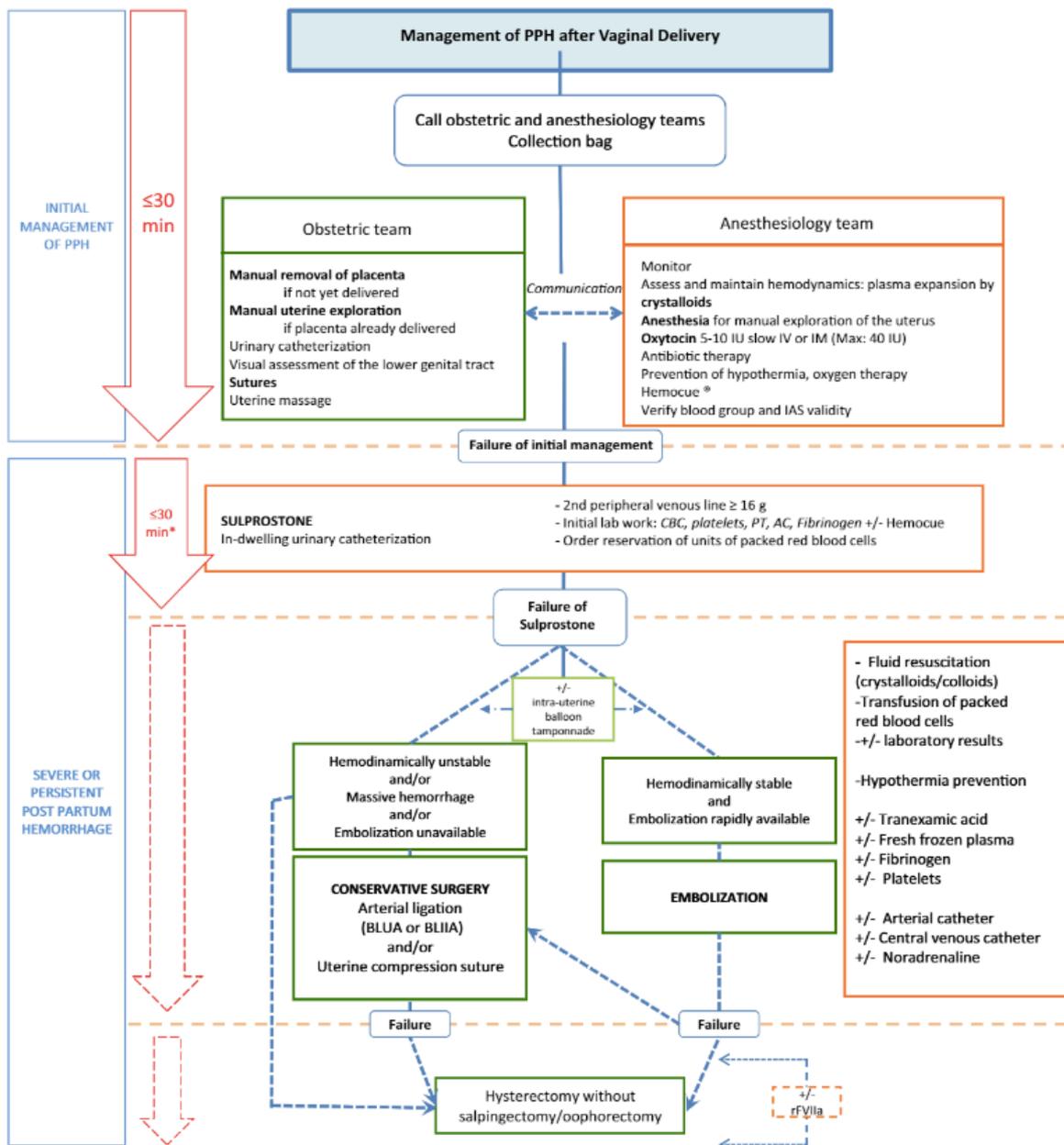


Figure 2 – Algorithme de prise en charge de HPP après un accouchement voie basse

En effet, les recommandations de sa prise en charge gardent en première ligne la délivrance artificielle, la révision utérine, les sutures périnéales, le massage utérin et le sondage urinaire évacuateur, en parallèle de toute la prise en charge par l'équipe d'anesthésie. Cependant, dans l'algorithme une place de choix est donnée au Sulprostone (Nalador[®]) et au tamponnement utérin par le ballon de Bakri[®]. En cas d'échec, la place revient à l'embolisation utérine, lorsque le centre en est équipé et en présence d'une patiente hémodynamiquement stable.

Si la patiente n'est pas hémodynamiquement stable, les gynéco-obstétriciens auront recours à la prise en charge chirurgicale incluant les ligatures vasculaires, les techniques de capitonnage et en dernier recours l'hystérectomie inter-annexielle d'hémostase.

Bien que le nombre de décès par HPP ait diminué, l'évaluation de l'optimalité des prises en charge met en lumière que 89% de ces morts maternelles sont considérées probablement ou possiblement évitables. Il persiste ainsi une marge d'amélioration de la mortalité maternelle par hémorragie. L'évitabilité est liée au retard de diagnostic, au retard du traitement chirurgical, aux lieux de prise en charge inadaptés et au défaut de ressources matérielles et humaines¹.

La mise en place de la délivrance dirigée par l'administration d'ocytocine au dégagement de l'épaule antérieure systématique, quelque soit la voie d'accouchement, est la seule prise en charge préventive connue⁹. Le lieu d'accouchement doit être discuté de façon multidisciplinaire, en tenant compte de la nature du risque, et de la rapidité d'accès aux produits sanguins labiles et au plateau technique, incluant l'embolisation artérielle.

Hydramnios

Le liquide amniotique, contenu par les membranes amniotiques, est un fluide qui entoure le fœtus tout au long de sa vie intra-utérine. Il est composé en grande partie d'eau, enrichie en sels minéraux, protéines et cellules qui proviennent du fœtus.

Le liquide amniotique assure à la fois un rôle de protection mécanique, de protection bactérienne grâce à ces propriétés bactériostatiques et un rôle trophique en contenant des facteurs de croissance notamment pour le développement pulmonaire et du tube digestif. Il connaît aussi un intérêt pour le développement musculo-squelettique permettant les mouvements actifs fœtaux mais aussi le développement sensoriel de l'odorat, du goût, et du toucher fœtal.

Avant 18 semaines d'aménorrhée, le liquide amniotique est originaire d'une production transmembranaire et transdermique par transudation. Passé ce terme, l'origine est principalement urinaire provenant pour 80% de la diurèse fœtale et accessoirement d'origine pulmonaire. L'élimination est quant à elle majoritairement digestive par déglutition fœtale, et accessoirement pulmonaire et transplacentaire ¹¹. Ainsi il existe un cycle de renouvellement du liquide amniotique dont la durée est estimée à environ 3 heures en fin de grossesse.

La quantité de liquide amniotique est croissante jusqu'à 34 semaines d'aménorrhée, atteignant un plateau puis diminuant à partir de 37 semaines d'aménorrhée.

L'hydramnios est défini comme un excès de liquide amniotique à un terme donné, et résulte d'un déséquilibre en faveur de la production excessive de liquide amniotique ou d'un défaut de sa résorption par atteinte des mécanismes suscités ¹¹.

Concernant l'épidémiologie, l'hydramnios survient dans 0,2 à 2% des grossesses selon les séries étudiées et est associé à un risque plus élevé de complications obstétricales, impliquant un suivi materno-fœtal per-grossesse renforcé ainsi qu'une surveillance accrue lors de l'accouchement ¹².

Son diagnostic durant la grossesse est évoqué cliniquement par une hauteur utérine excessive pour le terme, et par le ballotement du fœtus à la palpation abdominale ou au toucher vaginal, définissant le signe du glaçon.

L'évaluation plus objective de la quantité de liquide amniotique repose sur l'utilisation de l'échographie. Les deux méthodes de mesure échographique couramment utilisées sont :

- **Évaluation de Phelan** (figure 3) : Mesure de l'indice de liquide amniotique (ILA) ≥ 25 cm.
- **Évaluation de Chamberlain** (figure 4) : Mesure de la plus grande citerne (PGC) ≥ 8 cm.

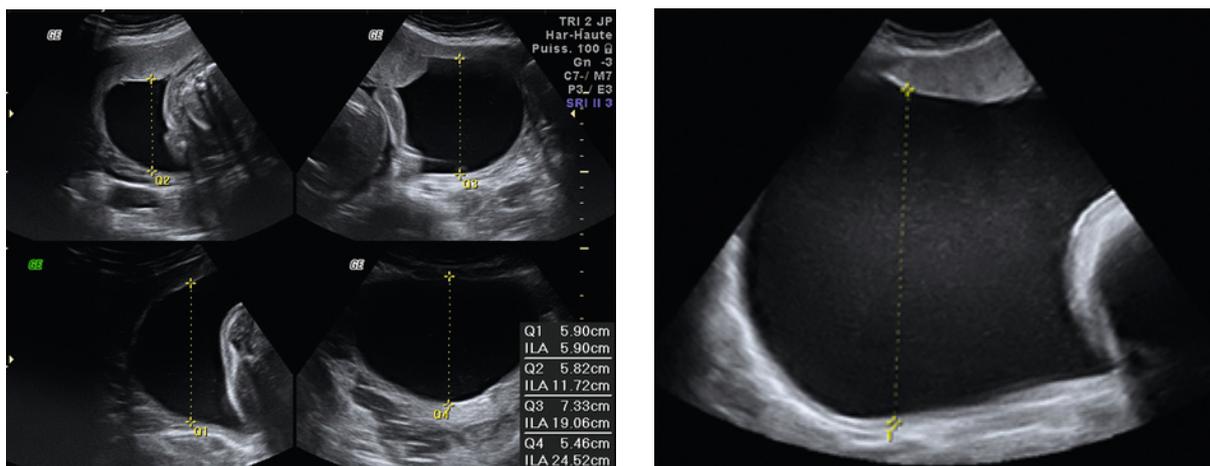


Figure 3 - Evaluation de Phelan par l'index de liquide amniotique

Figure 4 - Evaluation de Chamberlain par la plus grande citerne de liquide amniotique

Afin d'évaluer la sévérité échographique de hydramnios, les qualificatifs suivants ont été décrits dans la littérature et acceptés en pratique courante ^{13 14} :

- Léger si ILA de 25 à 30 cm ou si PGC de 8 à 12 cm.
- Modéré si ILA de 30 à 35 cm ou si PGC de 12 à 16 cm.
- Sévère si ILA supérieur à 35 cm ou si PGC supérieure 16 cm.

L'hydramnios, pouvant se former tout au long de la grossesse, peut aussi se développer au-delà du dernier contrôle échographique du troisième trimestre. Si l'examen clinique n'a alors pas motivé de contrôle échographique supplémentaire, le diagnostic de l'hydramnios peut aussi être clinique per-partum, et est classiquement défini par une quantité de liquide amniotique, à la rupture des membranes, supérieure à 2000 ml ¹¹.

Les principales étiologies décrites sont par ordre de fréquence le diabète maternel, qu'il soit pré-existant ou gestationnel, la macrosomie fœtale, les malformations fœtales impactant le cycle amniotique ou induisant une défaillance cardiaque avec anasarque, les infections néonatales TORCH incluant surtout la toxoplasmose, le parvovirus B19, la varicelle, la rubéole, le cytomégalovirus et l'herpès simplex, ainsi que les allo-immunisations materno-fœtales ¹⁵. Cependant, dans environ 50 à 70% des cas, aucune étiologie n'est retrouvée au décours du bilan réalisé : on parle d'hydramnios idiopathique ¹⁶.

Ainsi, devant la découverte d'un hydramnios, le bilan étiologique repose sur :

- Le dépistage du diabète : glycémie à jeun, cycle glycémique ou HGPO, selon le terme.
- Le dépistage de l'allo-immunisation : dosage des RAI et surveillance des vitesses cérébrales moyennes échographiquement.
- L'analyse des sérologies infectieuses maternelles : toxoplasmose, parvovirus B19, rubéole, le Cytomégalovirus et l'Herpès simplex, voir la varicelle selon l'anamnèse.
- Le dépistage des malformations : échographie de référence morphologique et suivi de l'estimation du poids fœtal.
- La recherche d'anomalie chromosomique : discuter au CPDPN la réalisation d'une amniocentèse pour obtenir le caryotype fœtal et le bilan infectieux du liquide.

Concernant la symptomatologie maternelle, les principaux signes fonctionnels décrits sont l'augmentation du volume et de la tension de l'abdomen pouvant conduire à une gêne ou une douleur, un gonflement des extrémités avec particulièrement des œdèmes des membres inférieurs par compression de la veine cave et enfin une gêne respiratoire à type de dyspnée par des mouvements diaphragmatiques restreints ¹⁷.

La probabilité d'une issue périnatale défavorable augmente avec l'hydramnios. Les principales complications pendant la grossesse sont la rupture prématurée des membranes et la menace d'accouchement prématuré. Dans la période per-partum, les principales complications sont la procidence du cordon, les présentations dystociques, l'hématome rétroplacentaire (par dépression rapide lors de la rupture des membranes) et le risque d'une hémorragie de la délivrance par atonie utérine, avec ainsi globalement plus de recours à l'accouchement par césarienne en urgence ¹⁸.

Concernant la prise en charge thérapeutique des hydramnios, il existe très peu de données dans la littérature. Historiquement, il a été démontré que l'indométhacine, qui est un inhibiteur des prostaglandines, a pour propriété de diminuer le volume de liquide amniotique, en plus d'avoir un rôle tocolytique connu.¹⁷ Cependant, de nombreuses complications néonatales incluant la fermeture prématurée du canal artériel a aussi été démontré. Ainsi plusieurs sociétés savantes ont contre-indiqué son utilisation dans l'indication de l'hydramnios ³.

Chez les patientes asymptomatiques pour lesquelles une étiologie est retrouvée, le traitement de la cause est au premier plan de la prise en charge (par exemple, pour le diabète, pourrait être mise en place des règles hygiéno-diététiques voir une insulinothérapie).

Chez les patientes asymptomatiques atteintes d'hydramnios idiopathique, une prise en charge expectative, avec des examens échographiques répétés, hebdomadaires ou bimensuels, est réalisée après le bilan étiologique : Le but étant d'évaluer l'évolution de la quantité de liquide amniotique et la croissance fœtale tout au long de la grossesse.

Chez les patientes qui deviennent symptomatiques de leur hydramnios, surtout en cas de symptômes respiratoires ou d'activité utérine excessive, les options thérapeutiques peuvent inclure un amniodrainage de décompression , isolé ou répété, afin de limiter la sur-distension utérine et de permettre une meilleure aisance respiratoire.

Amniodrainage

L'amniodrainage, ou amnioréduction, est un traitement symptomatique, de l'hydramnios. Il consiste en une ponction évacuatrice de liquide amniotique au travers du ventre maternel afin de diminuer l'excès de liquide amniotique, à l'origine de la symptomatologie maternelle (figure 5).

En revanche, ne s'attaquant pas à la cause de l'hydramnios, les drainages doivent parfois être répétés lorsque le liquide s'accumule de nouveau et redevient en excès, surtout lorsque l'hydramnios s'est développé précocement au cours de la grossesse ou qu'il est qualifié de sévère.

Sur le plan technique, l'amniodrainage consiste en l'évacuation d'une quantité importante de liquide amniotique : la patiente est installée en décubitus dorsal, les bras le long du corps avec réalisation d'une détersion cutanée et pose de champs stériles selon les protocoles du service. Ce geste est échoguidé (figure 6) : En effet l'échographie permet de repérer la présentation foetale, la position du placenta et du cordon ainsi que la répartition du liquide amniotique. L'enjeu est de trouver une fenêtre d'accessibilité pour ponctionner le liquide amniotique sans traverser le placenta, qui pourrait causer un risque hémorragique, et sans rentrer en contact avec le foetus, pour éviter tout dommage physique.

Après réalisation d'une anesthésie locale de la peau maternelle, une ponction à l'aide d'une aiguille avec un cathéter est réalisée sous contrôle échographique, avec passage successivement de la paroi abdominale maternelle puis de l'utérus pour accéder à la cavité amniotique. Une fois en place, le système aspiratif du redon, monté sur le cathéter, peut être déclampé pour permettre une aspiration quantifiée et progressive du liquide amniotique. L'objectif de l'amniodrainage est de revenir à un volume normal de liquide amniotique, en ne dépassant pas le seuil des 2 litres par ponction, pour éviter une dépressurisation brutale. La procédure dure en moyenne 20 à 40 minutes.

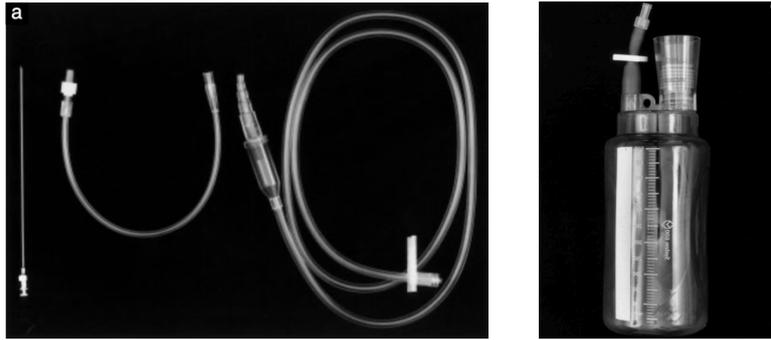


Figure 5 - Aiguille d'amniocentèse, tubes de connexion et redon aspiratif.



Figure 6 - Clichés échographiques montrant un amniodrainage sous guidage échographique continu : Au niveau de l'abdomen fœtal avant l'intervention (a), montrant l'aiguille in situ (flèche blanche) près de l'épaule fœtale (b) et après la procédure (c),

L'indication d'amniodrainage retenue pour les grossesses singletons est à l'heure actuelle la mauvaise tolérance maternelle : Celle-ci inclut les troubles respiratoires à type de dyspnée ou d'orthopnée et les contractions utérines répétées, soutenues ou induisant une modification cervicale.

Sur le plan maternel, le volume drainé est positivement corrélé avec la diminution de la hauteur utérine et du périmètre abdominal.¹⁹ Ainsi, la dyspnée est levée car les mouvements diaphragmatiques ne se trouvent plus restreints et l'activité utérine est diminuée par la résolution de la surdistention utérine. De même, les œdèmes des membres inférieurs diminuent par la diminution de la compression du système cave. Enfin, les patientes rapportent une diminution de la tension de l'abdomen.

Sur le plan fœtal, la diminution de quantité de liquide amniotique réduit la pression intra-amniotique et améliore la circulation sanguine entre le fœtus et le placenta. En effet, le volume drainé est positivement corrélé avec la diminution de la pression intra-amniotique et avec l'augmentation de l'épaisseur placentaire par effet de décompression. La restauration de l'épaisseur placentaire est associée de manière significative à la baisse de la résistance placentaire et au rétablissement des résistances cérébrales. L'amniodrainage conduit donc à restaurer le bien-être fœtal ¹⁹.

Les risques de la procédure décrits dans la littérature sont la rupture prématurée des membranes, l'accouchement prématuré, l'hématome rétro-placentaire et la bradycardie fœtale. Le risque théorique de chorioamniotite, lié à la procédure d'effraction des membranes, n'est pas retrouvé en pratique clinique ²⁰. Sur le plan maternel, il existe de faibles risques de saignement, par lésion vasculaire pouvant occasionner un hémopéritoine, d'infections de la paroi et de plaie d'organe sur le trajet de l'aiguille, chacun inférieurs à 1% ²¹.

Il est cependant important de noter que les risques de complications de l'amniodrainage sont qualitativement les mêmes que ceux de l'hydramnios : L'hydramnios est donc un facteur de confusion car il induit un risque basal de complications. Il a été finalement montré que l'amnioréduction réalisée pour soulager les symptômes maternels n'ajoute pas de risque supplémentaire de complications aux grossesses singletons marquées par un hydramnios ²².

En somme, l'amniodrainage a été décrit comme une procédure sûre et efficace pour la prise en charge des hydramnios symptomatiques, avec un taux de complications de 3,1 % pour un taux de soulagement des symptômes maternels proche de 100% ^{20 23}.

Intérêt de l'étude

En l'état actuel des connaissances, la seule stratégie de prévention de l'hémorragie du post-partum recommandée est la délivrance dirigée par Oxytocine (Syntocinon®), et ce malgré l'identification de nombreux facteurs de risque.

Si des recommandations concernant sa prise en charge ont été clairement décrites et actualisées, la grande majorité des issues défavorables de l'hémorragie du post-partum sont liées à un retard de diagnostic induisant un retard de prise en charge.

L'hydramnios, induisant une surdistention utérine par excès de liquide amniotique, est l'un des facteurs de risque bien décrits de l'hémorragie du post-partum²⁴. Le bilan étiologique réalisé à sa découverte permet d'isoler plusieurs causes possibles.

L'identification de sous-groupes selon l'étiologie de l'hydramnios pourrait permettre d'accorder une surveillance accrue, per et post-partum, à certaines parturientes. Ceci permettrait de favoriser une intervention plus rapide en cas de survenue d'hémorragie du post-partum, voire de recommander un accouchement dans une maternité de niveau adapté au risque hémorragique, selon les plateaux techniques et moyens humains disponibles.

Enfin, l'amniodrainage, consistant en l'évacuation de l'excès de liquide amniotique, causé par l'hydramnios, connaît aujourd'hui une indication uniquement symptomatique, ayant pour but de soulager le retentissement maternel de la surdistention utérine.

Sachant que cette surdistention utérine est à l'origine même de la physiopathologie de l'hémorragie du post-partum, l'évaluation de la place de l'amniodrainage dans sa prévention est légitime, car décrite comme une procédure simple, efficace et sûre. Ceci permettrait d'élargir l'indication de l'amniodrainage en l'incluant au cœur même d'une stratégie de prévention de l'HPP chez les parturientes dont la grossesse est marquée par un hydramnios.

Objectifs de l'étude

L'objectif principal de notre étude est de rechercher les facteurs de risque d'HPP parmi les grossesses marquées par un hydramnios.

Nos objectifs secondaires sont d'étudier l'association entre l'amniodrainage et l'HPP, ainsi que l'association entre le mode de découverte de l'hydramnios et l'HPP.

ETUDE

Matériel et Méthodes

Design de l'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle, analytique, rétrospective et monocentrique, à partir de données enregistrées pendant 8 ans, du 1 janvier 2015 au 31 décembre 2022, dans le service de Gynécologie et Obstétrique du Centre Hospitalo-Universitaire de Rouen, en France. Les données ont été extraites grâce au codage des actes dans le logiciel CDP2® et pour les données de grossesse dans le logiciel Loisabi®.

Cette plage de recueil nous a semblé pertinente, car elle débute juste après la publication des nouvelles recommandations de prise en charge de l'hémorragie du post-partum du CNGOF de décembre 2014⁹ et qu'elle s'achève à la date de début de la collecte rétrospective des données pour réaliser cette étude.

Population étudiée

Nous avons inclus toutes les patientes ayant présenté un hydramnios à l'accouchement sur cette période. Cette cohorte a été retrouvée grâce au codage O40 pour « Hydramnios [Grossesse/Accouchement compliqué par hydramnios] » de la nomenclature médicale de la CIM-10.

Les critères d'exclusion retenus ont été les suivants :

- Grossesses multiples : L'imputabilité de l'hydramnios est difficile à assurer dans ces grossesses où la surdistention utérine est constitutionnelle, avec un ajustement difficile sur ce facteur de confusion (notamment dans le cadre du syndrome transfuseur-transfusé).
- Prématurité extrême et grande prématurité incluant les accouchements strictement avant 32 semaines d'aménorrhée : Ce n'est qu'à partir de ce terme que la quantité de liquide amniotique connaît son plateau, après avoir été en constante augmentation depuis le début de la grossesse.

Après application des critères d'exclusion, notre population a été divisée en deux groupes selon le codage O72 « Hémorragie du post partum [Hémorragie de la délivrance] » de la nomenclature médicale de la CIM-10 :

- Ayant présenté une hémorragie du post-partum qu'importe sa sévérité.
- Indemne d'hémorragie du post partum.

Choix des variables

Les caractéristiques maternelles initiales, leurs antécédents médicaux, les données du suivi obstétrical de leur grossesse actuelle et les données du déroulement de leur accouchement ont été enregistrées rétrospectivement.

Les variables initiales maternelles choisies pour évaluer la comparabilité des deux groupes ont été l'âge, l'indice de masse corporelle (IMC), le statut tabagique, la catégorie socio-économique reflétée par la couverture santé (SS, CMU, AME ou aucune), l'origine géographique (Afrique, Asie, Europe ou autre) ainsi que l'antécédent d'hémorragie du post-partum sur les précédentes grossesses.

Les variables initiales gestationnelles choisies pour évaluer la comparabilité des deux groupes ont été la parité, le recours à un parcours de PMA, la prise de poids totale, la menace d'accouchement prématuré et la notion de diabète maternel pré-existant ou gestationnel.

Concernant la variable parité, sus-citée, le nombre d'accouchements après 20 semaines d'aménorrhée a été recueilli telle une variable continue, mais la variable parité a été analysée telle une variable catégorielle selon les définitions du CNGOF : Primipare si un seul, multipare de deux à quatre et grande multipare à partir de cinq accouchements et plus²⁵.

La variable prise de poids totale a été préférée au recueil de l'excès de prise de poids maternel, qui est décrit comme un facteur de risque de complications materno-fœtales, car ce dernier n'est pas un nombre fixe, mais dépend du poids initial maternel.

Afin d'étudier les caractéristiques de l'hydramnios, les données concernant les critères diagnostiques ont été le terme de découverte, l'outil utilisé et l'évaluation de la sévérité en cas de diagnostic échographique. Concernant les causes, nous avons retenu les six principales étiologies relevées lors de notre revue de la littérature à savoir le diabète maternel (qu'il soit pré-existant ou gestationnel), la macrosomie fœtale, les malformations fœtales, les infections TORCH (incluant toxoplasmose, le parvovirus B19, la varicelle, la rubéole, le cytomégalovirus et l'herpès simplex), l'allo-immunisation et les hydramnios idiopathiques. Enfin, pour étudier sa prise en charge, nous avons étudié la réalisation de la procédure d'amniodrainage.

Concernant la variable macrosomie fœtale sus-citée, nous avons décidé d'utiliser le poids de naissance comme une variable proxy du poids fœtal : En effet, il s'agit d'une variable non mesurable de manière objective car elle varie énormément selon le terme de l'estimation échographique et elle connaît une grande variabilité inter et intra-observateur. Le poids de naissance a été recueilli telle une variable continue, mais la variable macrosomie a été retenue pour l'analyse telle une variable dichotomique, avec pour cut-off un poids de naissance supérieur ou égale à 4 000 g²⁵.

En ce qui concerne toutes les malformations fœtales recueillies, nous avons retenu comme étiologies probables de l'hydramnios pour l'analyse statistique :

- Les malformations cardiaques ayant un risque évolutif vers une insuffisance cardiaque, pouvant lui-même causer une anasarque.
- Les malformations digestives, les obstacles anatomiques (goitre), les hernies diaphragmatiques, ou les anomalies de paroi (laparochisis et omphalocèle) responsables de sténose ou de compression du système digestif.
- Les malformations pulmonaires, les malformations thoraciques dans le cadre de maladies osseuses constitutionnelles (thorax étroit) et les hydrothorax, qui génèrent une compression de l'œsophage, du système cave ou des cavités cardiaques.
- Les syndromes malformatifs où l'hydramnios est reconnu : Trisomie 21, Trisomie 18, Syndrome Pallister Killian, Syndrome de Binder, Syndrome de Wiedeman Beckwith, Mucovicirose, Maladie de Steinert et Séquence de Pierre Robin.

Afin de gérer l'analyse statistique des patientes ayant présenté une étiologie multiple, il a été décidé de faire primer en 1^{ère} ligne l'allo-immunisation et les malformations fœtales. Nous avons ensuite retenu en 2^{ème} ligne le diabète maternel, puis en 3^{ème} ligne la macrosomie fœtale et enfin les infections TORCH en dernière ligne. La justification de faire primer une cause sur l'autre repose sur les explications suivantes :

- L'allo-immunisation sur diabète maternel : L'allo-immunisation anti-D RH-1 est symptomatique sur le plan fœtal dans 50% des cas, surtout dans les formes sévères représentant 25% des cas, sachant que l'un des premiers symptômes de l'anémie fœtale qu'elle génère est l'hydramnios²⁶. Quant au diabète maternel, il se complique d'un hydramnios dans moins de 10% des cas²⁷.
- Les malformations à la macrosomie et au diabète : Par leurs explications physiopathologiques bien décrites, les malformations retenues comme pourvoyeuses d'hydramnios sont plus légitimement incriminées que la macrosomie seule ou le diabète seul. De plus, la macrosomie s'inscrit parfois dans un tableau malformatif plus complexe²⁸. De même, certaines malformations fœtales peuvent être liées à certaines formes de diabète maternel²⁹.
- Le diabète sur la macrosomie : Bien que la macrosomie fœtale puisse être isolée, le diabète est le précurseur étiologique le plus décrit de la macrosomie³⁰.
- Les malformations aux infections TORCH : Les infections TORCH sont décrites comme des infections tératogènes³¹. L'hydramnios découle ainsi de ces malformations qui compliquent ces infections.

Enfin, pour étudier les caractéristiques de l'accouchement, les paramètres analysés ont été le terme, la voie, la présentation, l'utilisation d'ocytocine pendant le travail, la délivrance dirigée, la réalisation d'une épisiotomie et la présence d'une déchirure périnéale.

Enfin, nous avons étudié en parallèle dans la sous-population amniodrainée, l'âge gestationnel lors de l'amniodrainage (en cas de procédures multiples, le terme du 1^{er} geste a été retenu), la taille de la plus grande citerne (en cas de procédures multiples, la taille de la PCG lors du 1^{er} geste a été retenue), l'utilisation ou non d'une tocolyse médicamenteuse pour encadrer le geste, le nombre total de procédures d'amniodrainage réalisées, la quantité drainée lors du premier amniodrainage et la quantité totale drainée pendant toutes les procédures en cas de gestes répétés.

Éthique

Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique local : Le Comité d'Évaluation des Recherches sur Données Existantes ou Hors Loi Jardé (CERDE-HLJ).

Analyse statistique

Suite à la revue de la littérature préalablement réalisée, plaçant l'hydramnios tel un facteur de risque bien décrit de l'HPP²⁴, nous avons voulu vérifier que notre population d'analyse était bien une population plus à risque au sein de notre service de Gynécologie et Obstétrique du Centre Hospitalo-Universitaire de Rouen.

Pour cela, nous avons réalisé une étude préliminaire en scindant la population source, correspondant à toutes les parturientes du CHU de Rouen entre le 1 janvier 2015 au 31 décembre 2022, en deux groupes selon que la grossesse et/ou l'accouchement aient été marqués par un hydramnios ou non, pour étudier la survenue d'une HPP dans ces deux groupes.

Nous avons ensuite réalisé nos analyses sur la population de parturientes aux grossesses marquées par un hydramnios.

Dans un premier temps pour l'analyse primaire, nous avons comparé les patientes en analyse univariée selon la survenue ou non d'une hémorragie du post-partum à l'issue de l'accouchement.

Dans un second temps pour les objectifs secondaires, nous avons réalisé des analyses univariées : La première selon le mode de découverte de l'hydramnios, directement lié au caractère aigu ou au caractère chronique, et la seconde selon sa prise en charge, évaluant la place de l'amniodrainage.

En analyse univariée, nous avons utilisé un test T de Student pour les variables continues, et pour les variables catégorielles selon les effectifs nécessaires un test de Khi2 ou à défaut un test exact de Fisher quand les effectifs attendus étaient inférieurs à cinq.

Enfin, pour rechercher une association indépendante entre les facteurs de risque et la survenue d'une HPP chez les femmes avec un hydramnios, nous avons réalisé une analyse multivariée via une régression logistique, devant le critère binaire d'absence ou présence d'HPP, avec un intervalle de confiance à 95%.

Nous avons défini comme facteurs de confusion les facteurs susceptibles d'influencer à la fois la survenue de l'hydramnios et le risque d'HPP, et nous les avons représentés à l'aide d'un diagramme acyclique orienté (ou directed acyclic graph DAG) (figure 7).

La réalisation de ce DAG a également permis d'isoler, au-delà des facteurs de risques propres à chacun, les facteurs intermédiaires qui découlent de l'hydramnios et peuvent causer une HPP (figure 7). On notera la présence de l'amniodrainage comme facteur intermédiaire en pointillé pour représenter l'interrogation que soulève cette étude.

Les facteurs de confusion, de risques et intermédiaires ont été sélectionnés en fonction de la revue antérieure de la littérature et ont été confirmés par l'analyse des résultats de l'analyse univariée.

En effet, il a été décidé de réaliser un ajustement sur les facteurs identifiés lors de l'analyse univariée par un $p < 0,25$: Les facteurs de confusion retenus ont été l'IMC maternel, l'étiologie de l'hydramnios (incluant la macrosomie, le diabète maternel, les malformations et les formes idiopathiques) et l'origine géographique. Les facteurs de risque isolés de l'HPP retenus ont été l'antécédent d'HPP, en s'appuyant sur $p < 0,25$ en analyse univariée, et la parité, en s'appuyant sur la revue de la littérature.

L'origine géographique a été analysée en deux sous-groupes dans l'analyse multivariée, en prenant l'origine européenne comme classe de référence et en regroupant les autres origines ensemble dans un deuxième groupe.

Concernant la cause de l'hydramnios, les hydramnios idiopathiques ont été choisis comme catégorie de référence, à comparer avec les malformations, le diabète et la macrosomie.

Le taux de données manquantes pour les variables incluses dans l'analyse multivariée, prises individuellement, variait de 0% à 0,78%. En effet, 384 femmes (99,22%) ne présentaient aucune donnée manquante pour les variables incluses dans l'analyse multivariée. Devant le taux $< 5\%$ de femmes présentant des données manquantes pour les variables incluses dans l'analyse multivariée, nous avons décidé de réaliser une étude sur cas complets.

Les valeurs retenues pour la significativité statistique de l'étude ont été pour l'analyse univariée un $p < 0,05$ et pour l'analyse multivariée la valeur « 1 » non comprise dans l'intervalle de confiance à 95%.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Stata® (Stata Corp, TX, USA) version 13.

Résultats

Étude préliminaire

Pour l'étude préliminaire, la population source, correspondant à toutes les parturientes du CHU de Rouen entre le 1 janvier 2015 et le 31 décembre 2022, comptait 22 020 patientes.

Cette population a été scindée en deux groupes :

- Grossesse et/ou accouchement indemne(s) d'hydramnios : 21 633 patientes.
- Grossesse et/ou accouchement marqué(s) par un hydramnios : 437 patientes.

L'étude préliminaire retrouve une différence significative entre les deux groupes de la population source, avec plus d'hémorragies du post-partum survenues chez les parturientes ayant eu un hydramnios (N=1107 (5.12%) contre 35 (8.01%), $p=0.007$) (tableau 1).

Tableau 1 – Risque d'HPP dans la population source selon la présence d'un hydramnios associé

	Toutes parturientes N = 22 020	Pas d'hydramnios N = 21 633	Hydramnios N = 437	p
2015-2022				
Absence d'HPP	20 882 (94.83)	20 526 (94.88)	402 (91.99)	0.007
HPP	1 138 (5.17)	1 107 (5.12)	35 (8.01)	

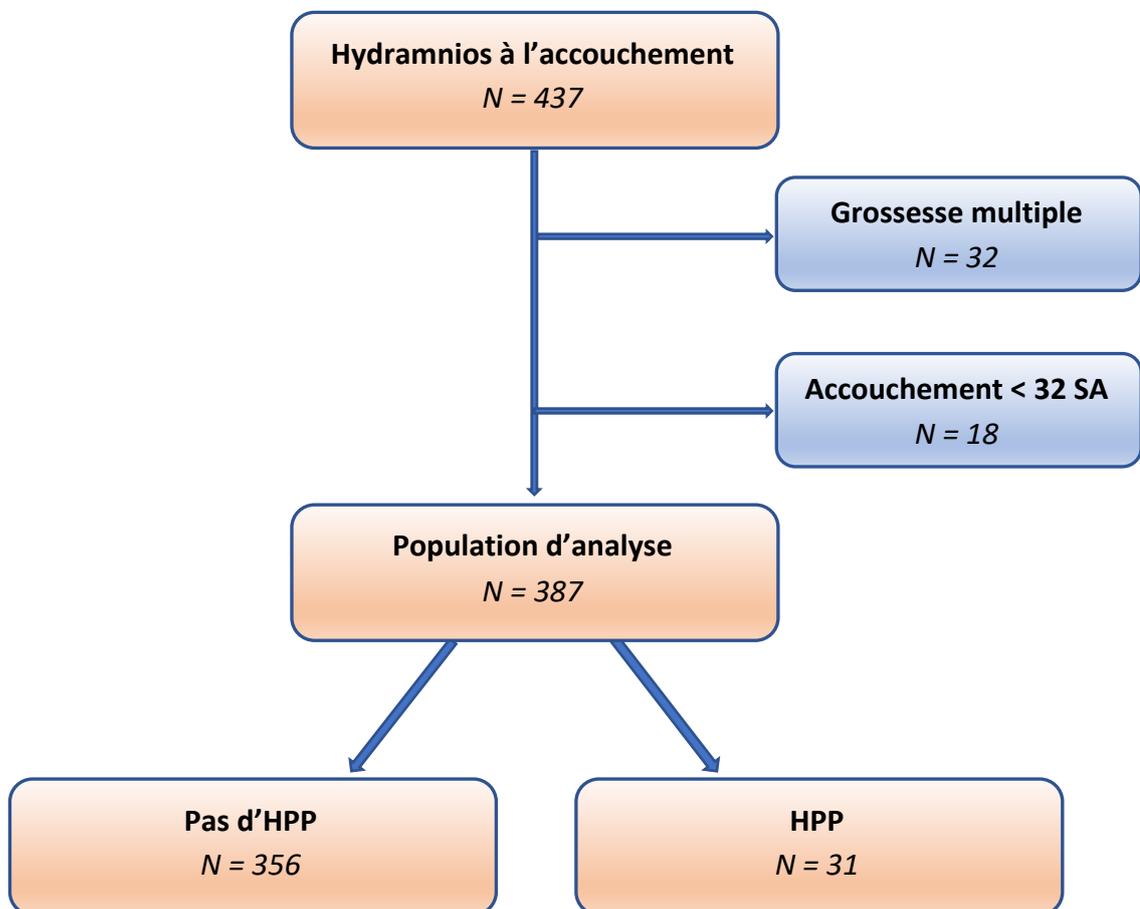
* Les données sont sous forme N(%)

* HPP = Hémorragie du Post-Partum

Flow Chart

Parmi les 437 patientes ayant présenté un hydramnios à l'accouchement sur la période de l'étude, 32 ont été exclues pour grossesses multiples et 18 pour extrême et grande prématurité. Après application des critères exclusions, notre étude incluait 387 patientes, divisées en deux groupes : Celles indemnes d'hémorragie du post-partum (N=356) contre celles ayant présenté une HPP qu'importe sa sévérité (N=31) (figure 8).

Figure 8 – Flow Chart de l'étude



Analyse univariée primaire

Concernant les caractéristiques initiales maternelles, les deux groupes sont comparables pour les paramètres de l'âge maternel, l'IMC, le statut tabagique, le niveau socio-économique et l'antécédent d'HPP. Cependant, dans notre étude, le taux de parturientes avec un antécédent d'HPP est plus de deux fois supérieur pour les patientes ayant un accouchement marqué par une hémorragie du post-partum, toutefois de manière non significative (N=18, 5.06% contre N=4, 12.90%, $p=0.088$) (tableau 2).

Nous avons mis en évidence une différence significative quant à l'origine géographique des patientes ($p=0.019$), en faveur d'une plus grande variété des origines autres que Européennes, notamment Africaine et Asiatique, dans le groupe des patientes ayant présenté une HPP (tableau 2).

En ce qui concerne les caractéristiques gestationnelles, les deux groupes sont comparables au sujet de la parité, du recours à un parcours de PMA, de prise de poids totale, de la survenue d'une MAP et de la coexistence d'un diabète maternel. Les patientes étaient des primipares pour quasiment un quart d'entre elles, tous groupes confondus (N=96, 24.81%) (tableau 2).

Tableau 2 – Caractéristiques initiales maternelles et gestationnelles, de manière globale et selon la survenue d'une HPP ou non

	Hydramnios N=387	Pas d'HPP N=356	HPP N=31	p
CARACTERISTIQUES MATERNELLES				
Age	31.80 (5.80)	31.76 (5.82)	32.23 (5.71)	0.664
IMC (N=384)	26.44 (6.34)	26.32 (6.39)	27.76 (5.58)	0.225
Tabac				0.328
<i>Non</i>	317 (81.91)	289 (81.18)	28 (90.32)	
<i>Oui</i>	70 (18.09)	67 (18.82)	3 (9.68)	
Socio-économique (N=353)				0.296
<i>Sécurité sociale</i>	261 (73.94)	242 (74.69)	19 (65.52)	
<i>CMU</i>	81 (22.95)	72 (22.22)	9 (31.03)	
<i>AME</i>	4 (1.13)	3 (0.93)	1 (3.45)	
<i>Aucune</i>	7 (1.98)	7 (2.16)	0 (0.00)	
Origine géographique (N=386)				0.019
<i>Europe</i>	258 (66.84)	241 (67.89)	17 (54.84)	
<i>Afrique</i>	109 (28.24)	98 (27.61)	11 (35.48)	
<i>Asie</i>	7 (1.81)	4 (1.13)	3 (9.68)	
<i>Autre</i>	12 (3.11)	12 (3.38)	0 (0.00)	
ATCD HPP				0.088
<i>Non</i>	365 (94.32)	338 (94.94)	27 (87.10)	
<i>Oui</i>	22 (5.68)	18 (5.06)	4 (12.90)	
CARACTERISTIQUES GESTATIONNELLES				
Parité				1.000
<i>Primipare</i>	96 (24.81)	89 (25.00)	7 (22.58)	
<i>Multipare (2-4)</i>	266 (68.73)	244 (68.54)	22 (70.97)	
<i>Grande Multipare (>4)</i>	25 (6.46)	23 (6.46)	2 (6.45)	
Mode de conception				0.681
<i>Spontanée</i>	366 (94.57)	337 (94.66)	29 (93.55)	
<i>PMA</i>	21 (5.43)	19 (5.34)	2 (6.45)	
Prise de poids totale (en kg)	11.39 (7.25)	11.32 (6.96)	12.21 (10.12)	0.514
MAP (N=386)				0.782
<i>Non</i>	336 (87.05)	309 (86.80)	27 (90.00)	
<i>Oui</i>	50 (12.95)	47 (13.20)	3 (10.00)	
Diabète maternel (N=386)				0.336
<i>Non</i>	277 (71.76)	255 (71.63)	22 (73.33)	
<i>Gestationnel</i>	25 (6.48)	25 (7.02)	0 (0.00)	
<i>Pré-existant</i>	84 (21.76)	76 (21.35)	8 (26.67)	

* Les données sont sous forme N(%) ou moy (dev sd)

* HPP = Hémorragie du Post Partum, PMA = Procréation Médicale Assistée, MAP = Menace d'Accouchement Pré-maturé

Au sujet des critères diagnostiques de l'hydramnios, le terme de diagnostic est comparable entre les deux groupes : Tous groupes confondus, on remarque que 55% des hydramnios sont diagnostiqués à l'accouchement, 28% avant 34 semaines d'aménorrhée, c'est à dire au cours des échographies de dépistage, et 17% entre 34 semaines d'aménorrhée et l'accouchement, correspondant à des contrôles échographiques tardifs (tableau 3).

La sévérité de l'hydramnios, évaluée par la PGC, était comparable entre les deux groupes (tableau 3).

Si l'on s'intéresse à l'étiologie de l'hydramnios, tous groupes confondus, les hydramnios idiopathiques représentent la première étiologie avec presque 40% des cas (N=152) (tableau 3). Les deux principales causes objectivables sont le diabète maternel et la macrosomie fœtale (N=84, 21.76% et N=83, 21.45%), les malformations fœtales arrivant au troisième rang en fréquence (N=76, 19.69%). Concernant les causes plus rares, 3 cas d'infection TORCH (0.78%) et 5 cas d'allo-immunisation (1.30%) ont été recueillis (tableau 3).

Nous avons mis en évidence de manière significative plus de macrosomie fœtale dans le groupe avec survenue d'une hémorragie du post-partum (N=72, 20.22% contre N=11, 35.48%, $p=0.047$). Pour toutes les autres causes, les deux groupes sont comparables. Si notre étude n'a pas mis en évidence de différence significative quant à la cause principale de l'hydramnios entre les deux groupes, le taux de macrosomie fœtale est plus de deux fois plus important dans le groupe HPP (N=47, 13.20% contre N=9, 29.03%, $p=0.224$) (tableau 3 et graphique 1).

Quant à la prise en charge de l'hydramnios, 46 procédures d'amniodrainage ont été dénombrées, tous groupes confondus. Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative de recours à cette procédure dans les deux groupes, avec des taux proches de 12% (tableau 3).

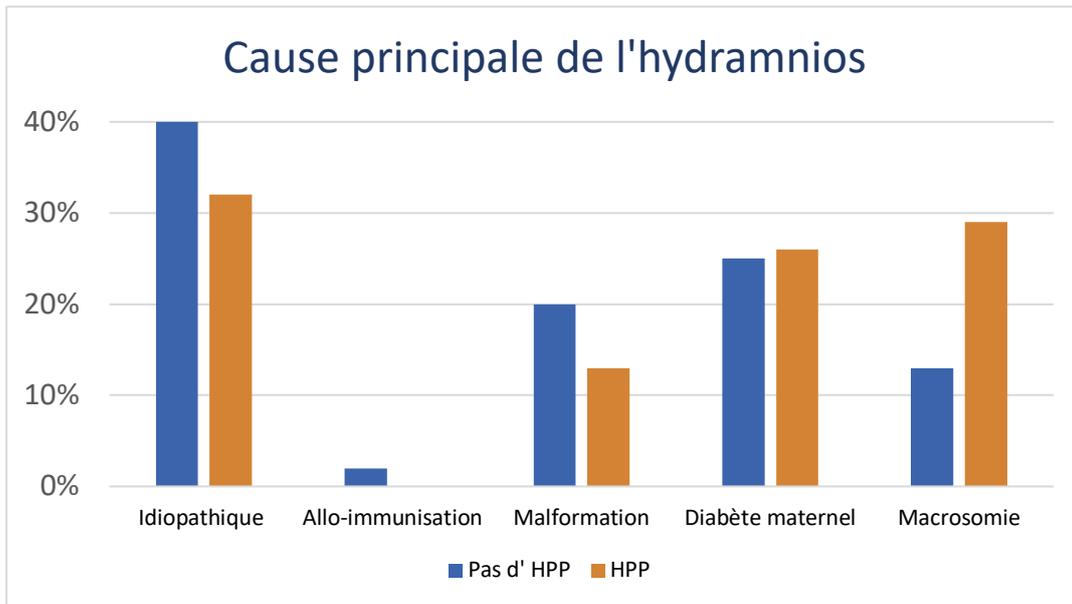
Tableau 3 – Caractéristiques de l'hydramnios, de manière globale et selon la survenue d'une

HPP ou non

	Hydramnios N=387	Pas d'HPP N= 356	HPP N=31	p
CRITERES DIAGNOSTIQUES				
Terme diagnostique (N=385)				0.946
<34 SA	108 (28.05)	100 (28.25)	8 (25.81)	
34SA à l'accouchement	64 (16.62)	59 (16.67)	5 (16.13)	
Per-partum	213 (55.32)	195 (55.08)	18 (58.06)	
Outil diagnostique (N=385)				0.772
Échographie (PGC ou ILA)	171 (44.42)	158 (44.63)	13 (41.94)	
Clinique (>2 litres lors de la RPDE)	214 (55.58)	196 (55.37)	18 (58.06)	
Sévérité hydramnios* (N=170)				0.694
Modéré (25-30 ILA/8-12 PGC)	112 (65.88)	105 (66.46)	7 (58.33)	
Moyen (30-35 ILA/12-16 PGC)	52 (30.59)	47 (29.75)	5 (41.67)	
Sévère (≥35 ILA/≥16 PGC)	6 (3.53)	6 (3.80)	0 (0.00)	
ETIOLOGIE				
Diabète maternel (N=386)				0.336
Non	277 (71.76)	255 (71.63)	22 (73.33)	
Gestationnel	25 (6.48)	25 (7.02)	0 (0.00)	
Pré-existant	84 (21.76)	76 (21.35)	8 (26.67)	
Macrosomie fœtale				0.047
Non	304 (78.55)	284 (79.78)	20 (64.52)	
Oui	83 (21.45)	72 (20.22)	11 (35.48)	
Malformations fœtales (N=386)				0.362
Non	310 (80.31)	284 (79.78)	26 (86.67)	
Oui	76 (19.69)	72 (20.22)	4 (13.33)	
Infections TORCH (N=386)				1.000
Non	383 (99.22)	353 (99.16)	30 (100.00)	
Oui	3 (0.78)	3 (0.84)	0 (0.00)	
Allo-immunisation (N=386)				1.000
Non	381 (98.70)	351 (98.60)	30 (100.00)	
Oui	5 (1.30)	5 (1.40)	0 (0.00)	
Idiopathique				0.449
Non	235 (60.72)	214 (60.11)	21 (67.74)	
Oui	152 (39.28)	142 (39.89)	10 (32.26)	
Cause principale				0.224
Idiopathique	152 (39.28)	142 (39.89)	10 (32.26)	
Allo-immunisation	5 (1.29)	5 (1.40)	0 (0.00)	
Malformations	76 (19.64)	72 (20.22)	4 (12.90)	
Diabète maternel	98 (25.32)	90 (25.28)	8 (25.81)	
Macrosomie	56 (14.47)	47 (13.20)	9 (29.03)	
TORCH	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
PRISE EN CHARGE				
Amniodrainage				0.775
Non	341 (88.11)	314 (88.20)	27 (87.10)	
Oui	46 (11.89)	42 (11.80)	4 (12.90)	

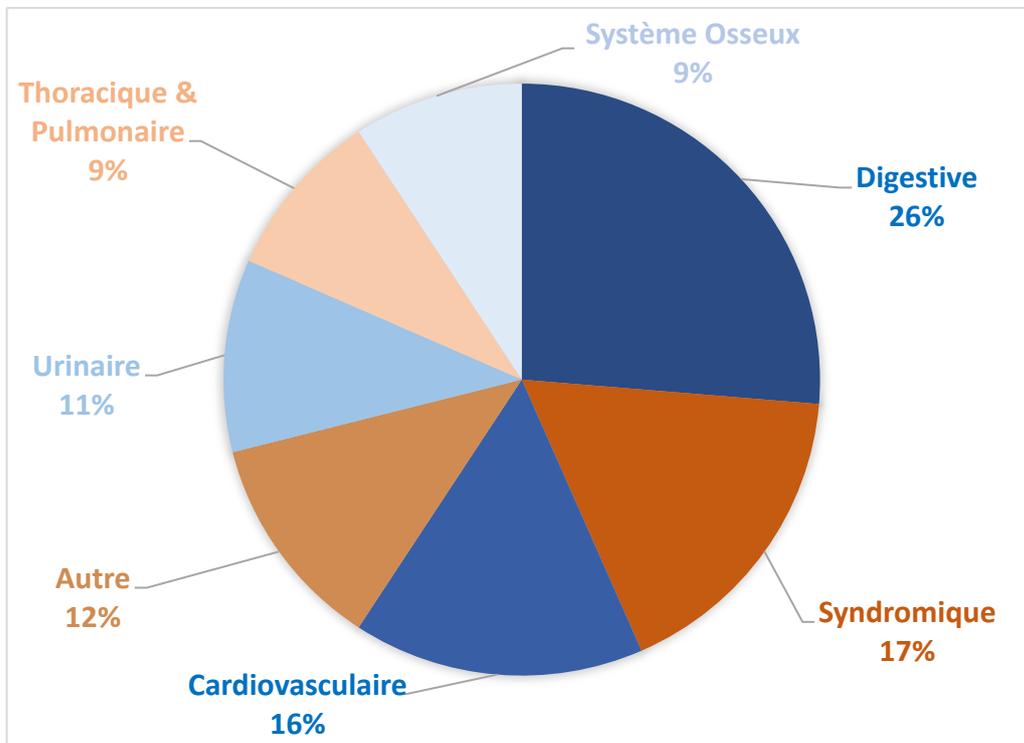
* Si diagnostic échographique. Les données sont sous forme N(%), HPP = Hémorragie du Post Partum, PGC = Plus Grande Citerne et ILA = Index de Liquide Amniotique

Graphique 1 – Cause principale de l'hydramnios



Concernant les malformations fœtales, elles étaient par ordre de fréquence d'origine digestive (26%), syndromique (17%), cardio-vasculaire (16%), urinaire (11%), thoracique (9%) et osseuse (9%) (graphique 2).

Graphique 2 – Classification des malformations fœtales



Concernant les caractéristiques de la procédure d'amniodrainage, l'âge gestationnel moyen était de 33 semaines d'aménorrhée et 2 jours. La sévérité de l'hydramnios était dans 41.3% des cas modérée, et dans 50% des cas moyenne. Chez 30.43% des patientes amniodrainées, la procédure a été répétée au cours de la grossesse. La quantité amniodrainée moyenne était de 1512 ml et en cas de procédures répétées de 4756 ml au total de toutes les ponctions. La procédure était réalisée sous couvert d'une tocolyse dans 89.13% des cas (Cf Annexe 1)

Si l'on s'intéresse aux caractéristiques de l'accouchement, les deux groupes sont comparables quant au terme d'accouchement, au recours au déclenchement du travail, à la voie d'accouchement, à la présentation fœtale et au recours à l'ocytocine au cours du travail (tableau 4).

Au sujet des lésions périnéales, nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les deux groupes en terme d'occurrence d'une épisiotomie, réalisée dans 12.66% des accouchements, tous groupes confondus (N=49, 12.66%, p=1.000). Cependant, le taux de déchirure périnéale, tout degré confondu, est diminué dans le groupe HPP, de manière non significative (p=0.063) (tableau 4).

Tableau 4 – Caractéristiques de l'accouchement, de manière globale et selon la survenue d'une HPP ou non

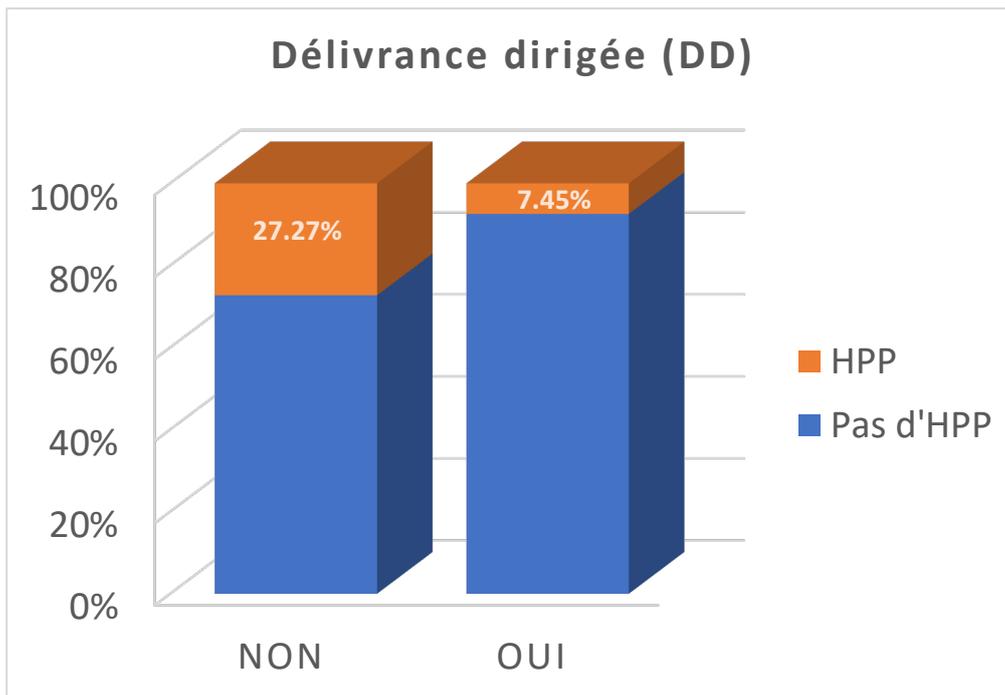
	Hydramnios N=387	Pas d'HPP N=356	HPP N=31	p
Terme d'accouchement	38.58 (2.18)	38.53 (2.15)	39.07 (2.44)	0.184
Déclenchement (N=381)				0.642
<i>Non</i>	260 (68.24)	240 (68.57)	20 (64.52)	
<i>Oui</i>	121 (31.76)	110 (31.43)	11 (35.48)	
Voie d'accouchement				0.164
<i>Spontanée</i>	164 (42.38)	154 (43.26)	10 (32.26)	
<i>Extraction</i>	49 (12.66)	47 (13.20)	2 (6.45)	
<i>Césarienne</i>	174 (44.96)	155 (43.54)	19 (61.29)	
Présentation				0.267
<i>Sommet</i>	362 (93.54)	334 (93.82)	28 (90.32)	
<i>Siège</i>	16 (4.13)	15 (4.21)	1 (3.23)	
<i>Transverse</i>	9 (2.33)	7 (1.97)	2 (6.45)	
Ocytocine				0.544
<i>Non</i>	195 (50.39)	181 (50.84)	14 (45.16)	
<i>Oui</i>	192 (49.61)	175 (49.16)	17 (54.84)	
<i>Si oui (N=192) : Quantité moyenne totale reçue (en UI/ml)</i>	2.03 (2.03)	1.99 (2.06)	2.42 (1.79)	0.405
Délivrance dirigée				0.049
<i>Non</i>	11 (2.84)	8 (2.25)	3 (9.68)	
<i>Oui</i>	376 (97.16)	348 (97.75)	28 (90.32)	
Épisiotomie				1.000
<i>Non</i>	338 (87.34)	311 (87.36)	27 (87.10)	
<i>Oui</i>	49 (12.66)	45 (12.64)	4 (12.90)	
Déchirure périnéale				0.063
<i>Non</i>	295 (76.23)	266 (74.72)	29 (93.55)	
<i>Déchirure 1^e et 2^e degré</i>	87 (22.48)	85 (23.88)	2 (6.45)	
<i>LOSA grade 3 ou 4</i>	5 (1.29)	5 (1.40)	0 (0.00)	

* Les données sont sous forme N(%) ou moy (dev sd)

* HPP = Hémorragie du Post Partum et LOSA = Lésion Obstétricale du Sphincter Anal

Nous avons mis en évidence une différence significative entre les deux groupes quant à la réalisation de la délivrance dirigée (DD), avec un taux de non réalisation plus de quatre fois supérieur dans le groupe HPP (N= 8, 2.25% contre N=3, 9.68%, $p=0.049$) (tableau 4). De même, le taux d'HPP passe de 7.45% parmi les accouchements avec réalisation d'une DD à 27.27% dans le groupe des accouchements avec absence de DD (graphique 3).

Graphique 3 – Place de la délivrance dirigée



Analyse univariée secondaire

Dans l'analyse univariée secondaire selon le mode de découverte de l'hydramnios, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative quant à la survenue d'une HPP (N=13, 7.60% contre N=18, 8.41%) (Cf Annexe 2).

En revanche, notre étude retrouve une différence significative quant au terme d'accouchement (38 SA + 1 J en échographie contre 39 SA per-partum, $p < 0,001$), à la présence d'une macrosomie fœtale (N=27, 15.79% contre N=58, 27.10%, $p = 0.008$), à la présence de malformations fœtales (N=54, 31.58% contre N=22, 10.33%, $p < 0,001$) et à la réalisation d'une procédure amniodrainage (N=46, 26.90% contre N=0, 0.00%, $p < 0,001$) (Cf Annexe 2).

Analyse multivariée

En analyse multivariée, seule la macrosomie fœtale comme cause principale de l'hydramnios est significativement associée à un risque d'hémorragie du post-partum de manière significative (OR=2.71, [1.02 – 7.18]) (tableau 5 et graphique 4).

L'antécédent d'HPP tend à être un facteur de risque d'hémorragie du post-partum sans résultat significatif retrouvé en analyse multivariée (OR = 2.51, [0.74 – 8.51]) (tableau 5 et graphique 4).

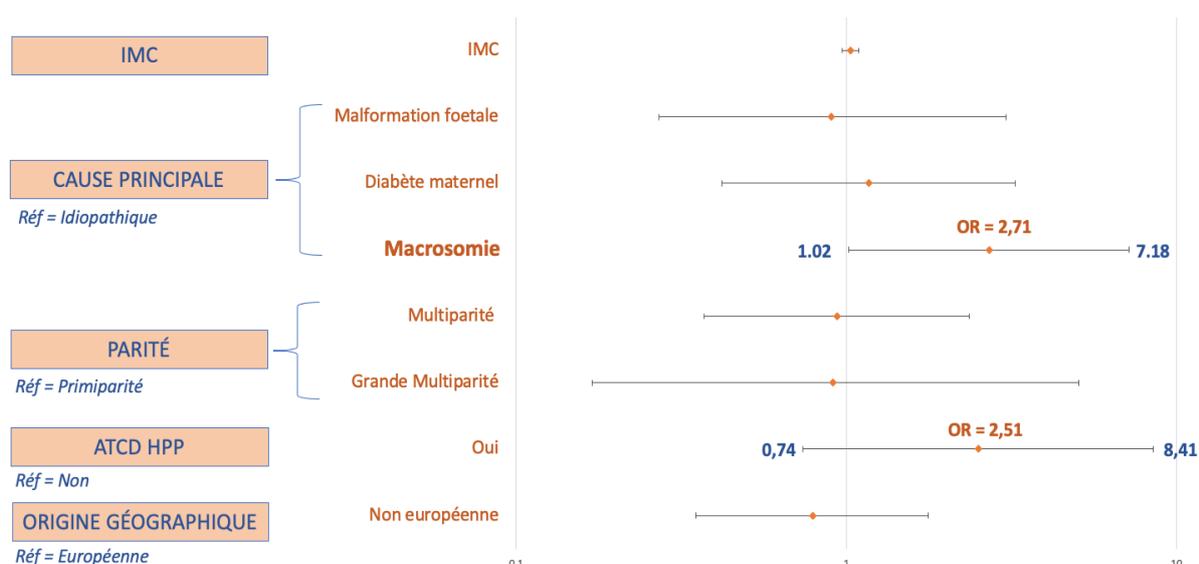
Tableau 5 – Analyse multivarivée

	OR	[IC 95%]	p
IMC	1.03	[0.97 – 1.09]	0.352
CAUSE PRINCIPALE			
<i>Idiopathique</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>
<i>Malformations</i>	0.90	[0.27 – 3.04]	0.870
<i>Diabète</i>	1.17	[0.42 – 3.24]	0.767
<i>Macrosomie</i>	2.71	[1.02 – 7.18]	0.045
PARITE			
<i>Primipare</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>
<i>Multipare (2-4)</i>	0.94	[0.37 – 2.36]	0.895
<i>Grande Multipare (>4)</i>	0.91	[0.17 – 5.05]	0.917
ATCD HPP			
<i>Non</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>
<i>Oui</i>	2.51	[0.74 – 8.51]	0.138
ORIGINE GEOGRAPHIQUE			
<i>Européenne</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>	<i>Réf</i>
<i>Autre</i>	0.79	[0.35 – 1.77]	0.561

* Les données sont sous forme d'Odds-ratios avec leur intervalle de confiance à 95%. Analyse multivarivée en cas complets, incluant 379 patientes.

* Réf = Catégorie de référence, OR = Odd Ratio, IC = Intervalle de Confiance, IMC = Indice de Masse Corporel, HPP = Hémorragie du Post Partum, ATCD = Antécédents

Graphique 4 – Forest Plot



* Réf = Catégorie de référence, OR = Odd Ratio, IMC = Indice de Masse Corporel, HPP = Hémorragie du Post Partum, ATCD = Antécédents

Discussion

Principaux résultats

Parmi les parturientes aux grossesses marquées par un hydramnios, la macrosomie foetale est un facteur de risque indépendamment associé à l'hémorragie du post-partum.

Concernant sa prise en charge, notre étude n'a pas montré de différence significative entre les deux groupes, indemne ou compliqué d'une hémorragie du post-partum, quant au recours à la procédure d'amniodrainage.

Enfin, en s'interrogeant sur l'influence du mode de découverte, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative de survenue d'hémorragie du post-partum entre le groupe diagnostic clinique et le groupe diagnostic échographique.

Forces et limites

Concernant les points forts de notre étude, à notre connaissance, il s'agit de la première étude analysant l'impact de l'étiologie de l'hydramnios et de sa prise en charge sur le risque d'hémorragie du post-partum.

L'étude préliminaire nous a permis de confirmer que la population des patientes aux grossesses marquées par un hydramnios était bien une population significativement plus à risque d'hémorragie du post-partum, justifiant l'intérêt de la mise en œuvre de l'étude dans notre centre. Les critères d'exclusion sont peu restrictifs et les critères d'inclusion larges, ce qui assure une bonne validité externe des résultats .

De plus, notre base de données inclut un grand nombre de variables s'intéressant autant aux caractéristiques maternelles qu'aux caractéristiques de l'accouchement. Les données manquantes sont peu nombreuses ce qui renforce la qualité de notre étude.

Notre étude présente néanmoins plusieurs faiblesses. Premièrement, il s'agit d'une étude rétrospective avec des biais inhérents à ce type de recherche. En effet, la validité interne est affectée par un biais de sélection lié à la subjectivité de l'évaluation de la quantité de liquide à la rupture des membranes à l'accouchement. Cependant, notre étude a montré le faible impact de cette subjectivité puisqu'il n'existe pas de différence de risque d'HPP selon le mode de découverte échographique ou clinique. Il existe par ailleurs des biais d'information liés aux données manuscrites parfois incomplètes et liés à la gestion du logiciel informatique LOISABI® par l'équipe soignante. Néanmoins, notre étude a inclus de nombreuses variables avec un faible nombre de données manquantes.

Deuxièmement, il s'agit d'une étude monocentrique, correspondant à une maternité de niveau 3, chargée du suivi des grossesses et de l'encadrement des accouchements des patientes les plus à risque de complications maternelles, obstétricales et néonatales. Cela explique la difficulté de généralisation des résultats à l'ensemble des parturientes françaises, notamment en raison des différences potentielles de pratiques entre les maternités quant au bilan étiologique et à la prise en charge de l'hydramnios. Malgré tout, les caractéristiques de notre population d'étude sont comparables à celles de la population générale des parturientes françaises⁸

Troisièmement, malgré un recueil sur 8 ans, incluant 387 patientes, nous n'avons pas retenu la réalisation d'une analyse en 3 classes selon la sévérité de l'HPP (indemne, modérée <500ml et sévère >1000ml) car l'effectif du groupe HPP était trop faible pour la mettre en œuvre.

Interprétation

L'étude préliminaire retrouve une population source monocentrique proche de la population générale, avec des taux similaires d'hydramnios, décrits dans la littérature comme compliquant 1 à 2% des grossesses singletons³².

Il est à noter, concernant l'épidémiologie, que le dernier taux relevé dans la littérature en 2021 concernant la survenue d'une HPP est de 11,6% des accouchements⁸, alors que ce taux est proche de 5% dans notre population source. De même, ce taux est plus faible, proche de 8%, dans la population d'analyse, alors qu'elle est attendue être une population plus à risque d'HPP que la population générale.

Cela s'explique, entre autre, par une excellente mise en œuvre des recommandations de réalisation de la délivrance dirigée, exécutée dans plus de 97% des accouchements. En effet, d'après l'enquête national périnatale de 2021, le taux de non administration d'ocytocine prophylactique était plus élevé en France que dans notre étude, avec un taux estimé à 8,2%⁸.

L'étude préliminaire retrouve bien une différence significative entre les deux groupes de la population source, avec plus d'hémorragie du post-partum survenue chez les parturientes ayant eu un hydramnios. Par ailleurs, au sein de la population d'analyse, les taux élevés de malformations fœtales, de macrosomie, de diabète maternel et de recours à la césarienne, confirment que les patientes porteuses d'un hydramnios sont une population pathologique à fort risque de complications^{8 33 34}.

Lors de l'analyse des caractéristiques initiales maternelles, une différence significative a été retrouvée quant à l'origine géographique des patientes, en faveur d'un plus grand taux de patientes d'origine autre qu'Européenne dans le groupe des patientes ayant saigné en post-partum. Bien que l'origine asiatique ait bien été décrite telle un facteur de risque^{2 3 9}, nous n'avons pas retrouvé d'impact de l'origine africaine dans la littérature. Dans notre étude, nous ne pouvons pas conclure quant au sous type géographique plus à risque à l'aide de l'analyse univariée, ni à l'aide de l'analyse multivariée car nous avons regroupé les autres origines géographiques ensemble.

Concernant la sévérité de l'hydramnios, le risque d'HPP semble être proportionnel à la sévérité de l'hydramnios : En effet, notre étude a mis en évidence de manière non significative plus d'hydramnios modérés dans le groupe sans HPP et plus d'hydramnios moyens dans le

groupe avec HPP. Ces résultats sont concordant avec la physiopathologie de l'HPP causée par l'hydramnios, reposant sur une surdistention utérine, qui est d'autant plus importante que l'excès de liquide est sévère ⁵. A noter, la catégorie sévère de l'hydramnios n'est pas interprétable au vu de sa très faible fréquence.

Par ailleurs, nous avons réalisé une analyse secondaire selon le mode de découverte de l'hydramnios : Cette analyse implique d'étudier l'hydramnios selon son ancienneté de constitution. En cas de découverte échographique pendant la grossesse, l'hydramnios est considéré chronique car présent depuis plusieurs semaines avant l'accouchement. En cas de découverte clinique per-partum, l'hydramnios est considéré aigu car non présent lors des derniers contrôles échographiques (dépistage du 3^{ème} trimestre ou échographies tardives). Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative de survenue d'hémorragie du post-partum entre le groupe diagnostic clinique et le groupe diagnostic échographique, suggérant le faible impact de la subjectivité de l'estimation clinique de la quantité de liquide amniotique à l'accouchement. La différence de terme diagnostique a plutôt été décrite dans la littérature comme orientant la recherche étiologique ³⁵.

Parmi les parturientes aux grossesses marquées par un hydramnios, la macrosomie foetale est la seule étiologie représentant de manière indépendante un facteur de risque d'hémorragie du post-partum. Ces résultats s'expliquent par la physiopathologie de l'HPP, reposant sur une surdistention utérine causée par l'hydramnios, qui se retrouve majorée par un plus grand volume foetal intra-utérin en cas de macrosomie ⁵.

Concernant sa prise en charge, nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les deux groupes quant au recours à la procédure d'amniodrainage. Alors que la physiopathologie laissait penser qu'en réalisant une ponction évacuatrice de liquide diminuant la surdistention, elle diminuerait le risque d'HPP, ces attentes ne sont pas prouvées dans notre étude ⁵. Ces résultats n'ont pas été rapportés précédemment dans la littérature. Les indications de l'amniodrainage, uniquement symptomatiques pour les patientes, devraient être discutées au moment de réaliser le geste.

Implications cliniques et pour la recherche

Concernant l'implication clinique, les sages-femmes et les gynéco-obstétriciens, en connaissance du risque plus élevé d'HPP compliquant les grossesses marquées par un hydramnios, pourront recommander l'accouchement de ces patientes dans une maternité disposant d'un plateau technique permettant la prise en charge optimale de l'HPP.

De plus, à l'arrivée en salle de naissance, la connaissance d'une macrosomie fœtale associée à un hydramnios permettra d'attirer l'attention de la sage-femme s'occupant de l'accouchement sur la relève plus régulière des pertes sanguines du post-partum, afin de pouvoir mettre en place une prise en charge rapide en cas de dépassement du seuil de 500ml.

Rappelons que les morts maternelles par hémorragie du post-partum pourraient être évitées par un diagnostic et donc une prise en charge plus précoce, ainsi qu'à un accouchement dans une maternité de niveau adéquat au risque d'HPP¹.

Enfin, les gynécologues obstétriciens, confrontés à l'anticipation et la prise en charge de plusieurs urgences obstétricales concomitantes, sauront les hiérarchiser en accordant l'attention nécessaire à l'association hydramnios et macrosomie fœtale, à risque d'hémorragie du post-partum.

Concernant l'amniodrainage, bien qu'étant décrite comme une procédure simple, efficace et sûre²², ce geste n'a pas montré de diminution du risque d'hémorragie du post-partum. Il n'y a donc pas lieu d'élargir l'indication de l'amniodrainage comme stratégie de prévention de l'HPP chez les grossesses marquées par un hydramnios. Cette procédure doit donc rester une prise en charge thérapeutique symptomatique, réduisant les signes maternels causés par l'hydramnios¹⁷.

Concernant les implications pour la recherche, il serait intéressant de pousser les recherches sur l'intérêt du déclenchement du travail chez les patientes aux grossesses marquées par l'association d'une macrosomie fœtale et d'un hydramnios. En effet, le déclenchement artificiel semble pouvoir limiter l'ampleur de la surdistention utérine, qui est grandissante avec la croissance fœtale.

Cependant, il faudrait prendre en compte que le déclenchement artificiel du travail est lui-même un facteur de risque HPP. Des études ont déjà étudié le lien entre déclenchement et hémorragie du post-partum, mais des analyses complémentaires sont nécessaires pour évaluer la contribution de certains biais d'indication, telle que l'indication du déclenchement

^{36 37}.

Conclusion

Parmi les parturientes aux grossesses marquées par un hydramnios, la macrosomie fœtale est un facteur de risque indépendamment associé à l'hémorragie du post-partum. Les équipes soignantes devront donc veiller à leur association pour prévenir l'hémorragie du post-partum, et à défaut instaurer une prise en charge rapide et adaptée.

Concernant la prise en charge de l'hydramnios, notre étude n'a pas montré de différence significative quant au recours à la procédure d'amniodrainage entre les deux groupes, indemne ou compliqué d'une hémorragie du post-partum. Il n'y a donc pas lieu d'élargir l'indication de l'amniodrainage, comme stratégie de prévention de l'HPP, en cas de grossesses marquées par un hydramnios.

Enfin, en s'interrogeant sur l'influence du mode de découverte, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative de survenue d'hémorragie du post-partum entre le groupe diagnostic clinique et le groupe diagnostic échographique. Ainsi, le caractère aigu ou chronique de l'hydramnios ne semble pas impacter le risque d'hémorragie du post-partum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Saucedo M, Tessier V, Leroux S, Almeras A, Deneux-Tharaux C. Mortalité maternelle en France, mieux comprendre pour mieux prévenir. *Sages-Femmes*. 2021;20(5):36-42. doi:10.1016/j.sagf.2021.06.011
2. Oyelese Y, Ananth CV. Postpartum Hemorrhage: Epidemiology, Risk Factors, and Causes. *Clin Obstet Gynecol*. 2010;53(1):147-156.
3. Ende HB, Lozada MJ, Chestnut DH, Osmundson SS, Walden RL, Shotwell MS et al. Risk Factors for Atonic Postpartum Hemorrhage: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2021;137(2):305-323. doi:10.1097/AOG.0000000000004228
4. Crimmins S, Mo C, Nassar Y, Kopelman JN, Turan OM. Polyhydramnios or Excessive Fetal Growth Are Markers for Abnormal Perinatal Outcome in Euglycemic Pregnancies. *Am J Perinatol*. 2018;35(2):140-145. doi:10.1055/s-0037-1606186
5. Aflak N, Grebille A-G, Anquetil C, Bouquet De Jolinère J, Levardon M. Hémorragies de la Délivrance - CNGOF. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2005;34(5):513.
6. Deneux-Tharaux C, Bonnet MP, Tort J. Épidémiologie de l'hémorragie du post-partum. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2014;43(10):936-950. doi:10.1016/j.jgyn.2014.09.023
7. Stafford I, Dildy GA, Clark SL, Belfort MA. Visually estimated and calculated blood loss in vaginal and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199(5):519.e1-519.e7. doi:10.1016/j.ajog.2008.04.049
8. Inserm, Équipe de recherche en Épidémiologie Obstétricale, Périnatale et Pédiatrique (EPOPé). Enquête nationale périnatale - Rapport 2021. Published online October 2022.
9. Goffinet F, Mercier F, Teyssier V, Pierre F, Dreyfus M, Mignon A, et al. Postpartum hemorrhage: Guidelines for clinical practice — Text of the Guidelines (short text). *Gynecol Obstet Fertil Senol*. Published online December 2014:268-274.
10. Sentilhes L, Vayssière C, Deneux-Tharaux C, Aya AG, Bayoumeu F, Bonnet M-P, et al. Postpartum hemorrhage: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF): in collaboration with the French Society of Anesthesiology and Intensive Care (SFAR). *Eur J Obst Gynecol Reprod Bio*. Published online March 2016:198:12-21.

11. Sandlin AT, Chauhan SP, Magann EF. Clinical relevance of sonographically estimated amniotic fluid volume: polyhydramnios. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. 2013;32(5):851-863. doi:10.7863/ultra.32.5.851
12. Matěcha J, Nováčková M. Idiopathic polyhydramnios. *Ceska Gynekol*. 2020;85(6):417-421.
13. Hill LM, Breckle R, Thomas ML, Fries JK. Polyhydramnios: ultrasonically detected prevalence and neonatal outcome. *Obstet Gynecol Surv*. 1987;(69):21-25.
14. Lazebnik N, Many A. The severity of polyhydramnios, estimated fetal weight and preterm delivery are independent risk factors for the presence of congenital malformations. *Gynecol Obstet Invest*. 1999;(48):28-32.
15. Kollmann M, Voetsch J, Koidl C, Schest E, Haeusler M, Lang U et al. Etiology and perinatal outcome of polyhydramnios. *Ultraschall Med Stuttg Ger 1980*. 2014;35(4):350-356. doi:10.1055/s-0034-1366115
16. Panting-Kemp A, Nguyen T, Chang E, Quillen E, Castro L. Idiopathic polyhydramnios and perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;(181):1079-1082.
17. Hwang DS, Mahdy H. Polyhydramnios. *StatPearls Online*. 2023;Bookshelf ID: NBK562140:PMID: 32965811.
18. Taskin S, Pabuccu EG, Kanmaz AG, Kahraman K, Kurtay G. Perinatal outcomes of idiopathic polyhydramnios. *Interv Med Appl Sci*. 2013;5(1):21-25. doi:10.1556/IMAS.5.2013.1.4
19. Lemery D, Gallot D, Ughetto S, Aublet Cuvelier B, Laurichesse H. Approche manométrique de l'amniodrainage sur singleton : paramètres du bien-être foetal. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2004;33(4):368.
20. Leung WC, Jouannic JM, Hyett J, Rodeck C, Jauniaux E. Procedure-related complications of rapid amniodrainage in the treatment of polyhydramnios. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2004;23(2):154-158. doi:10.1002/uog.972
21. Liance-Parisot L, Franchinard L, Maurice P, De Carné C, Jouannic JM. [Acute hemoperitoneum following amniodrainage in the third trimester of pregnancy: A case report]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2021;49(11):872-873. doi:10.1016/j.gofs.2021.03.023

22. Kleine RT, Bernardes LS, Carvalho MA, de Carvalho MHB, Krebs VL, Francisco RPV. Pregnancy outcomes in severe polyhydramnios: no increase in risk in patients needing amnioreduction for maternal pain or respiratory distress. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2016;29(24):4031-4034. doi:10.3109/14767058.2016.1153060
23. Thompson A, Mone F, McComiskey M, Ong S. Amnioreduction in a singleton pregnancy: a systematic review. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2013;33(8):764-767.
24. Feduniw S, Warzecha D, Szymusik I, Wielgos M. Epidemiology, prevention and management of early postpartum hemorrhage — a systematic review. *Ginekol Pol*. 2020;91(1):38-44. doi:10.5603/GP.2020.0009
25. Treisser A. Macrosomie foetale - CNGOF. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2005;34(5):513. doi:10.1016/S0368-2315(05)82867-4
26. Cortey A, Mailloux A, Huguet-Jacquot S, Castaigne-Meary V, Macé G, N'Guyen A et al. Incompatibilités fœtomaternelles érythrocytaires. *EMC - Pédiatrie - Mal Infect*. 2012;7(3):1-22. doi:10.1016/S1637-5017(12)40368-4
27. Lajili O, Htira Y, Temessek A, Hedfi I, Amara SB, Mami FB. Incidence des complications materno-fœtales au cours du diabète gestationnel Incidence of maternal and fetal outcomes in women with gestational diabetes. *Tunis Med*. 2022;100.
28. Shuman C, Kalish JM, Weksberg R. Beckwith-Wiedemann Syndrome. *GeneReviews*[®]. Published online June 3, 2000.
29. Helle E, Priest JR. Maternal Obesity and Diabetes Mellitus as Risk Factors for Congenital Heart Disease in the Offspring. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(8):e011541. doi:10.1161/JAHA.119.011541
30. Rezaiee M, Aghaei M, Mohammadbeigi A, Farhadifar F, Soufi zadeh N, Mohammadsalehi N. Fetal macrosomia: Risk factors, Maternal, and Perinatal outcome. *Ann Med Health Sci Res*. 2013;3(4):546. doi:10.4103/2141-9248.122098
31. Belanger BG, Lui F. Embryology, Teratology TORCH. *StatPearls Internet*. 2023;Bookshelf ID: NBK545148:PMID: 31424732.

32. Dashe JS, Pressman EK, Hibbard JU. Evaluation and management of polyhydramnios. *Soc Matern-Fetal Med SMFM Consult Ser.* 2018;219(4):B2-B8.
doi:10.1016/j.ajog.2018.07.016
33. Bréart G, Bloch J. Registres de malformations congénitales : un outil pour la surveillance, la recherche et la décision en santé publique. *Bull Epidemiol Hebd BEH.* 2008;(28-29).
34. Regnault N, Salanave B, Castetbon K, Cosson E, Vambergue A, Barry Y et al. Diabète gestationnel en France en 2012 : dépistage, prévalence et modalités de prise en charge pendant la grossesse. *Bull Epidemiol Hebd BEH.* 2016;9.
35. Queenan JT, Gadow EC. Polyhydramnios: Chronic versus acute. *Am J Obstet Gynecol.* 1970;108(3):349-355. doi:10.1016/0002-9378(70)90413-8
36. Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, Tita ATN, Silver RM, Mallett G et al. Labor Induction versus Expectant Management in Low-Risk Nulliparous Women. *N Engl J Med.* 2018;379(6):513-523. doi:10.1056/NEJMoa1800566
37. Braund S, Deneux-Tharaux C, Sentilhes L, Seco A, Rozenberg P, Goffinet F. Induction of labor and risk of postpartum hemorrhage in women with vaginal delivery: A propensity score analysis. *Int J Gynecol Obstet.* Published online August 11, 2023:ijgo.15043.
doi:10.1002/ijgo.15043

ANNEXE

Annexe 1 – Caractéristiques de l'amniodrainage

	Amniodrainage N=46
Age gestationnel <i>(1^{er} si plusieurs amniodrainages)</i>	33.22 (0.466)
PGC initiale <i>(1^{er} si plusieurs amniodrainages)</i>	
8-12 cm	19 (41.30)
12-16 cm	23 (50.00)
≥16 cm	4 (8.70)
Nombre de geste totaux	
1	32 (69.57)
>1	14 (30.43)
Quantité drainée totale (ml)	1512 (72.12)
Quantité drainée si plusieurs (N=14)	4756 (631.81)
Tocolyse associée	
Oui	5 (10.87)
Non	41 (89.13)

* Les données sont sous forme N(%) ou moy (dev sd)

* PGC = Plus Grande Citerne

Annexe 2 – Caractéristiques gestationnelles et de l'accouchement, de manière globale et selon le mode de découverte de l'hydramnios

	Hydramnios diagnostiqué N=385	Diagnostique échographique N=171	Diagnostique clinique N=214	p
HPP				0.772
<i>Non</i>	354 (91.95)	158 (92.40)	196 (91.59)	
<i>Oui</i>	31 (8.05)	13 (7.60)	18 (8.41)	
Terme d'accouchement	38.59 (2.18)	38.15 (2.36)	38.94 (1.96)	<0.001
Diabète maternel (N=384)				0.220
<i>Non</i>	276 (71.88)	129 (75.44)	147 (69.01)	
<i>Gestationnel</i>	25 (6.51)	12 (7.02)	13 (6.10)	
<i>Pré-existant</i>	83 (21.61)	30 (17.54)	53 (24.88)	
Macrosomie				0.008
<i>Non</i>	300 (77.92)	144 (84.21)	156 (72.90)	
<i>Oui</i>	85 (22.08)	27 (15.79)	58 (27.10)	
Malformations foetales (N=384)				<0.001
<i>Non</i>	308 (80.21)	117 (68.42)	191 (89.67)	
<i>Oui</i>	76 (19.79)	54 (31.58)	22 (10.33)	
Infections TORCH (N=384)				1.000
<i>Non</i>	381 (99.22)	170 (99.42)	211 (99.06)	
<i>Oui</i>	3 (0.78)	1 (0.58)	2 (0.94)	
Allo-Immunisation (N=384)				1.000
<i>Non</i>	379 (98.70)	169 (98.83)	210 (98.59)	
<i>Oui</i>	5 (1.30)	2 (1.17)	3 (1.41)	
Idiopathique				0.172
<i>Non</i>	233 (60.52)	110 (64.33)	123 (57.48)	
<i>Oui</i>	152 (39.48)	61 (35.67)	91 (42.52)	
Amniodrainage				<0.001
<i>Non</i>	339 (88.05)	125 (73.10)	214 (100)	
<i>Oui</i>	46 (11.95)	46 (26.90)	0 (0.00)	
Déclenchement (N=379)				0.173
<i>Non</i>	259 (68.34)	108 (64.67)	151 (71.23)	
<i>Oui</i>	120 (31.66)	59 (35.33)	61 (28.77)	
Voie d'accouchement				0.608
<i>Spontanée</i>	164 (42.60)	71 (41.52)	93 (43.46)	
<i>Extraction</i>	49 (12.73)	25 (14.62)	24 (11.21)	
<i>Césarienne</i>	172 (44.68)	75 (43.86)	97 (45.33)	
Ocytocine pendant le travail				0.432
<i>Non</i>	194 (50.39)	90 (52.63)	104 (48.60)	
<i>Oui</i>	191 (49.61)	81 (47.37)	110 (51.40)	

* Les données sont sous forme N(%) ou moy (dev sd)

* HPP = Hémorragie du Post Partum, MAP = Menace d'Accouchement Prématuro

COUVERTURE DE THÈSE

Objectifs : Notre objectif principal est de rechercher les facteurs de risque d'hémorragie du post-partum (HPP) parmi les grossesses marquées par un hydramnios. Nos objectifs secondaires sont d'étudier l'association entre l'amniodrainage et l'HPP, et l'association entre le mode de découverte de l'hydramnios et l'HPP.

Méthodes : Nous avons réalisé une étude observationnelle et rétrospective, à partir de données enregistrées de 2015 à 2022, dans le service de Gynécologie et Obstétrique du CHU de Rouen. Une analyse préliminaire sur la population source a permis de confirmer l'enjeu de l'étude. Les caractéristiques maternelles, gestationnelles, celles de l'hydramnios et de l'accouchement des femmes ayant présenté ou non une HPP ont été comparées en utilisant des tests de Student, de Khi2 ou de Fisher en analyses univariées. Afin de rechercher une association indépendante entre les facteurs étudiés et le risque d'HPP, nous avons réalisé un modèle de régression logistique. Le choix des variables incluses dans cette analyse multivariée a été guidé par la revue de la littérature et les résultats de l'analyse univariée, aidé d'un diagramme acyclique orienté.

Résultats : Parmi les 387 patientes incluses, 356 parturientes ont été indemnes d'HPP et 31 ont présenté une HPP. Nous avons retrouvé de manière significative plus de macrosomie fœtale dans le groupe avec survenue d'une HPP (20.22% vs. 35.48%, $p=0.047$). Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative de recours à la procédure d'amniodrainage entre les deux groupes (11.80% vs. 12.90%, $p=0.775$). Dans l'analyse secondaire univariée, selon le mode de découverte clinique ou échographique, nous n'avons pas montré de différence significative quant à la survenue d'une HPP (7.60% vs. 8.41%, $p=0.772$). En analyse multivariée, seule la macrosomie fœtale comme cause principale de l'hydramnios est associée à un risque d'HPP de manière significative (OR=2.71 ; [1.02 – 7.18]).

Conclusion : Parmi les parturientes aux grossesses marquées par un hydramnios, la macrosomie fœtale est un facteur de risque indépendamment associé à l'HPP. Concernant sa prise en charge, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative quant au recours à la procédure d'amniodrainage entre les deux groupes. Enfin l'étude de l'influence du mode de découverte, lié à son ancienneté d'installation, n'a pas mis en évidence de différence significative de survenue d'HPP entre le groupe ayant eu un diagnostic clinique ou ayant eu un diagnostic échographique.

Mots-clés : Hémorragie du post-partum ; Hydramnios ; Étiologie ; Amniodrainage