



HAL
open science

État des lieux de la prise en charge des grossesses prolongées au Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes : évaluation des pratiques professionnelles

Lucile Grimal

► To cite this version:

Lucile Grimal. État des lieux de la prise en charge des grossesses prolongées au Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes : évaluation des pratiques professionnelles. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02966580

HAL Id: dumas-02966580

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02966580>

Submitted on 14 Oct 2020

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.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine
Pharmacie de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2020

**ETAT DES LIEUX DE LA PRISE EN CHARGE DES GROSSESSES PROLONGEES
AU CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE GRENOBLE ALPES.
EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONELLES**

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE
DIPLOME D'ÉTAT

Lucile GRIMAL

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 09/10/2020

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury et directeur de thèse :

M. le Professeur Didier RIETHMULLER

Membres :

Mme le Professeur Pascale HOFFMANN

Mme le Docteur Tiphaine BARJAT

Mme le Docteur Anne-Laure COSTON

Mme le Docteur Véronique EQUY

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2019-2020

ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	APEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie
PU-PH	BOLLA Michel	Cancérologie-Radiothérapie
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	CHAUVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Cancérologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
PU-PH	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Nutrition
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE GOUELLEC Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH	LEROY Vincent	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Hygiène hospitalière
PU-PH	MALLION Jean-Michel	Cardiologie
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
MCF Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérard	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUTI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PU-PH : Professeur des Universités - Praticiens Hospitaliers
MCU-PH : Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers
PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale
MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale
PR Ass.MG : Professeur des Universités Associé de Médecine Générale
MCF Ass.MG : Maître de Conférences Associé de Médecine Générale

REMERCIEMENTS

Un grand merci...

Au jury de cette thèse :

A M. le Pr Didier Riethmuller : je vous remercie de m'avoir fait confiance pour ce travail et de m'avoir guidée tout au long de la rédaction de celui-ci ; un grand merci également pour toutes les connaissances et précieux conseils que vous m'avez apportés depuis votre arrivée au CHUGA.

A Mme le Pr Pascale Hoffmann : je vous remercie pour votre accompagnement tout au long de ces 5 années d'internat, et de me faire l'honneur d'être dans ce jury. Les quelques jours de salle que j'ai eu l'occasion de passer avec vous ont été particulièrement enrichissants.

A Mme le Dr Tiphaine Barjat : merci beaucoup d'avoir accepté de faire partie de ce jury. J'admire ton énergie et ton implication dans la prise en charge des patientes mais aussi dans la formation de tes internes ! Tu m'as aidée et conseillée dans plusieurs projets et je t'en suis particulièrement reconnaissante. Et surtout un immense merci de me donner ma chance et de me permettre de rejoindre l'équipe du DAN de Sainté ! J'ai hâte de poursuivre mon apprentissage à tes côtés !

A Mme le Dr Anne-Laure Coston : merci de m'avoir transmis la passion de l'obstétrique et du DAN. Tu es un véritable modèle pour moi, et apprendre à tes côtés a été un réel plaisir. J'admire ta façon de travailler et ta rigueur en toutes circonstances. Merci pour ta patience et pour toute la bienveillance dont tu as fait preuve avec moi, notamment pendant mon semestre au DAN.

A Mme le Dr Véronique Equy : je vous remercie pour la formation que vous m'avez apportée tout au long de cet internat. J'ai beaucoup appris en obstétrique à vos côtés, notamment pour l'analyse du RCF et la prise en charge des grossesses pathologiques. Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury.

A celles et ceux qui m'ont formée :

A l'équipe de gynécologie-obstétrique du CHU de Grenoble : à Cécilou pour toute ta gentillesse et ta bienveillance sans égal, à Anna pour ta bonne humeur et tes conseils en séno, à François pour ton empathie auprès des patientes, à Sophie pour ton calme et ta rigueur, à Virginie pour ton accompagnement pendant mon semestre au DAN, au Dr Thong-Vanh pour tous vos précieux conseils et votre rigueur en obstétrique, à Camille pour ton humour à toute épreuve, à Aurore pour la confiance que tu m'as accordée dès les premières gardes, au Dr Michy et à Anne-Cécile pour votre apprentissage de la chirurgie cancérologique.

A l'équipe de gynécologie-obstétrique du CHU de Saint-Étienne : au Pr Chauleur pour votre confiance au bloc opératoire, à Thomas pour ta gentillesse et tes précieux conseils, à Suzanne pour ta rigueur et ta passion de la sénologie, au Dr Mehdi pour votre calme inégalé, à Marianne pour ta sérénité. A Bertrand, Sophie, Marie-Isabelle, Carole et Laura, supers assistants et CCA, pour votre bonne humeur permanente. Rejoindre votre équipe est un véritable honneur !

A l'équipe de gynécologie-obstétrique du CH de Chambéry : pour m'avoir accueillie pour mes tous premiers pas d'interne et m'avoir guidée et conseillée pendant les 2 semestres que j'ai passés avec vous.

A l'équipe de gynécologie-obstétrique du CH d'Annecy : pour m'avoir formée le temps d'un semestre dans votre service si accueillant. Un merci tout particulier au Dr Breton pour m'avoir guidée lors de mes premiers balbutiements en échographie.

Aux chirurgiens viscéraux de la Clinique Mutualiste : pour votre accompagnement et tous vos conseils avisés en chirurgie pendant le semestre à rallonge (merci le Covid !) que j'ai passé à vos côtés. Merci pour la patience et la gentillesse dont vous avez fait preuve à mon égard !

Aux urologues de Chambéry : merci de m'avoir accueillie et guidée dans votre spécialité alors que je n'étais encore qu'une toute jeune interne.

Un immense merci à toutes les sages-femmes et infirmière(er)s que j'ai croisés tout au long de ces 5 années d'internat et qui ont su m'accorder leur patience et leur bienveillance.

A ma famille :

A ma maman, pour ton amour inconditionnel et indéfectible. Tu as toujours su trouver les mots pour me consoler, m'encourager et me booster dans les moments de doute et de fatigue. Ton Trésor a bien grandi mais il a toujours autant besoin de toi !

A mon papa, mon modèle, pour m'avoir toujours accompagnée et supportée, sur les terrains de basket comme dans les études. Tu as toujours été un soutien sans faille à chaque étape de ma vie et tes conseils précieux m'ont permis de franchir bien des étapes.

Merci à tous les deux d'avoir toujours été là. J'espère que vous êtes aussi fiers de moi aujourd'hui que je le suis de vous chaque jour.

A Clara, ma petite sœur adorée, la bebom de la famille, pour ta bonne humeur, ton humour et notre belle complicité ! Je ne pouvais rêver meilleure petite sœur, je ne compte plus les fous rires avec toi ! Tu as surmonté bien des épreuves et j'espère que tu sais à quel point je suis fière de la belle jeune femme que tu es devenue !

A ma grand-mère Michèle, pour tous les merveilleux souvenirs à tes côtés, pour les histoires du soir et les journées au PAL, pour les sorties aux Sapins et la découverte des Châteaux de la Loire, pour les vacances au ski et la luge d'été, mais surtout pour ta tendresse infinie.

A mes grands-parents Christiane et Jean-Claude, pour toutes les joyeuses vacances passées à vos côtés, pour m'avoir gâtée depuis ma plus tendre enfance, pour m'avoir donné mes premières leçons de conduite et m'avoir promenée dans les quatre coins de votre belle région.

A Salomé, ma cousine, pour tous les joyeux souvenirs d'enfance que j'ai avec toi, pour tous les fous rires, les bains à rallonge, les chorégraphies de natation synchronisée, et surtout, summum de notre créativité, les spectacles de Noël !

A Pierre, mon cousin, pour tous les bons moments que nous avons passés ensemble et les vacances que nous avons partagées. Avoir un tel beau gosse dans la famille est une fierté !

A mes oncles et tantes, pour tous les repas de famille passés ensemble et les jolis souvenirs, et pour avoir sponsorisé chaque année les spectacles de Noël !

Merci à tous pour votre soutien et vos encouragements pendant ces (très) longues études !

A mes amies de Clermont

A mes supers amies de la fac, pour tous les merveilleux moments passés ensemble. Pour tous les fous rires et les bons souvenirs. A Bertillou, pour toutes les heures passées ensemble à la fac à réviser (ou boire des cafés au soleil...), pour le Pérou et la Bolivie post-ECN, et pour toutes les soirées de dingues! A Cyssou, pour tous les fous rires, pour ta logique que je ne comprends toujours pas (et ne comprendrai probablement jamais !), pour tous les cafés et les burgers dans ton appart! A Mymy, 1^{ère} mariée et 1^{ère} maman du groupe, pour ta douceur et ta gentillesse, et parce que tu as su m'appriivoisée à grands coups de câlins ! (Et à Antho pour te supporter au quotidien !). A Flocon, la globetrotteuse, pour ta motivation à toute épreuve, ton humour décapant et ton entrain pour toutes nos escapades ! A Juju, mon amie dès les tous premiers pas à la fac, pour tous les potins et les heures passées à discuter, pour ton amitié et ton soutien sans faille, pour les verres les soirées et les cafés que je ne peux plus compter, et pour tous nos délires ! A tous nos week-ends de meufs et nos voyages inoubliables ! Merci d'avoir toujours été des amies en or !

A Caro, mon amie de toujours. On se connaît depuis tellement longtemps que je ne peux plus compter ! On ne se voit pas aussi souvent que j'aimerais mais à chaque fois c'est comme ci on ne s'était jamais quittées !

A mes cointernes

A la team hounous sans qui cet internat n'aurait jamais été le même, vous êtes devenues des véritables amies. Merci pour votre soutien au quotidien et pour tous les fous rires et bons souvenirs !

A Agathe (Bobby, Agathos, la reine des morues et j'en passe...): pour tous les bons moments passés ensemble dès les premiers instants de cet internat, pour les fous rires, les Caraïbes, les sacs Lancel, les week-ends entre meufs, les kidnappings de doggys, les craquages, les hammams, les chaussures, les cupcakes, le shopping compulsif, les vomis rotatifs, la coloc et pour tous les voyages passés et à venir ! Merci d'avoir toujours été là depuis 5 ans ! Tu es une morue en or !

A Alex : la grande sportive du groupe, pour ta douceur et ta gentillesse. Je te souhaite tout le bonheur du monde avec ton bébé Minus que j'ai hâte de rencontrer !

A MC (oui oui tu es brillante) : pour ta motivation qu'il pleuve neige ou fasse - 10 °C, pour m'avoir fait courir 10km dans la nuit et la neige à la frontale, et surtout pour avoir rendu les semestres les plus durs bien plus drôles et supportables ! Tu es la nana la plus épuisante mais aussi une des plus géniale que je connaisse !

A JJ la menace : ma super coloc de Grenoble, cuistot hors pair et surtout future maman au top ! Ta positivité et ta bonne humeur dès le lever sont un bonheur au quotidien ! Merci pour ces 2 semestres au CHU qui ont été bien plus drôles avec toi, notre coloc me manquera !

A Chacha, pour ta tolérance, ton humour et ta gentillesse sans limite ! Passer du temps avec toi est toujours synonyme de bons moments !

Vive la poudre de balek !!!

A mes cointernes de gynéco :

A Anne-Pau pour ton humour décalé et ta créativité !

A Dédé la fougère pour ton franc-parler corse, tes coups-de-gueule décoiffants mais aussi tes fous rires communicatifs !

A **Maryline**, d'abord cointerne puis CCA, merci de m'avoir prise sous ton aile à mes débuts et de m'avoir guidée pendant une bonne partie de mon internat ; merci pour ta douceur et ta profonde bienveillance. A **Flo** pour les bons restos. A **Florentina** pour nos après-midis shopping à Annecy. A **Théo** pour ton humour ta gentillesse et ta bonne humeur à toute épreuve, à **Cléclé** pour ton humour un peu frontal, à **Manon** pour ton efficacité, à **Aliénor** pour ton calme, à **Cristina** pour ta bienveillance, à **Ahmed** pour ta rigueur, à **Cécilia** pour m'avoir donné plein de conseils en début d'internat, à **Meryam** la reine des potins, à **Laura** pour ton accent ensoleillé, à **Alex B** le futur professeur, à **Alex L** le rebelle, à **Clément** pour ta zénitude.

A tous les autres grenoblois, **Marine, Apolline, Juliette, Aurélie, Stéphane, Clara, Marie, Claire...** et à tous ceux que j'ai oubliés !

Aux stéphanois : **Adeline, Judicaëlle, Yasmine, Camélia, Camille, Tiphaine, Sara, Louise, Mathilde, Clément...** merci de m'avoir aussi bien accueillie pendant mes 2 semestres à vos côtés ! J'ai hâte de vous recroiser pendant cette nouvelle aventure qui commence pour moi !

A mes cointernes d'autres horizons :

A Adrien, membre incontournable de la team des sexycrétaires ! Sans toi ce semestre en viscéral n'aurait pas été aussi drôle !

A Omar, Tudor et Mathieu pour m'avoir guidée avec bienveillance pendant mon semestre en urologie alors que je n'étais qu'une toute jeune interne.

Et surtout,

A Mohaidine, pour m'avoir soutenue et encouragée pendant toutes ces années, malgré la distance et les aléas de la vie. Merci pour tous les jolis moments déjà passés ensemble. A notre vie à deux qui commence enfin.

Aux patientes et à leur courage.

SOMMAIRE

LISTE DES ABBRÉVIATIONS.....	14
PRÉAMBULE.....	16
RÉSUMÉ.....	18
SUMMARY.....	19
INTRODUCTION.....	20
1/ Généralités.....	20
2/ Consensus sur la sémantique à utiliser.....	21
3/ Physiopathologie de la grossesse prolongée.....	22
4/ Epidémiologie.....	23
5/ Facteurs de risque de la grossesse prolongée.....	24
6/ Complications de la grossesse prolongée.....	26
a) Morbidité fœtale.....	26
✓ Diminution de la quantité de liquide amniotique et anomalies du rythme cardiaque fœtal	26
✓ Emission de méconium in utero.....	26
b) Morbidité néonatale.....	27
✓ Syndrome d'inhalation méconiale.....	27
✓ pH artériel au cordon inférieur à 7,0.....	28
✓ Score d'Apgar inférieur à 7 à 5 min de vie.....	29
✓ Admission en unité de soins intensifs.....	30
✓ Macrosomie.....	30
✓ Augmentation du risque de sepsis néonatal.....	31
✓ Complications neurologiques immédiates et à distance 31.....	31
✓ Traumatismes obstétricaux.....	33
c) Mortalité périnatale.....	34
d) Morbidité maternelle.....	37
✓ Césarienne	37
✓ Hémorragie du post partum.....	38
✓ Lésions périnéales.....	38
✓ Rupture utérine.....	38
✓ Infections maternelles : chorioamniotite et endométrite.....	39

7/ A partir de quel âge gestationnel commencer la surveillance ?.....	39
8/ Quelle fréquence pour la surveillance ?.....	41
9/ A partir de quel terme déclencher ?.....	42
10/ Les pratiques au CHU de Grenoble.....	42
11/ Objectifs de l'étude.....	43
MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	44
Type d'étude.....	44
Critères d'inclusion et d'exclusion.....	44
Recueil de données.....	44
RÉSULTATS.....	46
1/ Caractéristiques de la population.....	46
2/ Mode de début du travail.....	47
3/ Mode d'accouchement.....	49
4/ Complications maternelles.....	52
✓ Hémorragie du post partum.....	52
✓ Lésions périnéales du 3 ^{ème} et 4 ^{ème} degré.....	53
✓ Complications infectieuses.....	54
✓ Autres complications maternelles.....	55
5/ Complications fœtales et néonatales.....	55
✓ Macrosomie fœtale.....	55
✓ Acidose néonatale.....	57
✓ Hospitalisation en réanimation néonatale.....	58
✓ Hypoglycémie néonatale.....	59
✓ Syndrome d'inhalation méconiale.....	59
✓ Score d'Apgar inférieur à 7 à 5 min de vie.....	60
✓ Sepsis néonatal.....	61
✓ Autres complications néonatales.....	62
DISCUSSION.....	63
Principaux résultats.....	63
Confrontation à la littérature.....	64
✓ Mode de début du travail.....	64

✓ Mode d'accouchement.....	64
✓ Complications maternelles.....	65
✓ Complications fœtales et néonatales.....	65
Que penser d'un déclenchement à 39 SA ?.....	68
Que penser d'un déclenchement à 42 SA ?.....	71
Dater au mieux la grossesse pour limiter le nombre de grossesses prises à tort pour des grossesses prolongées.....	72
Retombées attendues.....	73
✓ Réorganisation de la prise en charge des grossesses prolongées au CHUGA.....	73
✓ Nouveau protocole de service.....	75
CONCLUSION.....	76
ANNEXES.....	77
RÉFÉRENCES.....	81

LISTE DES ABBRÉVIATIONS

SA : semaines d'aménorrhée

CNGOF : Collège National des Gynécologue et Obstétriciens français

RPC : Recommandations pour la Pratique Clinique

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

DDR : date des dernières règles

LCC : longueur crânio-caudale

IMC : indice de masse corporelle

QLA : quantité de liquide amniotique

ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal

min : minutes

QI : quotient intellectuel

ERCF : enregistrement du rythme cardiaque fœtal

HAS : Haute Autorité de la Santé

ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists

CHUGA : Centre Hospitalo-Universitaire Grenoble Alpes

HCE : Hôpital Couple Enfant

ENP : Enquête Nationale Périnatale

kg : kilogramme

m : mètre

RPM : rupture prématurée des membranes

MAF : mouvements actifs fœtaux

HPP : hémorragie du post-partum

j : jour

cm : centimètre

g : gramme

AUGO : accueil des urgences gynécologiques et obstétricales

IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %

RR : Risque Relatif

OR : Odds Ratio

VS : versus

PRÉAMBULE

En France, la grossesse prolongée (grossesse qui se prolonge au-delà de 41 semaines d'aménorrhée (SA)) est un enjeu majeur de santé publique, puisqu'elle concerne quasiment 17 % des femmes enceintes, c'est-à-dire entre une parturiente sur 5 à une sur 6.

Ces grossesses particulières nécessitent une surveillance rapprochée du fait de l'augmentation de la morbi-mortalité materno-fœtale dans cette période. Le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) a ainsi établi en 2011 des recommandations pour la pratique clinique (RPC) détaillant la prise en charge et la surveillance nécessaires pour ces patientes, tout en laissant la possibilité de planifier la naissance entre 41 et 42 SA. Cela nécessite une organisation importante et rigoureuse des maternités, des moyens matériels et humains adaptés du fait de la fréquence de ces grossesses prolongées.

Le terme dépassé (grossesse qui se prolonge au-delà de 42 SA), ne concerne que 0,5 % des grossesses. Ainsi, la grande majorité des patientes se mettent en travail spontané au cours de la semaine suivant leur terme. Il paraît donc licite de surveiller ces grossesses et de ne pas induire le travail sans indication jusqu'à 42 SA. Au-delà, du fait d'une augmentation très notable de la mortinatalité après 42 SA, un activisme avec induction du travail apparaît comme l'option à privilégier.

En France, les pratiques sont très disparates avec des maternités interventionnistes qui déclenchent systématiquement dès 41 SA voire avant, et d'autres qui au contraire attendent jusqu'à 42 SA voire au-delà.

Au CHU de Grenoble, il a été choisi il y a plusieurs années, de ne pas autoriser les femmes à dépasser 41 SA et 5 jours et d'induire le travail au plus tard à ce terme, privant donc une grande partie de celles-ci de la possibilité de se mettre en travail spontané. De ce fait, elles

sont exposées aux complications inhérentes à un déclenchement tout en majorant de surcroît le coût des accouchements.

Nous nous sommes donc intéressés à la gestion de ces grossesses au terme de plus de 41 SA dans notre maternité du Centre Hospitalo-Universitaire Grenoble-Alpes, pour faire le point sur les pratiques en cours, et les comparer aux RCP du CNGOF ainsi qu'à la littérature actuelle.

Enfin, le but ultime de ce travail est de proposer une nouvelle prise en charge qui permettrait d'optimiser le fonctionnement du service, en améliorant le parcours des patientes et les moyens humains assurant la gestion tout en n'obérant pas les données materno-fœtales.

RÉSUMÉ

Objectif : l'objectif principal était de réaliser un état des lieux de la prise en charge des grossesses prolongées au Centre Hospitalo-Universitaire Grenoble Alpes.

Matériel et méthodes : il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective monocentrique menée à l'Hôpital Couple Enfant du Centre Hospitalo-Universitaire Grenoble Alpes. Ce sont 325 patientes qui ont été incluses dans l'étude.

Résultats : plus de la moitié des patientes en situation de grossesse prolongée (51,1 %) ont été déclenchées. Ce sont 47,1 % des patientes qui se sont mises en travail spontané et 1,8 % ont accouché par césarienne programmée avant travail. Parmi les 325 patientes incluses, 98,2 % étaient en intention de traiter "voie basse". Ce sont 24,6 % des patientes qui ont accouché par césarienne, 57,9 % qui ont accouché par voie basse spontanée, et 17,5 % qui ont accouché avec une aide instrumentale. Parmi les patientes s'étant mise en travail spontané : 70,6 % ont accouché par voie basse spontanée, 17,6 % avec une aide instrumentale et 11,8 % par césarienne. Au contraire, parmi les patientes avec induction artificielle du travail, moins de la moitié ont accouché par voie basse spontanée (48,2 %), 18,1 % avec une aide instrumentale et 33,7 % par césarienne.

Conclusion : autoriser une surveillance des grossesses prolongées jusqu'à 42 SA permettrait de diminuer le nombre de patientes déclenchées, et ainsi les risques, complications et coûts inhérents au déclenchement. Par ailleurs, l'organisation de plages de consultations dédiées au suivi des grossesses prolongées permettrait de désengorger l'AUGO tout en assurant une continuité des soins adaptée et respectueuse des recommandations émises par le CNGOF en 2011.

SUMMARY

SURVEY OF THE PROLONGED PREGNANCY MANAGEMENT AT THE GRENOBLE ALPES UNIVERSITY HOSPITAL CENTER.

EVALUATION OF PROFESSIONAL PRACTICES

Purpose: the main objective was to perform a survey of the management of prolonged pregnancies at the Grenoble Alpes University Hospital.

Methods: This is a monocentric retrospective observational study carried out at the maternity of the Grenoble Alpes University Hospital. Overall, 325 patients were included.

Results: more than half of the patients with prolonged pregnancy (51.1 %) had induction of labour. 47.1 % of patients went into spontaneous labour and 1.8 % delivered by scheduled cesarean section before labour. Among the 325 patients included, 98.2 % were intending to treat “vaginal delivery”. 24.6 % of the patients delivered by caesarean section, 57.9 % delivered by spontaneous vaginal delivery, and 17.5 % had instrumental delivery. Among the patients who went into spontaneous labour: 70.6 % delivered by spontaneous vaginal delivery, 17.6 % by instrumental delivery and 11.8 % by caesarean section. On the contrary, among patients with artificial induction of labour, less than half delivered by spontaneous vaginal delivery (48.2 %), 18.1 % by instrumental delivery, and 33.7 % by caesarean section.

Conclusion: allowing monitoring of prolonged pregnancies up to 42 weeks of amenorrhea would reduce the number of patients with induction of labour, and thus the risks, complications and costs associated with this practice. In addition, the organization of consultation periods dedicated to the follow-up of prolonged pregnancies would help to relieve the pressure on the obstetrical emergencies while ensuring continuity of care adapted and respectful of the recommendations issued by the French National College of Gynaecologists and Obstetricians in 2011.

INTRODUCTION

1/ Généralités

Définir précisément une durée de gestation et donc une date présumée d'accouchement est illusoire. En effet, la durée de la gestation humaine peut être envisagée comme une variable biologique, avec une certaine variabilité inter et intra-individuelle. La revue de la littérature réalisée par *Le Ray et al.* lors des RPC de 2011 a permis de montrer qu'il existait une grande variabilité dans l'évaluation de la durée de gestation en fonction des auteurs, du mode de calcul, du mode de détermination de la date de début de grossesse et des facteurs individuels propres à chaque patiente (1).

Ainsi, depuis de nombreuses décennies, différents auteurs ont tenté de définir la durée de gestation normale chez la femme. Dès 1850, *Reid et al.* avaient estimé une durée de gestation variant entre 237 et 275 jours (j) avec un maximum de 280 j (2). En 1952, *Steward et al.* avaient défini un intervalle allant de 250 à 285 j (3). À partir du registre suédois des naissances de 1976 à 1980, *Bergsjö et al.* ont étudié 427 581 grossesses et défini que la durée de la gestation chez la femme à partir de la date des dernières règles (DDR) était de 282 j soit 40 semaines d'aménorrhée (SA) et 2 j pour la médiane, 281 j soit 40 SA et 1 j pour la moyenne et 283 j soit 40 SA et 3 j pour le mode (correspondant à la durée la plus fréquente) (4). *Smith*, en 2001, estimait que la durée de gestation à partir de la mesure échographique de la longueur crânio-caudale (LCC) avant 13 SA était concordante à un jour près avec ces résultats, avec une durée médiane de gestation de 283 j soit 40 SA et 3 j (5). Enfin, selon les données issues du registre norvégien portant sur 1 682 441 naissances ayant eu lieu entre 1967 et 2001, 30% se produisent entre 40 SA et 40 SA et 6 j, et 20% dans chacune des semaines qui précèdent ou qui suivent cet intervalle (6).

Une durée de gestation physiologique pour l'ensemble d'une population ne semble donc pas précisément définissable, ce qui implique qu'un intervalle de temps semble plus adéquat pour définir le terme d'une grossesse.

2/ Consensus sur la sémantique à utiliser

Selon les RPC émises par le CNGOF en 2011, il est admis en France que la durée de la gestation varie entre 280 et 290 j, soit entre 40 SA et 41 SA+3 j. Il a ainsi été défini par convention et accord professionnel, et de façon arbitraire, que le « **terme** » est la période allant de 37 SA à 41 SA + 6 j. La grossesse est dite « **prolongée** » au-delà de 41 SA. On parle de « **dépassement de terme** » à partir de 42 SA (7). Ces définitions sont résumées par la figure 1.

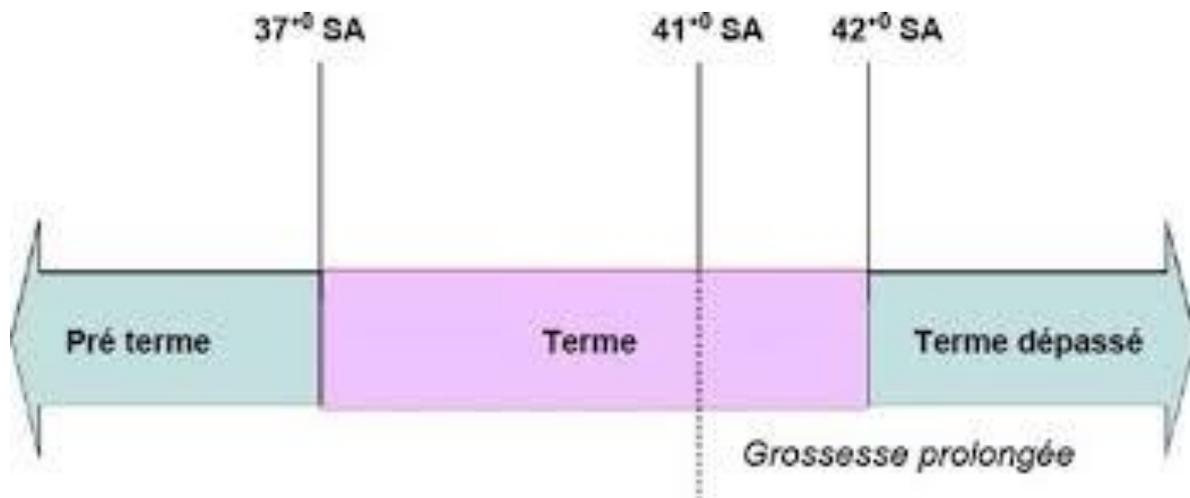


Figure 1 : définition de terme, terme dépassé et grossesse prolongée (7).

3/ Physiopathologie de la grossesse prolongée

La principale hypothèse physiopathologique pouvant expliquer la morbi-mortalité fœtale et néonatale en situation de grossesse prolongée est l'apparition d'une insuffisance placentaire par sénescence : le fœtus post-terme surpasserait les capacités du placenta à lui fournir les nutriments et les échanges gazeux adéquats (8,9). Cette hypothèse s'appuie sur la mise en évidence plus fréquente, sur des placentas issus de grossesses prolongées, de lésions anatomopathologiques similaires à celles retrouvées en situation de malperfusion vasculaire maternelle (infarctus placentaires, calcifications, thromboses intervillositaires, dépôts de fibrine périvillonnaire, thromboses artérielles et d'endartérite artérielle) (10,11).

Smith et al., dans une étude comparant l'apoptose placentaire de 23 placentas issus de grossesses à terme (entre 37 SA et 40 SA) et de 14 placentas issus de grossesses prolongées (de plus de 41 SA + 3 j), a mis en évidence une augmentation de l'apoptose placentaire dans le groupe post-terme comparé au groupe à terme (12). Cette augmentation de l'apoptose placentaire du placenta post-terme était similaire à celle des placentas étudiés en cas de retard de croissance intra-utérin. Ce phénomène pourrait contribuer à l'augmentation de la morbidité des grossesses prolongées.

Il est également décrit une diminution de la perfusion fœtale des villosités placentaires dans les grossesses prolongées (13). Cependant, les vaisseaux villositaires fœtaux sont normaux dans les placentas issus des grossesses prolongées (14), et l'analyse par doppler montre dans certaines études qu'il n'y a pas d'augmentation des résistances vasculaires fœtales dans ces placentas (15,16). Le mécanisme de la diminution de perfusion fœtale n'est donc pas clairement expliqué.

La physiopathologie de la grossesse prolongée n'est donc pas totalement élucidée, et il semble que les répercussions sur le fœtus et le nouveau-né ne soient pas uniquement attribuables à l'insuffisance placentaire et à la sénescence.

4/ Epidémiologie

La fréquence du terme dépassé est très hétérogène et varie entre 0,5 % et 10 % selon les pays, qu'il s'agisse de l'Europe, de la Chine, du Canada ou des Etats-Unis (17–20). Ces variations reflètent à la fois la diversité des populations étudiées et les variations des pratiques obstétricales entre pays. Ainsi, les pays scandinaves sont connus pour avoir des politiques moins interventionnistes concernant le déclenchement, et ont donc un taux élevé de termes dépassés comparativement aux autres pays européens (21). Au contraire en Belgique, où le recours au déclenchement concerne près d'une femme sur quatre, les incidences des grossesses avec terme dépassé sont faibles (22).

Cependant, la datation précoce des grossesses par échographie plutôt que l'utilisation de la DDR (23,24) et le recours de plus en plus fréquent au déclenchement (25) contribuent conjointement à une diminution progressive de l'incidence des grossesses prolongées et des termes dépassés dans la plupart des pays.

En France, selon la dernière enquête périnatale réalisée en 2016, le taux de grossesses prolongées concerne environ 16,8% des grossesses, avec 0,5% des naissances se produisant après 42 SA (26). En 2010, il y avait 18 % de grossesses prolongées et 0,3 % de termes dépassés. Ces chiffres sont nettement inférieurs à ceux observés en 2003 : 19,8 % de grossesses prolongées et 1,1 % de termes dépassés (27).

5/ Facteurs de risque de grossesse prolongée

Il semble exister des variations de durée de grossesse en fonction des caractéristiques maternelles et fœtales.

En effet, la nulliparité est un facteur de risque de grossesse prolongée souvent retrouvé dans la littérature. Ainsi, la durée de la grossesse serait plus longue de deux à cinq jours chez les nullipares (28), et le risque de dépassement de terme chez les nullipares serait plus élevé que chez les multipares (29).

Par ailleurs, les femmes ayant déjà accouché après terme sont plus à risque de dépasser également leur terme lors des grossesses ultérieures. *Kitska et al.*, dans une cohorte américaine de 368 633 naissances, a mis en évidence un risque significativement plus élevé d'accoucher à ou après 42 SA chez les femmes ayant déjà accouché à ou après 42 SA (30). *Olesen et al.*, dans une cohorte danoise, retrouvaient un risque de récurrence d'accouchement à ou après 42 SA de 19,9 % chez les mères ayant déjà eu un dépassement de terme (31). *Mogren et al.*, à partir des données du registre suédois des naissances, confirmaient ces résultats. Ils retrouvaient également une augmentation du risque de dépassement de terme chez les femmes dont les mères avaient elles-mêmes accouché après terme (32).

L'origine ethnique pourrait également influencer la durée de la gestation, avec un risque plus élevé de grossesse prolongée chez les femmes caucasiennes que chez les femmes noires (33–35). Ainsi, *Papiernik et al.*, d'après une revue de la littérature, ont suggéré que la durée de la grossesse chez les femmes noires était plus courte de trois à sept jours comparativement aux femmes caucasiennes (36). Plus récemment, *Caughey et al.* ont retrouvé un risque diminué d'accouchement après 41 SA chez les femmes d'origine afro-américaine, latine et asiatique comparativement aux femmes caucasiennes, et ce après ajustement sur l'âge maternel,

l'indice de masse corporel (IMC), le sexe fœtal, les pathologies maternelles (hypertension artérielle chronique et diabète gestationnel), la parité et le revenu socio-économique (37).

Dans cette même étude, *Caughey et al.* ont également montré que l'augmentation de l'âge maternel augmenterait la durée de la grossesse, avec un risque d'accouchement au-delà de 41 SA supérieur après 35 ans. L'âge maternel supérieur à 35 ans a également été retrouvé comme facteur de risque de dépassement de terme par *Shea et al.* (38).

L'obésité est également décrite dans la littérature comme un facteur de risque de grossesse prolongée. En effet, *Arrowsmith et al.* ont montré que la durée de la gestation augmentait avec l'IMC maternel, et que les femmes obèses (IMC supérieur à 30kg/m²) avaient un risque significativement plus élevé de grossesse prolongée (39).

La taille de la mère pourrait également influencer sur la durée de la grossesse avec plus de risque de grossesse prolongée chez les femmes de grande taille (40).

De façon plus anecdotique, *Olsen et al.*, à partir d'une étude de cohorte prospective danoise, ont retrouvé une association entre la consommation régulière de poisson aux 1^{er} et 2^{ème} trimestres de grossesse et un moindre risque de dépassement de terme (41).

Enfin, certaines pathologies fœtales exceptionnelles telles que l'anencéphalie, l'hydrocéphalie et l'hyperplasie congénitale des surrénales seraient également associées à un risque augmenté de grossesse prolongée, via un dérèglement de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien fœtal (42).

6/ Complications de la grossesse prolongée

a. Morbidité fœtale

✓ Diminution de la quantité de liquide amniotique (QLA) et anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF)

La morbidité fœtale en situation de grossesse prolongée est principalement expliquée par les mécanismes inhérents aux éléments de physiopathologie présentés précédemment.

Le fœtus peut ainsi être exposé à une hypoxie, et par un mécanisme de redistribution moins efficace, sa fonction rénale peut être dégradée et entraîner un oligoamnios. La fréquence de l'oligoamnios dans les grossesses prolongées est estimée entre 10 et 15 % (43). Par ailleurs, quelques auteurs ont mis en évidence un lien entre oligoamnios et ARCF, expliquant ce mécanisme par des compressions funiculaires et/ou par l'hypoxie engendrée par l'insuffisance placentaire. Ainsi, *Divon et al.* ont montré lors d'une étude menée sur plus de 100 patientes dont la grossesse s'est prolongée au-delà de 41 SA, que la proportion de fœtus présentant des ARCF était plus importante en cas d'oligoamnios que lorsque la QLA était normale ($p=0,007$) (44). Chauhan et al. ont également montré, dans leur méta-analyse basée sur 18 études rapportant les données de plus de 10 500 patientes, que le risque de césarienne pour ARCF était significativement augmenté en cas d'oligoamnios dépisté avant travail (Risque Relatif (RR) : 2,2 ; Intervalle de Confiance à 95 % (IC 95 %) : 1,5-3,4) (45).

✓ Emission de méconium *in utero*

La présence de méconium *in utero* augmenterait avec l'âge gestationnel (46).

Ceci a été décrit par *Caughey et al.* en 2005 dans une étude regroupant plus de 32 700 grossesses : le risque de la présence de méconium était 2,4 fois plus élevé à terme dépassé qu'à 39 SA (Odds Ratio (OR) : 2,39 ; IC 95 % : 2,13-2,68) (47). *Cheng et al.*, dans une étude portant sur toutes les naissances américaines de 2003, soit plus de deux millions de

naissances, ont retrouvé un risque de présence de méconium à 41 SA deux fois plus important qu'à 39 SA (OR : 2,12 ; IC 95 % : 1,91-2,35) (48).

Balchin et al. ont quant à eux retrouvé une plus grande fréquence d'émission méconiale *in utero* chez les fœtus nés à terme dépassé que chez les fœtus nés à terme (27,1 % versus (VS) 16,5 %) (49). Par ailleurs, en cas de dépassement de terme, la fréquence d'émission méconiale *in utero* était plus importante pour les fœtus de mères d'origine africaine ou asiatique que pour les fœtus d'origine européenne (respectivement 24 %, 17 % et 15 %) (49).

b. Morbidité néonatale

La grossesse prolongée est une situation actuellement très anxiogène pour les équipes obstétricales, puisqu'à partir de 41 SA il existe une augmentation de la morbi-mortalité fœtale mais aussi maternelle (50).

✓ Syndrome d'inhalation méconiale

Le syndrome d'inhalation méconiale correspond à une pathologie causant une détresse respiratoire précoce dans un contexte de liquide amniotique méconial, avec des conséquences non négligeables puisque cela correspond à une situation à haut risque d'intubation et de ventilation mécanique néonatale (30 à 50 % des cas) (47).

Dargaville et al., d'après une cohorte de 2 490 862 naissances vivantes en Australie-Nouvelle Zélande, ont clairement montré que l'incidence du syndrome d'inhalation méconiale augmentait progressivement de 38 SA à 42 SA et 6 j (figure 2) (51).

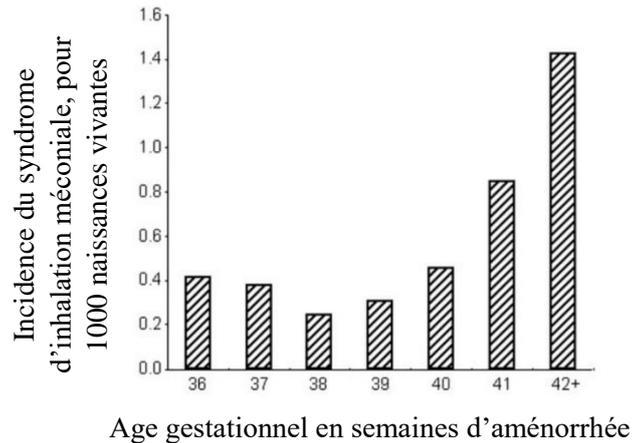


Figure 2: incidence du syndrome d'inhalation méconiale pour 1000 naissances vivantes selon l'âge gestationnel. Dargaville et al., 2006 (51).

Claussion et al. ont démontré que le syndrome d'inhalation méconiale était trois fois plus fréquent chez le nouveau-né post-terme que chez le nouveau-né à terme (3,9 ‰ VS 1,3 ‰) (52).

Yoder et al. ont décrit les changements des pratiques médicales ayant pu contribuer à la diminution du syndrome d'inhalation méconiale au cours de trois périodes différentes (1990-1992, 1993-1996 et 1997-1998). La diminution des accouchements post-terme était le facteur le plus important dans le changement des pratiques obstétricales, pouvant expliquer la diminution de l'incidence du syndrome d'inhalation méconiale au cours des dix dernières années (53).

✓ pH artériel au cordon inférieur à 7,0

Hovi et al., en 2006, ont mis en évidence un nombre significativement plus important de pH artériel au cordon < 7,0 en cas de grossesse prolongée (3,4 % VS 2,1 %, $p < 0,01$) (54).

Heimstad et al. ont également montré en 2006 que le pH artériel au cordon diminuait de manière continue lorsque l'âge gestationnel augmentait de 37 SA à 42 SA et 6 j, que la mise en travail soit spontanée ou induite (figure 3) (55).

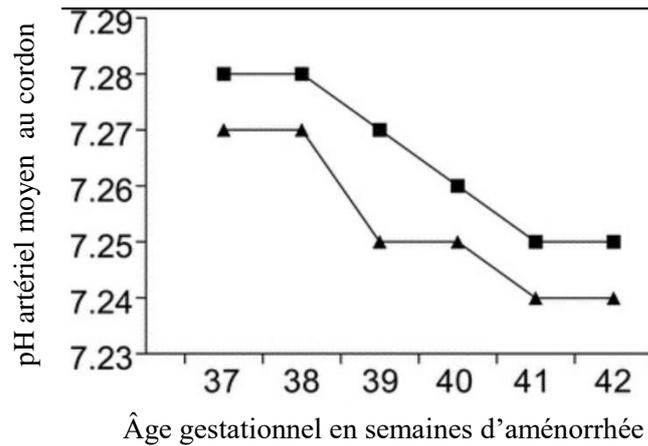


Figure 3: évolution du pH artériel moyen au cordon en fonction de l'âge gestationnel, en cas de travail spontané (carrés) ou d'induction artificielle du travail (triangles). Heimstad et al., 2006 (55).

✓ Score d'Apgar inférieur à 7 à 5 min de vie

Thorngren-Jerneck et al. ont montré à partir d'une cohorte suédoise de près d'un million de naissances à terme que l'âge gestationnel influençait fortement le risque de score d'Apgar bas. Sur l'ensemble de la cohorte, la prévalence d'un score d'Apgar < 7 à 5 min était de 0,76 %. Le risque était minimal entre 38 SA et 40 SA et 6 j, puis augmentait de manière continue avec un maximum à 43 SA et 6 j (figure 4) (56).

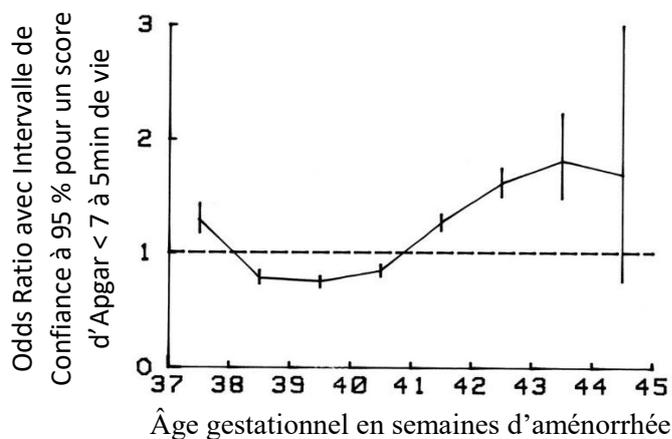


Figure 4: Odds Ratio avec Intervalle de Confiance à 95 % pour un score d'Apgar < 7 à 5 min de vie en fonction de l'âge gestationnel. Thorngren-Jerneck et al., 2001 (56).

Caughey et al. ont également mis en évidence que le score d'Apgar < 7 à 5 min de vie était augmenté à 41 SA et à 42 SA par rapport à 39 SA (OR de respectivement 1,36 (IC 95 % : 1,07-1,71) et 1,71 (IC 95 % : 1,27-2,30)) (47).

Une étude de cohorte prospective suédoise portant sur 510 029 naissances a retrouvé un score d'Apgar bas (< 4 à 5 min de vie) plus fréquent chez les nouveau-nés post-terme eutrophes que chez les nouveau-nés à terme eutrophes (1,9 ‰ VS 1,0 ‰) (52).

Une étude cas-témoins danoise comparant 77 956 nouveau-nés post-terme à 34 140 nouveau-nés à terme est arrivée aux mêmes conclusions avec un risque plus élevé de score d'Apgar < 7 à 5 min de vie pour les nouveau-nés post-terme (0,9 %) que pour les nouveau-nés à terme (0,6 %) (OR : 1,44 ; IC 95 % : 1,23-1,69) (21).

✓ **Admission en unité de soins intensifs**

Une étude rétrospective de cohorte basée sur un registre régional texan a analysé le devenir de 56 317 grossesses à bas risque. Le pourcentage d'admission en unité de soins intensifs était de 0,4 % entre 40 et 40 SA et 6 j, 0,5 % entre 41 et 41 SA et 6 j, et 0,6 % entre 42 et 42 SA et 6 j (p=0,006) (57).

Caughey et al. ont montré que le risque d'admission en unité de soins intensifs était plus important à 42 SA (7,2 %) qu'à 39 SA (3,9 %) (OR : 1,53 ; IC 95 % : 1,12-1,93) (46).

✓ **Macrosomie**

La croissance fœtale en cas de grossesse prolongée est le plus souvent conservée, ce qui se traduit par une augmentation du poids de naissance moyen.

Selon *Arias* en 1987, le pourcentage de nouveau-nés pesant plus de 4000 grammes (g) s'élevait à 10 % entre 38 et 40 SA, 20 % entre 40 et 42 SA et à plus de 40 % entre 43 et 44 SA (58).

Alexander et al. ont montré que le nombre d'enfants de plus de 4000 g augmentait significativement entre 40 SA (8 %) et 42 SA et 6 j (15 %) ($p < 0,001$) (57).

D'autres nombreuses études ont montré que le taux d'enfants présentant un poids de naissance supérieur à 4500 g était significativement plus important chez les nouveau-nés post-terme que chez les nouveau-nés à terme : 5,7 % versus 1,7 % dans une cohorte danoise (21), 8,2 % versus 3,2 % dans une cohorte finlandaise ($p < 0,01$) (54).

✓ **Augmentation du risque de sepsis néonatal**

Olesen et al. ont montré que le risque de sepsis était plus important chez les nouveau-nés post-terme (0,5 %) que chez les nouveau-nés à terme (0,4 %) (OR : 1,37 ; IC 95 % : 1,12-1,67) (21).

Alexander et al. ont mis en évidence que le taux de sepsis néonataux (définis par l'existence d'une hémoculture ou d'un liquide céphalo-rachidien positif) augmentait significativement de 40 SA (0,1 %) à 42 SA et 6 j (0,3 %) ($p = 0,001$) (57).

✓ **Complications neurologiques immédiates et à distance**

L'étude de *Clausson et al.* basée sur un registre national suédois et portant sur 510 029 naissances a mis en évidence que le taux de convulsions en période néonatale était plus important chez les nouveau-nés post-terme que chez les nouveau-nés à terme (OR : 1,54 ; IC 95 % : 1,20-1,97) (52).

La naissance post-terme constitue un facteur de risque d'encéphalopathie anoxo-ischémique. *Lindstrom et al.* ont décrit les caractéristiques prénatales de 43 enfants présentant une encéphalopathie anoxo-ischémique à partir d'une cohorte d'enfants nés en Suède en 1985. Le taux de naissance après 41 SA était significativement plus élevé chez les enfants présentant

une encéphalopathie anoxo-ischémique (19 %) que dans la population générale (8 %) ($p < 0,01$) (59).

Le développement psychomoteur des enfants nés post-terme a été évalué dans une étude cas-témoins. Les enfants nés post-terme présentaient plus de troubles du développement psychomoteur à quatre ans que les enfants nés à terme (OR : 2,20 ; IC 95 % : 1,29-3,85) (60).

Dans une large cohorte norvégienne de plus de 1 682 441 enfants nés à partir de 37 SA jusqu'à 44 SA et 6 j entre 1967 et 2001, les auteurs ont démontré que la prévalence d'infirmité motrice cérébrale à quatre ans chez les enfants nés entre 42 SA et 42 SA et 6 j était augmentée par rapport aux enfants nés entre 40 SA et 40 SA et 6 j (OR : 1,4 ; IC 95 % : 1,2-1,6). Un ajustement sur le sexe de l'enfant, l'âge maternel et différents facteurs socio-économiques ne modifiait pas cette augmentation de risque (6).

Yang et al. ont étudié les variations de quotient intellectuel (QI) selon l'âge gestationnel parmi 13 824 enfants âgés de 6 ans nés entre 1996 et 1997 en Biélorussie. Le QI variait avec l'âge gestationnel : il augmentait progressivement de 37 SA à 40 SA, puis diminuait progressivement ensuite (figure 5) (61).

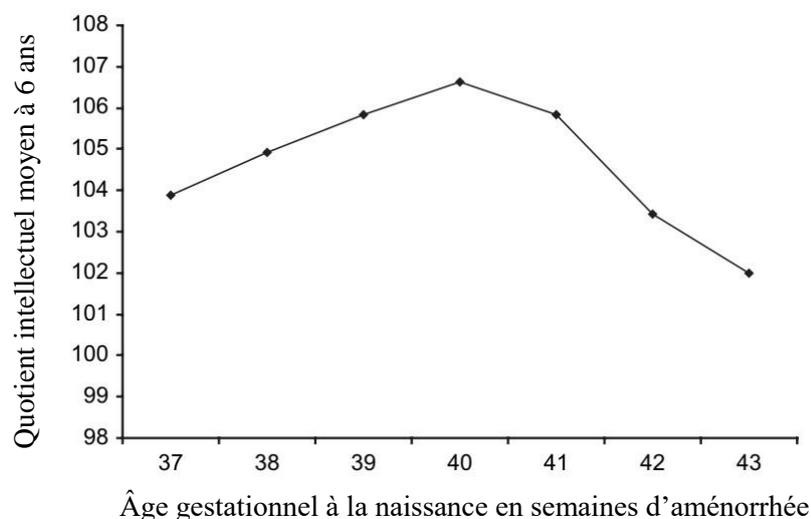


Figure 5: quotient intellectuel moyen à 6 ans en fonction de l'âge gestationnel à la naissance. *Yang et al., 2010 (61).*

Il existait une différence de -1,4 points chez les enfants nés entre 42 SA et 42 SA et 6 j et une différence de - 5,8 points chez les enfants nés entre 43 SA et 43 SA et 6j par rapport aux enfants nés entre 39 SA et 41 SA et 6j. Cependant cette différence n'était pas significative après ajustement sur les caractéristiques maternelles et familiales (61).

Une étude de cohorte danoise, regroupant 277 435 naissances à terme dont 32 557 post-terme, a étudié l'association entre la naissance post-terme et l'épilepsie dans l'enfance. Une naissance à plus de 43 SA était associée à un risque significativement augmenté d'épilepsie dans la première année de vie (OR : 1,9 ; IC 95 % : 1,1-3,2) (62). Cependant, le type d'épilepsie (crise tonico-clonique, absence, myoclonies...) n'était pas décrit dans cette étude.

✓ **Traumatismes obstétricaux**

Une étude de cohorte norvégienne comprenant 379 445 naissances à terme et 65 796 naissances post-terme sur dix ans a retrouvé une prévalence de dystocie des épaules de 0,53 % chez les nouveau-nés à terme contre 0,73 % chez les nouveau-nés post-terme, soit un risque relatif de 1,25 (IC 95 % : 1,20-1,31) (63). Une étude de cohorte finlandaise comprenant 22 712 grossesses à terme et 1678 grossesses post-terme a également retrouvé un risque de dystocie des épaules significativement plus important chez les nouveau-nés post-terme (4,1 % versus 2,4 %, $p < 0,01$) (54).

La dystocie des épaules est un facteur de risque obstétrical de paralysie du plexus brachial (64).

Il apparaît également que le risque de fractures osseuses est plus important chez les nouveau-nés post-terme que chez les nouveau-nés à terme (OR : 1,74 ; IC 95 % : 1,34-2,26) (21). L'augmentation de l'âge gestationnel de 37 SA à 42 SA et 6 j semble aussi être un facteur de risque de fracture de la clavicule ($p=0,021$) (55).

Olesen et al. ont par ailleurs montré que le risque de lésions neurologiques périphériques était plus important chez les nouveau-nés post-terme que chez les nouveau-nés à terme (OR 1,91 ; IC 95 % : 1,26-2,90) (21).

En cas de dépassement de terme, l'élévation du poids de naissance est responsable d'une augmentation de la morbidité périnatale liée à la dystocie des épaules (lésions du plexus brachial, fractures) (65). Les risques de traumatisme néonatal augmentent de manière linéaire avec le poids de naissance (66).

c. Mortalité périnatale

La **mortalité périnatale** regroupe la mortinatalité (enfants mort-nés, c'est-à-dire décédés *in utero* après 22 SA) et la mortalité des nouveau-nés dans la première semaine de vie. La **mortalité néonatale** correspond à la mortalité des enfants nés vivants mais décédés dans les 28 premiers jours de vie.

Une étude californienne de 1 815 811 enfants, nés entre 1999 et 2003, a comparé des enfants nés post-terme entre 41 SA et 42 SA et 6 j et des enfants nés à terme entre 38 SA et 40 SA et 6 j. Le risque de mortalité néonatale était augmenté chez les enfants eutrophes nés post-terme comparés aux enfants eutrophes nés à terme (OR : 1,34 ; IC 95 % : 1,08-1,65) (67).

Une étude de cohorte basée sur un registre national suédois et constituée de 181 524 enfants nés entre 1987 et 1992 avait pour objectif d'étudier la mortalité fœtale et néonatale (68). Le taux des morts fœtales *in utero* (MFIU) augmentait dès 41 SA et 6 j par rapport à 40 SA et 6 j et culminait entre 43 SA et 43 SA et 6 j (figure 6).

Il existait un risque significativement augmenté et croissant de mort fœtale *in utero* pour les fœtus entre 41 SA et 41 SA et 6 j (OR : 1,48 ; IC 95 % : 1,13-1,95), entre 42 SA et 42 SA et 6 j (OR : 1,77 ; IC 95 % : 1,22-2,56) et au-delà de 43 SA (OR 2,90 ; IC 95 % : 1,27-6,61) par

rapport aux fœtus entre 40 SA et 40 SA et 6 j. Le calcul du risque était ajusté sur l'âge maternel, la parité, le tabagisme et le sexe de l'enfant.

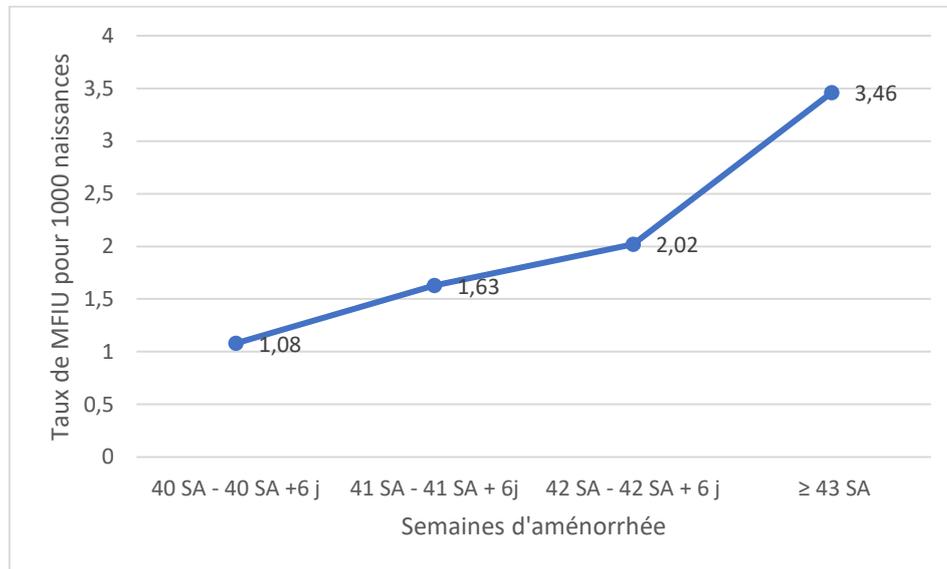


Figure 6: taux de mort fœtale in utero pour 1000 naissances selon l'âge gestationnel. MFIU : mort fœtale in utero. SA : semaines d'aménorrhée. j : jours. Divon et al., 1998 (68).

Par ailleurs, plusieurs auteurs ont également montré qu'à partir de 37 SA il existait une augmentation significative de la mortalité périnatale à chaque semaine qui se prolonge (69). Une étude de cohorte rétrospective portant sur 171 527 naissances au Royaume-Uni et menée par Hilder et al. (70) a mis en évidence que le risque de mortalité périnatale était multiplié par huit entre 37 SA (0,7 sur 1000 grossesses) et 43 SA (5,8 sur 1000 grossesses), accompagné d'une augmentation significative du risque de mort fœtale in utero avec l'augmentation du terme (figure 7) (70).

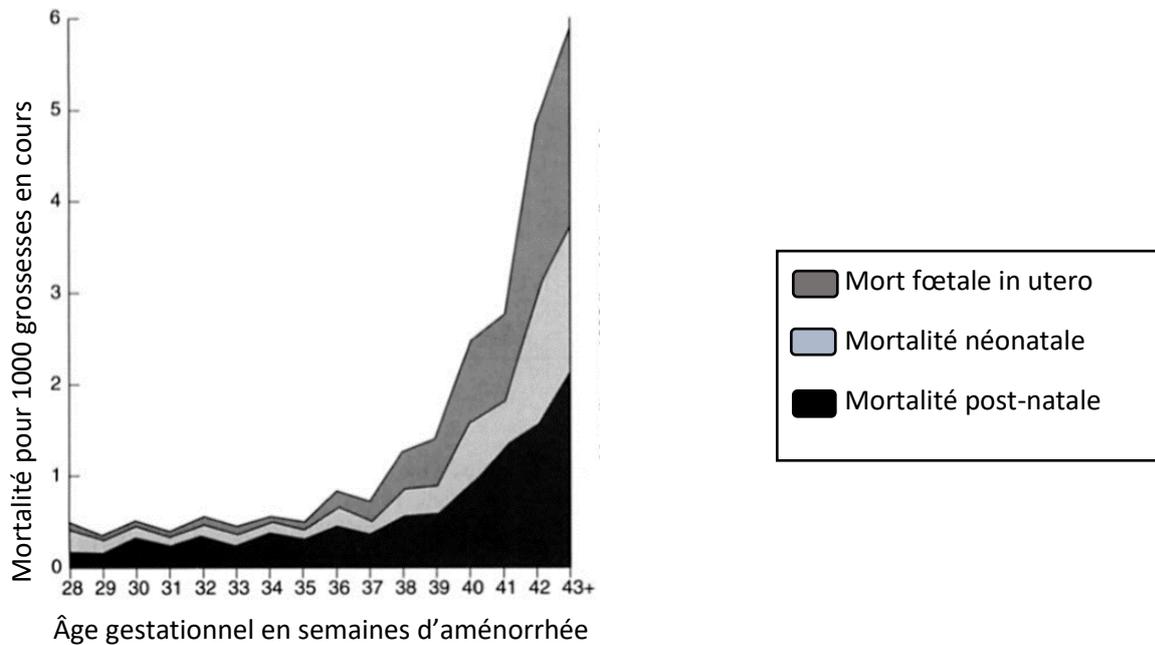


Figure 7: mortalité périnatale à chaque terme avec le taux de mort fœtale in utero, de mortalité néonatale et de mortalité post-natale, pour 1000 grossesses en cours. Hilder et al., 1998 (70).

Une étude suédoise regroupant 914 702 naissances dont 76 761 nouveau-nés post-terme retrouvait une augmentation du risque de mort-fœtale *in utero* avec l'âge gestationnel à partir de 41 SA pour les primipares. Ce risque n'était par contre pas mis en évidence pour les multipares (figure 8) (71).

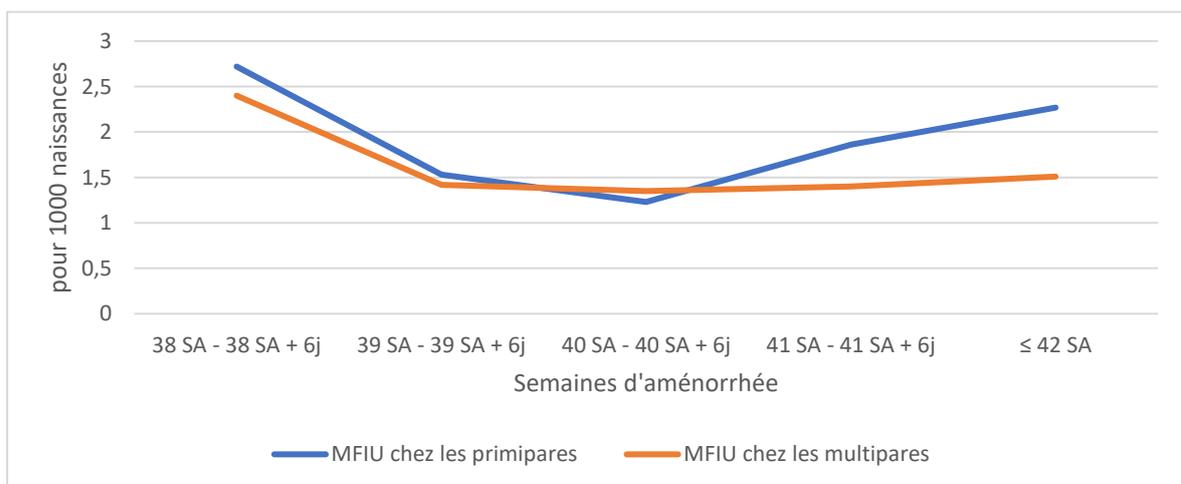


Figure 8: taux de mort fœtale in utero pour 1000 naissances pour les primipares et multipares en fonction de l'âge gestationnel. MFIU : mort fœtale in utero. SA : semaines d'aménorrhée. j : jours. Ingemarsson et al., 1997 (71).

Le registre périnatal néerlandais a mis en évidence un risque plus élevé de mortalité périnatale pour les nouveau-nés au-delà de 41 SA par rapport aux nouveau-nés entre 37 et 40 SA et 6 j (72).

Naeye a étudié les causes d'excès de mortalité périnatale dans les grossesses prolongées à partir d'une étude prospective de cohorte. Le taux de mortalité périnatale était de 20,9 ‰ naissances chez les nouveau-nés post-terme et de 11,7 ‰ chez les nouveau-nés à terme. Un quart de l'excès de mortalité périnatale dans les grossesses post-terme était associé à une perfusion utéroplacentaire inadéquate (infarctus placentaire, décollement placentaire, anomalies de croissance placentaire). Un autre quart de l'excès de mortalité périnatale (26 %) était associé à des malformations congénitales et 19 % à des chorioamniotites. En post-natal, les causes principales de mortalité étaient le syndrome d'inhalation méconiale et l'asphyxie périnatale (73).

Enfin, *Balchin et al.* ont montré que la mortalité fœtale était globalement augmentée chez les fœtus d'origine asiatique et africaine par comparaison aux fœtus d'origine européenne (74).

d. Morbidité maternelle

La morbidité maternelle du dépassement de terme n'est pas seulement liée au prolongement de la grossesse, mais aussi à son traitement, c'est-à-dire aux diverses interventions médicales employées pour induire le travail et accélérer la naissance de l'enfant.

✓ Césarienne

Parmi les complications obstétricales directes, la plus fréquente est la césarienne avec un taux globalement multiplié par 1,5 environ en cas de grossesse prolongée (48). Les auteurs ont depuis longtemps mis en évidence un lien entre césarienne et grossesse prolongée, les taux

rapportés allant de 12 à 25 % (38,46,75–77). Pour autant, le manque de précision dans les études citées ne permet pas toujours de différencier l'augmentation du taux de césariennes liées aux risques de dépassement du terme de l'augmentation du taux de césariennes dues à des politiques interventionnistes à partir d'un âge gestationnel donné.

Par ailleurs, une étude américaine rétrospective basée sur 12 ans de revue de dossiers a mis en évidence que la deuxième césarienne était plus fréquente quand l'âge gestationnel était supérieur ou égal à 41 SA, que le travail soit spontané ($p=0,001$) ou induit ($p=0,03$) (78).

✓ **Hémorragie du post-partum**

L'hémorragie du post-partum, définie par des pertes sanguines supérieures ou égales à 500 mL, constitue un des risques de morbidité maternelle les plus sévères. Plusieurs études ont identifié l'accouchement à terme dépassé comme un facteur de risque significatif d'hémorragie du post-partum (21,79).

✓ **Lésions périnéales**

Les lésions périnéales sont une composante importante de la morbidité maternelle en cas d'accouchement à terme dépassé, comme le retrouvent plusieurs études (38,76).

Caughey et al. ont ainsi observé une fréquence augmentée des lésions des 3^{ème} et 4^{ème} degrés en cas d'accouchement à 42 SA et plus par comparaison à des accouchements entre 41 SA et 41 SA et 6 j (OR : 1,88 ; IC 95 % : 1,61-2,21) (77).

✓ **Rupture utérine**

L'association entre grossesse à terme dépassé et rupture utérine a été mise en évidence dans une étude en population norvégienne menée pendant plus de 15 ans sur 300 200 femmes ayant déjà accouché, quel que soit le mode d'accouchement de la première grossesse. Les auteurs ont ainsi identifié un sur-risque de rupture utérine quand la grossesse dépassait 42 SA

par rapport aux grossesses menées jusqu'à 41 SA et 6 j, cela même après ajustement sur le mode d'entrée en travail, l'antécédent de césarienne, le poids de l'enfant, l'âge gestationnel à la naissance, l'âge de la mère, son IMC, sa consommation tabagique, son niveau d'éducation et l'intervalle de temps entre les deux grossesses (OR : 1,58 ; IC 95 % : 1,09-2,28) (80).

✓ **Infections maternelles : chorioamniotite et endométrite**

La grossesse à terme dépassé est associée de façon significative au risque d'infections maternelles telles que les chorioamniotites ou les endométrites.

Caughey et Musci ont ainsi mis en évidence, dans une étude monocentrique, une augmentation significative de la fréquence des chorioamniotites et des endométrites chez les femmes accouchant à 42 SA ou plus par rapport aux femmes accouchant à 39 SA (OR de respectivement 1,66 (IC 95 % : 1,24-2,22) et 1,76 (IC 95 % : 1,09-2,84) (46). Ceci a été confirmé par *Caughey et al.* dans une étude multicentrique réalisée dans un réseau de 12 maternités californiennes, retrouvant de nouveau une augmentation significative du risque de survenue de ces deux infections pour les femmes accouchant à 42 SA et plus par rapport aux femmes accouchant à 39 SA (OR à 1,71 (IC 95 % : 1,44-2,02) et 1,76 (IC 95 % : 1,09-2,84)) (77).

7/ À partir de quel âge gestationnel commencer la surveillance ?

Les différentes stratégies pour réduire cette morbi-mortalité néonatale et maternelle reposent sur la surveillance rapprochée des grossesses prolongées. L'attitude face à une grossesse prolongée n'est toujours pas consensuelle dans les différentes maternités de France, même si on observe une certaine harmonisation des pratiques.

Pour des raisons éthiques évidentes, aucune étude n'a comparé le monitoring fœtal régulier à l'absence totale de surveillance en terme de pronostic périnatal.

Cependant, différentes études ont mis en évidence une augmentation progressive de la morbi-mortalité périnatale entre 37 SA et 43 SA et 6 j, sans véritable seuil à partir duquel il existerait une augmentation franche de celle-ci (81–83).

Ainsi, dans une analyse rétrospective, *Ohel et al.* ont comparé 2138 accouchements survenus entre 38 et 40 SA à 638 accouchements survenus entre 41 et 42 SA. Ce dernier groupe a connu une augmentation statistiquement significative du taux de césariennes (principalement due à une augmentation du taux d'état fœtal non rassurant et de l'échec de la progression du travail) ($p < 0,002$), d'accouchement instrumental ($p < 0,0003$), d'émission méconiale pendant le travail ($p < 0,0002$) et de macrosomie ($p < 0,03$) (84).

Guidetti et al., quant à eux, ont montré dans une étude cas-témoins que par rapport à une naissance entre 39 et 41 SA, une naissance à partir de 41 SA était associée à significativement plus d'anomalies du rythme cardiaque fœtal ($p < 0,01$), d'oligoamnios ($p < 0,02$), de césariennes pour hypoxie fœtale ($p < 0,05$) et d'admission en unité de soins intensifs ($p < 0,05$) (85). Par contre, il n'y avait pas d'augmentation de ces risques en cas de naissance au-delà de 42 SA par rapport à une naissance entre 41 et 42 SA (85).

Dans une étude rétrospective cas-témoins, *Bochner et al.* ont comparé 908 patientes surveillées à partir de 41 SA par enregistrement du rythme cardiaque fœtal (ERCF) et mesure de l'index de liquide amiotique deux fois par semaine à 352 patientes dont la surveillance était débutée à partir de 42 SA. Un groupe témoin de 1260 femmes ayant accouché entre 41 et 42 SA sans surveillance anténatale a été sélectionné. Les patientes non surveillées ayant accouché entre 41 SA et 41 SA et 6 j ont présenté 13 complications périnatales (3 morts fœtales, 3 syndromes d'inhalation méconiale et 7 infections néonatales sévères). Aucune

patiente surveillée à partir de 41 SA n'a présenté ce type de complications ($p < 0,05$). De plus, les patientes surveillées à partir de 41 SA ont nécessité moins de césariennes pour hypoxie fœtale que le groupe de patientes surveillées à partir de 42 SA (9 % versus 21 %, $p < 0,05$) (86).

Débuter la surveillance fœtale dès 37 SA poserait de grandes difficultés organisationnelles et un surcoût important, sans preuve que cela permettrait une diminution de la morbi-mortalité néonatale. Initier une surveillance fœtale dès 40 SA nécessiterait d'organiser la surveillance de plus d'un quart des femmes enceintes (25,5 % selon l'Enquête Nationale Périnatale de 2016 (26)) et rien n'indique qu'une telle politique s'accompagnerait d'une diminution de la morbi-mortalité néonatale. En revanche, une surveillance fœtale instaurée à partir de 41 SA concerne moins de 17 % des femmes (environ 1 sur 6) et permet de réduire la morbi-mortalité périnatale par rapport à une surveillance à partir de 42 SA (26).

C'est pourquoi, il est établi de manière empirique en France, et selon les RPC établies par le CNGOF en 2011, que la surveillance doit débuter à partir de 41 SA (7). La Haute Autorité de santé (HAS) en 2008 (87) et la *World Association of Perinatal Medicine* en 2010 (88) avaient déjà recommandé une surveillance fœtale à partir de 41 SA. Les recommandations émises en 2014 par l'*American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) ont retenu le même terme (89).

8/ Quelle fréquence pour la surveillance ?

La fréquence de surveillance conseillée par les RPC du CNGOF établies en 2011 est de 2 à 3 fois par semaine (7). C'est-à-dire **une surveillance toutes les 48 à 72 h**.

9/ À partir de quel terme déclencher ?

Bien qu'il soit impossible de déterminer actuellement de façon certaine un âge gestationnel à partir duquel la balance bénéfice/risque penche pour une politique de déclenchement (90), les données épidémiologiques concernant la mortalité périnatale par âge gestationnel suggèrent qu'à partir de 43 SA une politique expectative semble déraisonnable (91–93).

Ainsi, selon les RPC du CNGOF émises en 2011, et en l'absence de pathologie, un déclenchement du travail devrait être proposé aux patientes entre 41 et 42 SA et 6 j (7).

Cependant, si la patiente choisit de prolonger sa grossesse au-delà de 42 SA, il est indispensable de lui expliquer l'augmentation des risques materno-fœtaux associés et de les mettre en balance avec les inconvénients potentiels d'un déclenchement. Effectivement, une revue de la littérature publiée en 2018 et incluant 30 essais contrôlés randomisés portant sur 12 479 femmes, a mis en évidence qu'une politique d'induction du travail par rapport à l'expectative d'un travail spontané était significativement associée à moins de décès périnataux, moins de césariennes, moins d'admissions en unité de soins intensifs néonataux et moins de nouveau-nés présentant un score d'Apgar < 7 à 5 min de vie (94).

10/ Les pratiques au CHU de Grenoble

Dans notre établissement, en accord avec les RPC du CNGOF de 2011, les patientes sont vues en consultation pour la réalisation d'un ERCF et d'une mesure de la QLA à 41 SA puis à 41 SA et 2 j et à 41 SA et 4 j. En cas d'anomalie lors de l'examen clinique ou para-clinique, une naissance est immédiatement planifiée (par déclenchement ou césarienne en fonction des conditions), sinon une induction artificielle du travail est réalisée au plus tard à 41 SA et 5 j.

PROTOCOLE ACTUEL DE PRISE EN CHARGE DES POST-TERMES AU CHUGA

Surveillance (Clinique et Para-clinique) :

- ✓ à 41 SA, puis 41 SA et 2 j, et enfin 41 SA et 4 j
- ✓ si anomalie de la surveillance = déclenchement immédiat ou césarienne en fonction des conditions

Déclenchement planifié à 41 SA + 5 j si pas de mise en travail spontané

11/ Objectifs de l'étude

L'objectif principal de notre étude est de réaliser un état des lieux de la prise en charge des grossesses prolongées au Centre Hospitalo-Universitaire Grenoble Alpes (CHUGA) grâce à une évaluation des pratiques professionnelles dans cet établissement.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer les complications maternelles et fœtales retrouvées au CHUGA en cas de grossesses prolongées.

Enfin l'objectif ultime est de proposer des nouvelles modalités de prise en charge des post-termes au CHUGA.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Type d'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective monocentrique à l'Hôpital Couple Enfant (HCE) du Centre Hospitalo-Universitaire Grenoble Alpes (CHUGA), maternité de niveau III, menée entre le 1^{er} janvier 2018 et le 31 décembre 2018.

Critères d'inclusion et d'exclusion

Toutes les patientes ayant accouché après 41 SA au CHUGA entre le 1^{er} janvier 2018 et le 31 décembre 2018 ont été éligibles pour l'étude, soit 332 patientes.

Ont été exclus les fœtus en présentation non céphalique, les grossesses multiples et les patientes n'ayant pas bénéficié d'une échographie de datation au 1^{er} trimestre de la grossesse, soit 7 patientes (2 pour absence d'échographie de datation en début de grossesse et 5 pour présentation du siège).

Au total, **325 patientes** ont été incluses dans l'étude.

Recueil de données

Pour chaque cas, les données ont été recueillies de façon anonymisée à partir du dossier obstétrical informatisé de chaque patiente et du dossier pédiatrique informatisé de chaque enfant sur le logiciel Easily.

Les données nécessaires à l'étude qui ont été recueillies sont les suivantes :

- Caractéristiques maternelles : âge maternel, taille, poids avant la grossesse, indice de masse corporelle (IMC) avant la grossesse, gestité, parité, antécédent d'utérus uni ou bicatriciel.
- Caractéristiques de la mise en travail : rupture prématurée des membranes et terme de survenue le cas échéant, mise en travail spontané et terme de survenue le cas échéant, déclenchement du travail et terme de réalisation le cas échéant. En cas de déclenchement, étaient précisés le mode (prostaglandines, oxytocine, ballonnet, Dilapan®) et le motif du déclenchement.
- Mode d'accouchement : voie basse spontanée, accouchement vaginal avec extraction et l'instrument utilisé le cas échéant (ventouse, forceps, spatules), césarienne et le motif de celle-ci le cas échéant, la nécessité de réalisation de manœuvres de dystocie et si oui lesquelles.
- Le degré de déchirure périnéale.
- Caractéristiques néonatales : terme de naissance, sexe, poids de naissance, score d'Apgar à 1, 3, 5 et 10 min de vie, pH artériel, pH veineux.
- Complications périnatales : mort fœtale *in utero*, décès néonatal, gros poids de naissance (> 4500 g), acidose néonatale (pH artériel < 7,15), score d'Apgar à 5 min de vie < 7, hypoglycémie néonatale, inhalation méconiale, hospitalisation dans le service de réanimation néonatale et le motif d'hospitalisation, convulsions néonatales, encéphalopathie anoxo-ischémique, sepsis néonatal, polyglobulie, dystocie des épaules, fractures osseuses.
- Complications pédiatriques : infirmité motrice cérébrale, troubles du développement psychomoteur.
- Complications maternelles : déchirure périnéale du 3^{ème} ou 4^{ème} degré, hémorragie du post-partum, rupture utérine, chorioamniotite, endométrite, toute autre complication.

RÉSULTATS

Nous avons donc inclus **325 patientes** (figure 9) dont 319 en intention de traiter “voie basse”.

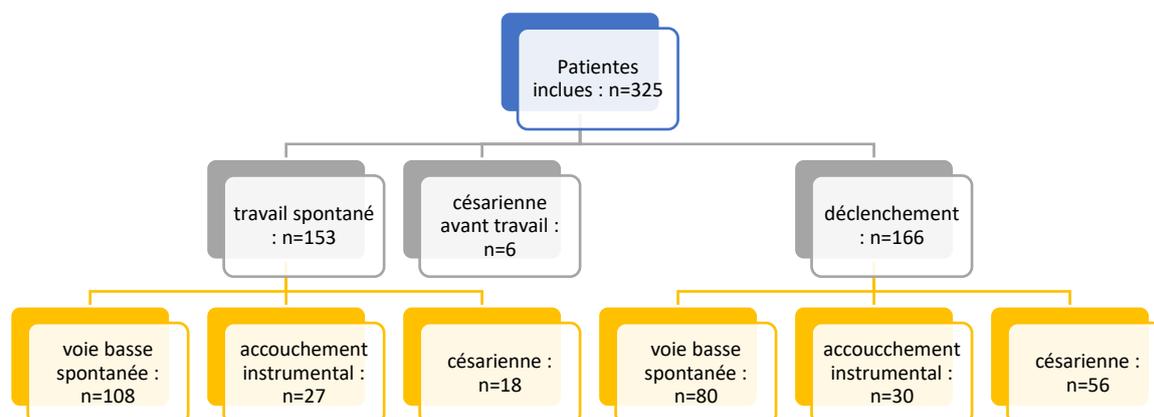


Figure 9: flowchart de la population

1/ Caractéristiques de la population

Les caractéristiques de notre population globale sont détaillées dans le tableau 1.

Tableau 1 : caractéristiques de la population totale.

Population totale ; n=325	n (%)	Moyenne (écart-type)
Âge en années	- (-)	30,7 (5,6)
Patientes de plus de 35 ans	66 (20,3)	- (-)
Taille en mètre	- (-)	1,6 (0,1)
Poids en kg	- (-)	67,1 (14,2)
IMC en kg/m ²	- (-)	24,7 (5,1)
Surpoids (IMC entre 25 et 29,9)	67 (20,6)	- (-)
Obésité (IMC > 30)	52 (16)	- (-)
Primiparité	151 (46,5)	- (-)
Deuxième pare	105 (32,3)	- (-)
Troisième pare et plus	69 (21,2)	- (-)
Utérus unicatriciel	40 (12,3)	- (-)
Utérus bicatriciel	0 (0,0)	- (-)

IMC : indice de masse corporelle. kg : kilogramme. m : mètre.

2/ Mode de début du travail

Il y a eu 153 soit 47,1 % des patientes qui se sont mises en travail spontané.

Un déclenchement a été réalisé chez 166 soit 51,1 % des patientes : il y a eu 104 déclenchements par Prostaglandines (62,7 % des déclenchements), 61 déclenchements par Oxytocine (36,7 % des déclenchements) et 1 déclenchement par Dilapan (0,6 % des déclenchements).

Les motifs de déclenchement étaient assez variés : 41,6 % pour atteinte voire dépassement de 41 SA et 5 j, 35,5 % pour présence d'une anomalie lors des consultations pour grossesse prolongée, 12,1 % pour rupture prématurée des membranes, 6,6 % pour pathologie maternelle, 3,0 % pour demande maternelle dans un contexte de col favorable, 1,2 % pour prise en charge pédiatrique (figure 10).

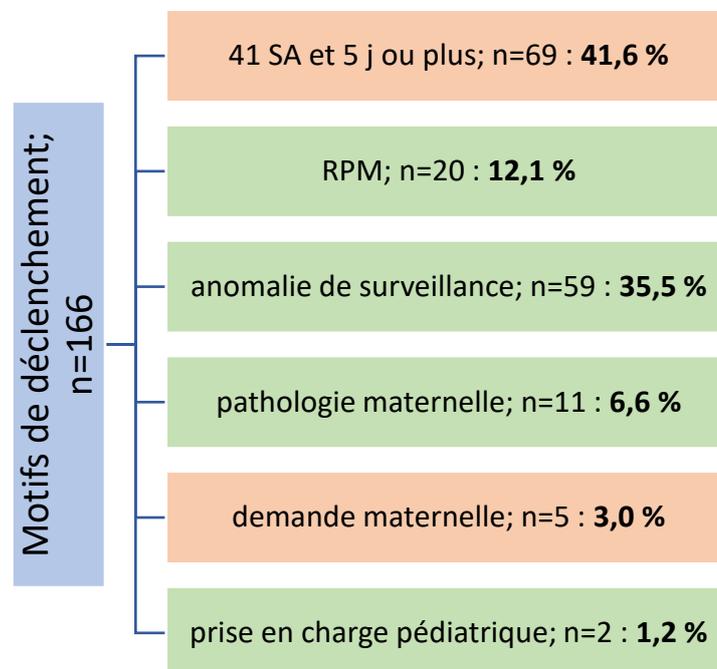


Figure 10: motifs de déclenchement des grossesses prolongées au CHUGA. RPM : rupture prématurée des membranes.

Les anomalies de surveillance possibles lors des consultations pour grossesse prolongée sont l'oligoamnios, les anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) et la baisse des mouvements actifs fœtaux (MAF) avec un score de Manning pathologique, sachant que ces anomalies sont parfois associées.

La recherche de ces signes permet le dépistage d'une hypoxie fœtale liée à la sénescence placentaire. Dans notre étude, 19 patientes ont été déclenchées pour diminution des mouvements actifs fœtaux, 13 pour ARCF et 21 pour oligoamnios. Six l'ont été pour l'association d'au moins deux de ces critères.

Les 2 patientes déclenchées pour prise en charge pédiatrique l'ont été toutes les deux à 41 SA et 1 j, l'une pour suspicion de valves de l'urètre postérieur, l'autre pour atrésie de la valve tricuspide.

Par ailleurs, 11 patientes ont été déclenchées pour pathologie maternelle : 4 patientes ont eu un diagnostic de prééclampsie, 2 présentaient des tensions artérielles labiles, 1 patiente présentait une protéinurie isolée, 1 patiente présentait un syndrome de Dandy Walker, 1 patiente présentait une cholestase gravidique, 1 a été déclenchée pour faux travail hyperalgique, et la dernière pour présence d'anticorps anti-prothrombine positifs en fin de grossesse.

Une césarienne avant travail a été réalisée chez 6 patientes, soit 1,8 % des patientes. Parmi ces patientes, une a bénéficié d'une césarienne à 41SA et 2 j pour embolie pulmonaire massive avec signes de cœur pulmonaire aigu et hypertension artérielle pulmonaire, avec réalisation d'une fenêtre thérapeutique de l'anticoagulation curative la plus courte possible. Les 5 autres patientes présentaient un utérus unicatriciel et des conditions locales défavorables. Une de ces patientes a été césarisée à 41 SA et 2 j pour baisse des mouvements actifs fœtaux, une autre à 41 SA et 4 j pour anomalies du rythme cardiaque fœtal, et une troisième à 41 SA et 4 j

pour demande maternelle. Les deux dernières ont été césarisées à 41 SA + 6 j, selon les recommandations du protocole de notre service.

3/ Mode d'accouchement

Parmi nos 325 patientes incluses, 80 ont été césarisées (24,6 % des patientes), 188 (57,9 %) ont accouché par voie basse spontanée et 57 (17,5 %) ont vécu un accouchement instrumental.

Parmi les patientes ayant accouché avec une aide instrumentale, les ventouses ont été utilisées 36 fois (63,2 %), les forceps 19 fois (33,3 %) et les spatules 2 fois (3,5 %).

Comme précisé précédemment, 6 patientes ont eu une césarienne avant travail.

- Dans le groupe des patientes avec mise en travail spontané, 108 soit 70,6 % ont accouché par voie basse spontanée ; 27 soit 17,6 % ont vécu un accouchement instrumental et 18 soit 11,8 % ont accouché par césarienne. Parmi les accouchements instrumentaux, il y a eu 37 % de forceps, 55,6 % de ventouses et 7,4 % de spatules (figure 11).

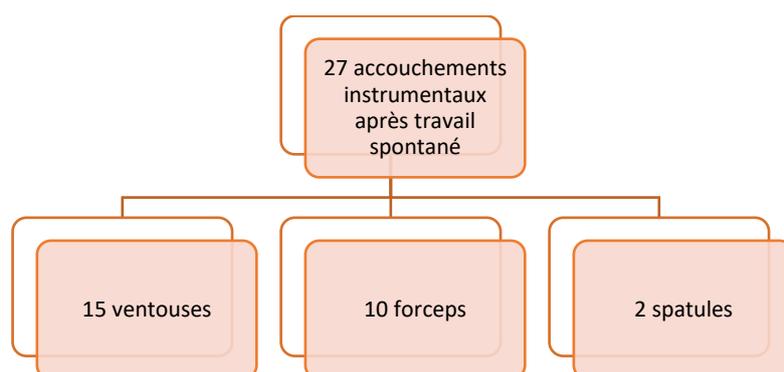


Figure 11: instruments utilisés en cas d'accouchement instrumental dans le sous-groupe "mise en travail spontané" des grossesses prolongées au CHUGA.

Les motifs de césarienne chez les patientes s'étant mises en travail spontané étaient : stagnation de la dilatation dans 50 % des cas, anomalies du rythme cardiaque fœtal dans 22,2 % des cas, non engagement à dilatation complète dans 11,1 % des cas, échec d'accouchement instrumental dans 11,1 % des cas, et suspicion d'hématome rétroplacentaire dans 5,6 % des cas (figure 12).

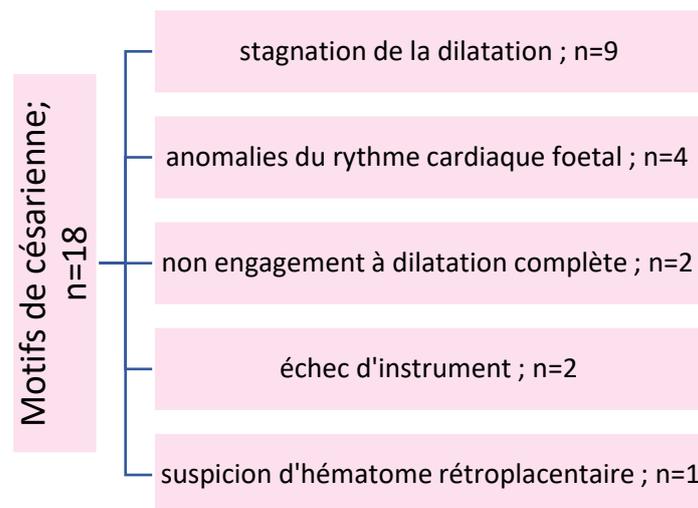


Figure 12 : motifs de césarienne chez les patientes du sous-groupe "mise en travail spontané" en cas de grossesse prolongée au CHUGA

- Dans le groupe des patientes avec déclenchement artificiel du travail, 80 soit 48,2 % ont accouché par voie basse spontanée, 30 soit 18,1 % ont vécu un accouchement instrumental et 56 soit 33,7 % ont accouché par césarienne. Parmi les accouchements instrumentaux, il y a eu 23,3 % de forceps, 70 % de ventouses et 6,7 % de ventouses puis forceps (figure 13).

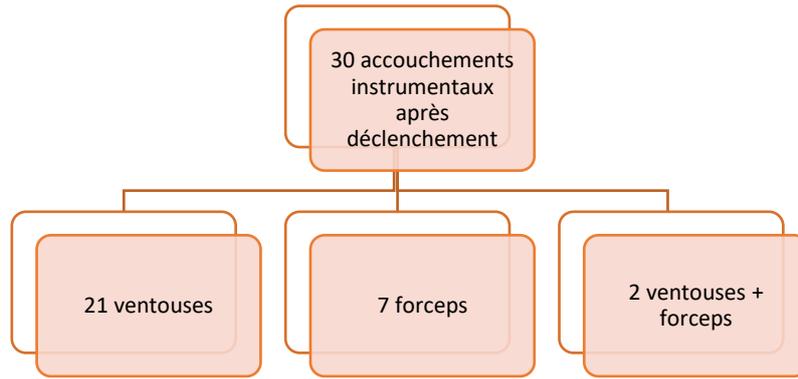


Figure 13: instruments utilisés en cas d'accouchement instrumental dans le sous-groupe "déclenchement artificiel du travail" des grossesses prolongées au CHUGA

Les motifs de césarienne chez les patientes du sous-groupe "déclenchement artificiel du travail" étaient : 51,8 % pour non progression de la dilatation, 35,7 % pour anomalies du rythme cardiaque fœtal, 10,7 % pour non engagement à dilatation complète et 1,8 % procidence du cordon (figure 14).

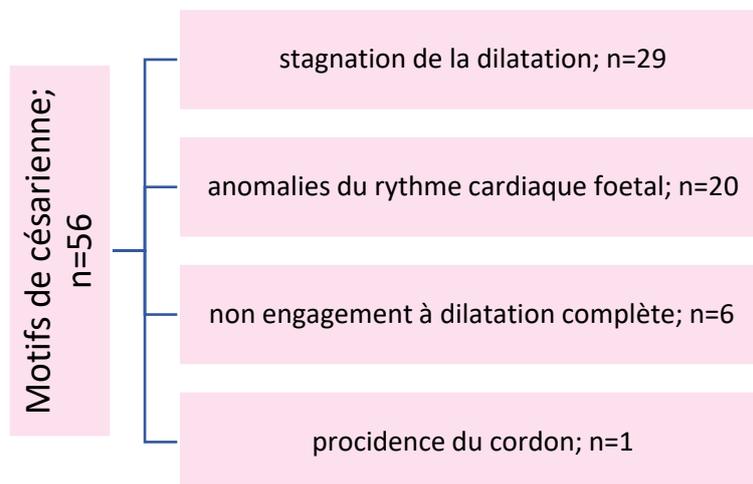


Figure 14: motifs de césarienne chez les patientes du sous-groupe "déclenchement artificiel du travail" en cas de grossesse prolongée au CHUGA.

Tableau II : Modalités d'accouchement pour les patientes en intention de traiter "voie basse" pour les 2 groupes : travail spontané vs déclenchement

	Groupe "mise en travail spontané" n = 153	Groupe "déclenchement artificiel du travail" n = 166
AVB spontané	70,6 % (108)	48,2 % (80)
Acc. instrumental	17,6 % (27)	18,1 % (30)
Césarienne*	11,8 % (18)	33,7 % (56)

*césarienne en cours de travail

4/ Complications maternelles

✓ Hémorragie du post-partum (HPP)

Une HPP a été décrite chez 33 patientes (10,2 %) : 39,4 % s'étaient mises en travail spontané, 57,6 % avaient bénéficié d'un déclenchement et 3,0 % avaient bénéficié d'une césarienne avant travail (en fait une seule patiente césarisée avant travail pour col défavorable à 41 SA et 6 j et antécédent d'utérus cicatriciel).

Parmi les 33 patientes, 30,3 % avaient accouché par voie basse spontanée, 36,4 % par césarienne en cours de travail et 30,3 % ont vécu un accouchement instrumental.

La figure 15 détaille les modes de mise en travail et d'accouchement des 33 patientes ayant présenté une hémorragie de la délivrance.

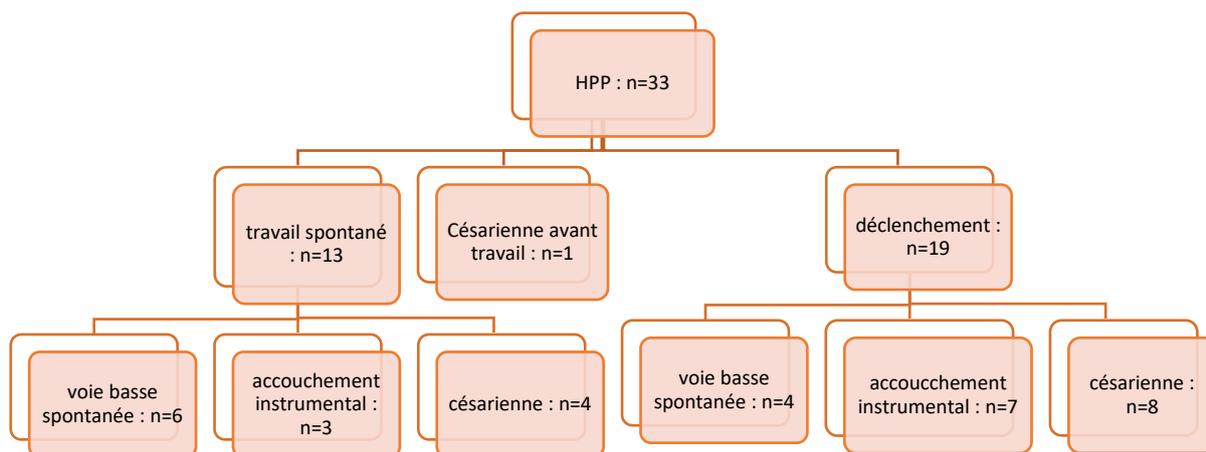


Figure 15: modes de mise en travail et d'accouchement des patientes ayant présenté une hémorragie du post-partum. HPP : hémorragie du post-partum.

L'une de ces 33 patientes a perdu 2200 cc de sang et a bénéficié d'une chirurgie en urgence avec triple ligature et capitonnage utérin, puis d'une embolisation suivie d'une hospitalisation en réanimation. Cette patiente avait été déclenchée par Oxytocine pour atteinte de 41 et 5 j sans aucune anomalie signalée dans la surveillance, et avait vécu un accouchement instrumental par ventouse, avec naissance d'un enfant de 3620 g.

✓ **Lésions périnéales du 3^{ème} et 4^{ème} degré**

Une lésion périnéale du 3^{ème} degré a été décrite chez 4 patientes (1,23 %). L'une d'elle s'était mise en travail spontané et a vécu un accouchement instrumental par spatules. Les 3 autres ont bénéficié d'un déclenchement du travail par Prostaglandines : 2 d'entre elles ont accouché par voie basse spontanée, la dernière a vécu un accouchement instrumental par ventouse.

Une seule patiente (0,31 %) a présenté une lésion périnéale du 4^{ème} degré, qui s'est compliquée d'une fistule recto-vaginale ayant nécessité une colostomie de décharge à J12 de l'accouchement. Cette patiente avait été déclenchée à 41 SA par Prostaglandines pour

diagnostic de pré-éclampsie maternelle et avait vécu un accouchement instrumental par forceps avec naissance d'un enfant de 3350 g.

✓ Complications infectieuses

Une seule patiente a présenté une chorioamniotite (0,31 %) : cette patiente s'était mise en travail spontané à 41 SA et 3 j et avait vécu un accouchement instrumental par forceps. Il est né une fille de 3380 g qui a dû être hospitalisée en réanimation néonatale pour infection materno-fœtale compliquée de détresse respiratoire.

Il y a eu 10 patientes (3,08 %) qui ont présenté une endométrite du post-partum : 2 s'étaient mises en travail spontané et 8 avaient bénéficié d'un déclenchement du travail. Parmi les 10 patientes, 3 avaient accouché par voie basse spontanée, 6 par césarienne au cours du travail et 1 avait vécu un accouchement instrumental.

La figure 16 détaille les modes de mise en travail et d'accouchement des 10 patientes ayant présenté une endométrite du post-partum.

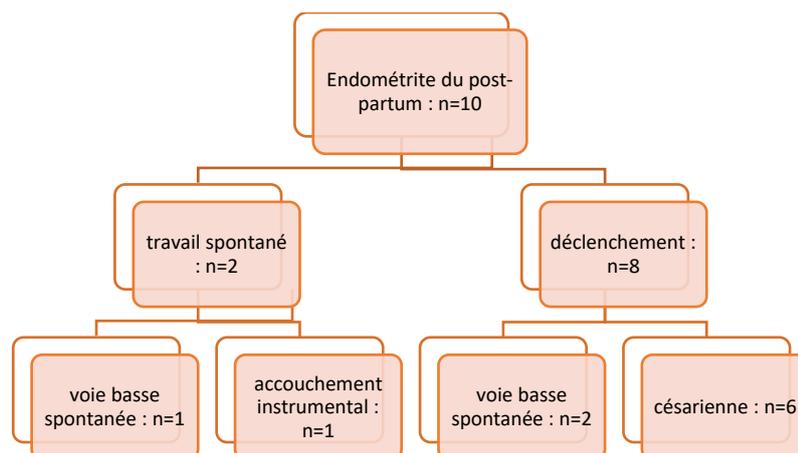


Figure 16: modes de mise en travail et d'accouchement des patientes ayant présenté une endométrite du post-partum.

La patiente ayant présenté une endométrite du post-partum après mise en travail spontané et accouchement par voie basse spontanée a nécessité la réalisation d'une aspiration-curetage pour rétention placentaire à J6 de l'accouchement.

✓ **Autres complications maternelles**

Aucune patiente n'a présenté de rupture utérine.

Une patiente (0,31 %) a présenté un hématome de paroi post-césarienne traité médicalement : cette patiente avait été déclenchée à 41 SA et 2 j par Oxytocine pour présence d'anticorps antiprothrombine positifs en fin de grossesse et avait bénéficié d'une césarienne en cours de travail pour ARCF à 7 cm de dilatation.

Une autre patiente (0,31 %) a présenté un abcès de paroi à J17 de sa césarienne ayant nécessité une prise en charge chirurgicale pour drainage et lavage. Cette patiente avait été déclenchée à 41 SA par Prostaglandines pour ARCF lors de la consultation de terme et avait bénéficié d'une césarienne en cours de travail pour non engagement à dilatation complète.

Enfin, une patiente (0,31 %) a présenté une péritonite à J11 de sa césarienne ayant nécessité une reprise chirurgicale pour lavage de la cavité péritonéale. Cette patiente avait été déclenchée à 41 SA et 1 j par Oxytocine pour baisse des mouvements actifs fœtaux et oligoamnios et avait bénéficié d'une césarienne en urgence au cours du travail pour ARCF à 9 cm de dilatation.

5/ Complications fœtales et néonatales

✓ **Macrosomie fœtale**

Il y a eu 49 nouveau-nés (15,08 %) présentant un gros poids de naissance, supérieur à 4000 g. Parmi eux, 46,9 % sont nés après entrée en travail spontané, 4,1 % après césarienne avant

travail et 49,0 % après déclenchement. Parmi les 49 nouveau-nés, 55,1 % sont nés par voie basse spontanée, 16,3 % par accouchement instrumental et 24,5 % par césarienne en cours du travail.

La figure 17 détaille les modes de mise en travail et d'accouchement des 49 patientes ayant accouché d'un nouveau-né présentant un gros poids de naissance, supérieur à 4000 g.

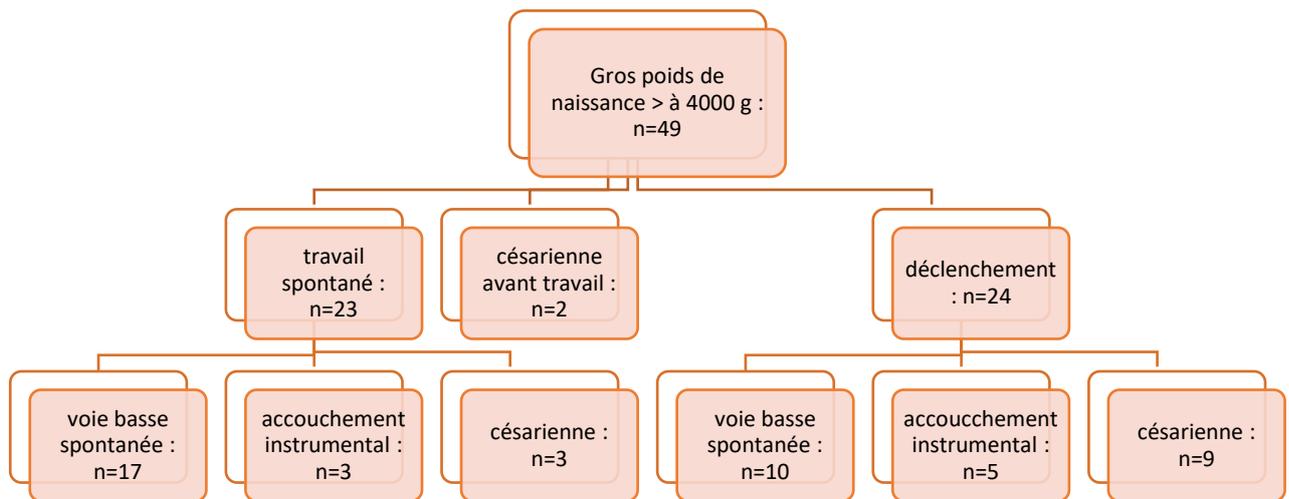


Figure 17: modes de mise en travail et d'accouchement des patientes ayant accouché d'un nouveau-né présentant un gros poids de naissance supérieur à 4000 grammes.

Parmi ces nouveau-nés, 6 (1,85 %) ont présenté une macrosomie, avec un poids de naissance supérieur ou égal à 4500 g. L'un d'entre eux est né par césarienne pour stagnation de la dilatation à 8 cm après mise en travail spontané. Les 5 autres sont nés après déclenchement du travail : 2 par voie basse spontanée, 1 par accouchement instrumental par forceps et 2 par césarienne en cours de travail (1 pour non engagement à dilatation complète et 1 pour stagnation de la dilatation à 7 cm).

✓ Acidose néonatale

Dix-neuf enfants (5,85 %) ont présenté une acidose néonatale selon la définition d'un pH artériel au cordon inférieur à 7,15. Parmi eux, 68,4 % sont nés après mise en travail spontané et 31,6 % après déclenchement artificiel du travail. Par ailleurs, 31,6 % d'entre eux sont nés par césarienne en cours de travail, 31,6 % par accouchement instrumental et 36,8 % par voie basse spontanée.

La figure 18 détaille les modes de mise en travail et d'accouchement des 19 patientes ayant accouché d'un nouveau-né présentant une acidose néonatale avec un pH artériel au cordon inférieur à 7,15.

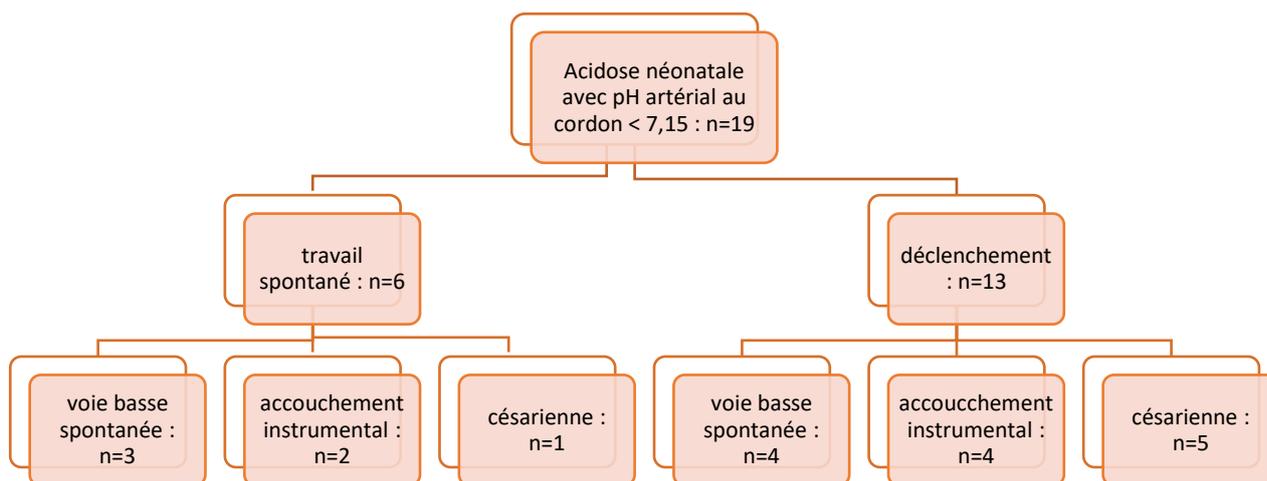


Figure 18: modes de mise en travail et d'accouchement des patientes ayant accouché d'un nouveau-né présentant une acidose néonatale avec pH artériel au cordon inférieur à 7,15.

Parmi ces 19 enfants, un seul (0,31 %) a présenté une acidose néonatale vraie avec un pH artériel au cordon < 7,00. Cet enfant a présenté un pH artériel au cordon à 6,95 après césarienne code rouge en cours du travail pour ARCF à 8 cm, dans un contexte de déclenchement artificiel du travail à 41 SA et 4 j pour col favorable.

✓ Hospitalisation en réanimation néonatale

Quinze nouveau-nés (4,62 %) ont dû être transférés dans le service de réanimation néonatale : 4 pour détresse respiratoire dans un contexte d'inhalation méconiale, 3 pour infection materno-fœtale, 2 pour mauvaise adaptation à la vie extra-utérine avec détresse respiratoire (dont un enfant porteur de trisomie 18 et le deuxième compliqué d'un pneumothorax), 1 pour hypoglycémie sévère associée à une hypothermie, 1 pour convulsions sur lésion oedémato-hémorragique gauche secondaire à la réalisation d'un forceps, 1 pour prise en charge d'une cardiopathie congénitale diagnostiquée en anténatal, 1 pour malaise avec cyanose et hypotonie secondaire à une régurgitation, 1 pour arthrogrypose et enfin un dernier pour hypertension artérielle pulmonaire secondaire à l'inhalation de liquide amniotique clair.

Parmi ces 15 nouveau-nés, 33,3 % sont nés après mise en travail spontané et 66,7 % après déclenchement artificiel du travail. Par ailleurs, 20 % d'entre eux sont nés par voie basse spontanée, 40 % par accouchement instrumental et 40 % par césarienne en cours de travail.

La figure 19 détaille les modes de mise en travail et d'accouchement des 15 patientes dont le nouveau-né a été hospitalisé en réanimation néonatale.

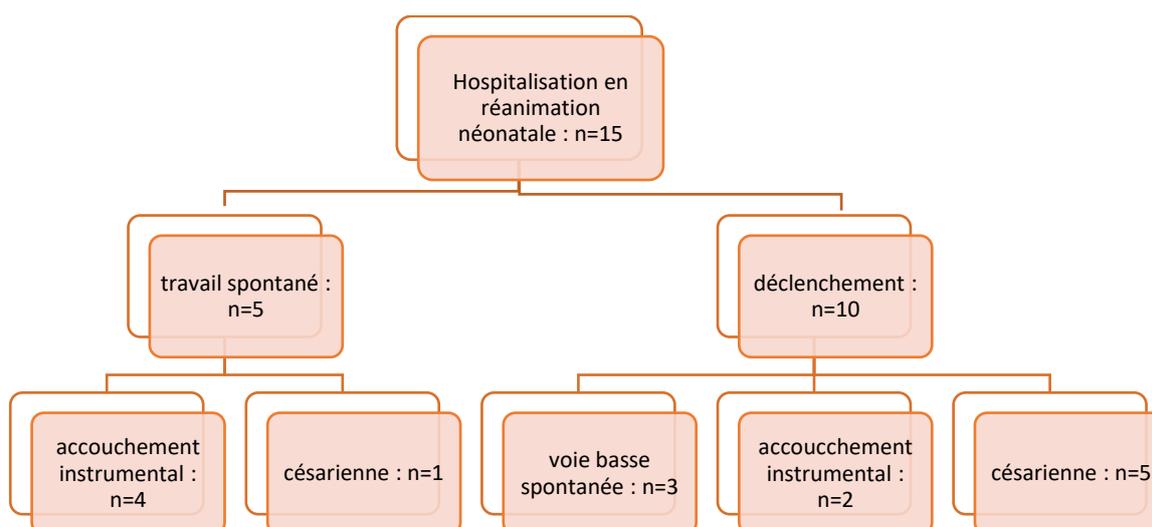


Figure 19: modes de mise en travail et d'accouchement des patientes dont le nouveau-né a été hospitalisé en réanimation néonatale.

✓ Hypoglycémie néonatale

Douze nouveau-nés (3,69 %) ont présenté une hypoglycémie néonatale, inférieure à 2,2 mmol/L. Parmi eux, 66,7 % sont nés après mise en travail spontané et 33,3 % après déclenchement artificiel du travail. Par ailleurs, 41,7 % d'entre eux sont nés par voie basse spontanée, 25 % par accouchement instrumental et 33,3 % par césarienne en cours de travail.

La figure 20 détaille les modes de mise en travail et d'accouchement des 12 patientes dont le nouveau-né a présenté une hypoglycémie néonatale inférieure à 2,2 mmol/L à la naissance.

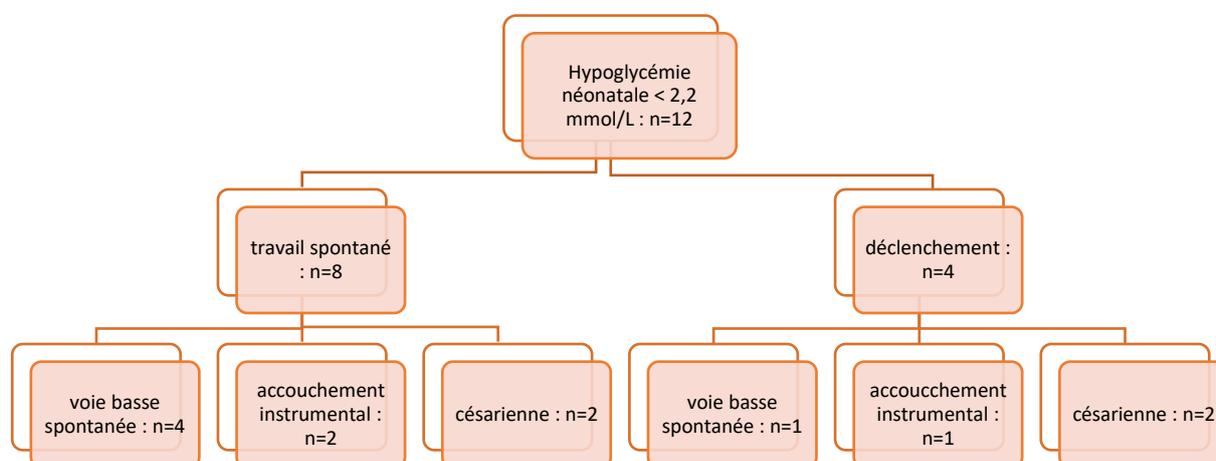


Figure 20 : modes de mise en travail et d'accouchement des patientes dont le nouveau-né a présenté une hypoglycémie néonatale

✓ Syndrome d'inhalation méconiale

Cinq enfants (1,54 %) ont présenté un syndrome d'inhalation méconiale à la naissance :

- Le premier a vécu une naissance instrumentale par ventouse après mise en travail spontané au terme de 41 SA et 2 j. Il s'agissait d'un garçon pesant 3380 g, qui a présenté un pH artériel au cordon < 7,15, un score d'Apgar à 5 min de vie < 7 et a dû être hospitalisé en réanimation néonatale.

- Le deuxième est né par césarienne après mise en travail spontané au terme de 41 SA. Il s'agissait d'un garçon pesant 3770 g, qui a présenté un score d'Apgar à 5 min de vie < 7 et a dû être hospitalisé en réanimation néonatale.
- Le troisième enfant a vécu une naissance instrumentale par forceps après déclenchement artificiel du travail par Prostaglandines pour atteinte de 41 SA et 5 j. Il s'agissait d'une fille de 3360 g, qui a présenté un pH artériel au cordon < 7,15, un score d'Apgar à 5 min de vie < 7 et a dû être hospitalisée en réanimation néonatale.
- Le quatrième enfant est né par césarienne au cours du travail pour tachycardie fœtale et hyperthermie maternelle à 5 cm de dilatation, après déclenchement artificiel du travail par Prostaglandines pour découverte d'une pré-éclampsie maternelle à la consultation de suivi de 41 SA. Il s'agissait d'une fille de 3880 g, qui a présenté un pH artériel au cordon < 7,15, un score d'Apgar à 5 min de vie < 7 et a dû être hospitalisée en réanimation néonatale.
- Le dernier enfant est né par voie basse spontanée après déclenchement artificiel du travail à 41 SA et 4 j pour oligoamnios. Il s'agissait d'un garçon de 2790 g. Il s'agit du seul enfant sur les cinq qui n'a pas présenté de complication associée et n'a pas nécessité d'hospitalisation en réanimation néonatale.

✓ **Score d'Apgar inférieur à 7 à 5 min de vie**

Un score d'Apgar inférieur à 7 à 5 min de vie a été constaté chez 5 enfants (1,54 %).

Quatre de ces enfants ont présenté un syndrome d'inhalation méconiale. Les caractéristiques de leurs naissances ont été détaillées dans le paragraphe précédent.

Le dernier enfant est né par voie basse spontanée après déclenchement artificiel du travail par Oxytocine pour atteinte de 41 SA et 6 j. Il s'agissait d'un garçon de 2640 g, hospitalisé en réanimation néonatale pour détresse respiratoire et hypotonie dans un contexte de trisomie 18

diagnostiquée à 22 SA avec multiples malformations fœtales connues (large CIV sous aortique, mains bottes, kystes des plexus choroïdes, crâne en fraise, œdème pré-frontal). L'enfant est décédé à 5 j de vie.

✓ Sepsis néonatal

Cinq enfants (1,54 %) ont présenté un sepsis néonatal.

- Le premier enfant a vécu une naissance instrumentale par forceps après déclenchement artificiel du travail par Prostaglandines pour atteinte de 41 SA et 5 j. Il s'agissait d'une fille de 3360 g, qui a présenté un pH artériel au cordon < 7,15, un score d'Agpar à 5 min de vie < 7 et a dû être hospitalisée en réanimation néonatale dans un contexte de syndrome d'inhalation méconiale.
- Le deuxième enfant est né par césarienne au cours du travail pour tachycardie fœtale et hyperthermie maternelle à 5 cm de dilatation, après déclenchement artificiel du travail par Prostaglandines pour découverte d'une pré-éclampsie maternelle à la consultation de suivi de 41 SA. Il s'agissait d'une fille de 3880 g, qui a présenté un pH artériel au cordon < 7,15, un score d'Agpar à 5 min de vie < 7 et a dû être hospitalisée en réanimation néonatale dans un contexte de syndrome d'inhalation méconiale. Une endométrite du post-partum a été objectivée par la suite chez la mère de l'enfant.
- Le troisième enfant est né par césarienne au cours du travail pour stagnation à 4 cm de dilatation après déclenchement artificiel du travail par Prostaglandines pour rupture prématurée des membranes à 41 SA et 5 j sans mise en travail spontanée. Il s'agissait d'un garçon de 3560 g qui a dû être hospitalisé en réanimation néonatale.
- Le quatrième enfant est né par césarienne au cours du travail pour ARCF à 2 doigts larges après déclenchement artificiel du travail par Prostaglandines pour tension artérielle maternelle labile à 41 SA et 4 j. Il s'agissait d'une fille de 3220 g qui a dû

être hospitalisée en réanimation néonatale. Une endométrite du post-partum a été objectivée par la suite chez la mère de l'enfant.

- Le dernier enfant a vécu une naissance instrumentale par forceps après mise en travail spontané au terme de 41 SA et 3 j. Il s'agissait d'une fille de 3380 g qui a dû être hospitalisée en réanimation néonatale. Une chorioamniotite a été diagnostiquée chez la mère.

✓ **Autres complications néonatales**

Le seul nouveau-né ayant présenté des convulsions néonatales est celui déjà évoqué : les convulsions étaient dues à une lésion œdémato-hémorragique gauche secondaire à une naissance instrumentale par forceps après mise en travail spontané au terme de 41 SA et 2 j.

Il y a eu une seule dystocie des épaules (0,31 %), chez une patiente 3^{ème} pare s'étant mise en travail spontané au terme de 41 SA et 1 j et ayant bénéficié d'un accouchement instrumental par ventouse pour un nouveau-né de 4320 g.

Il y a eu une seule fracture osseuse néonatale (0,31 %) qui était une fracture claviculaire droite, chez une patiente 3^{ème} pare dont la grossesse avait été marquée par un diabète gestationnel insulino-réquerant, ayant été déclenchée par Oxytocine pour atteinte de 41 SA + 5 j sans mise en travail spontané et ayant accouché par voie basse spontanée d'un enfant de 3630 g.

Aucun nouveau-né n'a présenté d'encéphalopathie anoxo-ischémique.

Aucune mort fœtale *in utero* n'a été à déplorer dans notre cohorte. Il y a eu un décès néonatal précoce, chez un enfant porteur de trisomie 18. Le décès était donc probablement lié à la pathologie de l'enfant plutôt qu'à la grossesse prolongée.

Aucune infirmité motrice-cérébrale ni troubles du développement psychomoteur n'ont été signalés depuis la naissance de l'ensemble des enfants.

DISCUSSION

Principaux résultats

Plus de la moitié des patientes (51,1 %) ayant présenté une grossesse prolongée en 2018 ont été déclenchées. Environ deux tiers d'entre elles (62,7 %) ont été déclenchées par Prostaglandines et environ un tiers (36,7 %) par Oxytocine. Le motif principal de déclenchement était l'atteinte du terme de 41 SA et 5 j (41,6 %) avec indication de déclenchement systématique selon notre protocole, sans qu'aucune anomalie dans le suivi ne soit constatée chez ces patientes.

Ce sont 47,1 % des patientes qui se sont mises en travail spontané et 1,8 % ont accouché par césarienne programmée avant travail.

Un quart de nos 325 patientes ont accouché par césarienne, un peu moins de 60 % ont accouché par voie basse spontanée, et un peu moins de 20 % ont accouché avec une aide instrumentale.

Parmi les 319 patientes en intention de traiter "voie basse", celles du sous-groupe "***mise en travail spontané***" : 70,6 % ont accouché par voie basse spontanée, 17,6 % avec une aide instrumentale et 11,8 % par césarienne. Au contraire, dans le sous-groupe des patientes "***déclenchement artificiel du travail***", moins de la moitié ont accouché par voie basse spontanée (48,2 %), 18,1 % avec une aide instrumentale et 33,7 % par césarienne. C'est donc près de 3 fois plus de césariennes en cours de travail dans ce groupe versus le groupe "mise en travail spontané".

Dans les deux sous-groupes, le motif principal de césarienne était la stagnation de la dilatation, responsable de 50 % des césariennes que le début du travail soit spontané ou déclenché.

Dix pourcents des patientes ont présenté une hémorragie du post-partum dont plus de la moitié (57,6 %) avaient bénéficié d'un déclenchement artificiel du travail, moins de 2 % ont présenté une lésion périnéale du 3^{ème} ou 4^{ème} degré et 3 % ont présenté une endométrite du post-partum.

Un peu moins de 6 % des nouveau-nés ont présenté une acidose néonatale avec un pH artériel au cordon < 7,15. Ce sont 4,6 % des nouveau-nés qui ont dû être hospitalisés en réanimation néonatale. Et 3,7 % des nouveau-nés ont présenté une hypoglycémie néonatale avec une glycémie < 2,2 mmol/L. Moins de 2 % des nouveau-nés ont présenté un gros poids de naissance > 4500 g, 1,5 % ont présenté un Apgar < 7 à 5 min de vie et 1,5 % ont présenté un syndrome d'inhalation méconiale.

Confrontation à la littérature

✓ Mode de début du travail

Dans notre étude, nous avons objectivé 47,1 % de mise en travail spontanée, 51,1 % de déclenchements du travail et 1,8 % de césariennes avant travail. *Heimstad et al.* en 2006 ont décrit un taux bien plus élevé de travail spontané de 93,3 %, avec seulement 6,7 % de déclenchements au-delà de 41 SA (55).

✓ Mode d'accouchement

Dans notre série, il y a eu 24,6 % de césariennes, 57,9 % d'accouchements par voie basse spontanée et 17,5 % d'accouchements par voie basse instrumentale. Ces taux sont comparables aux résultats obtenus par *Caughey et al.* en 2004 avec 18,5 % d'accouchements instrumentaux et 21,2 % de naissances par césarienne (46). Les taux obtenus par le même auteur en 2007 étaient un peu différents, avec seulement 14 % de césariennes et 13,3 % de

naissances instrumentales (77). *Alexander et al.* ont obtenu un taux plus faible de césariennes de seulement 10 % à 41 SA (57). *Heimstad et al.*, quant à eux, avaient un taux bien plus faible de césariennes de 6,7 %, avec seulement 12,6 % d'accouchements instrumentaux (55).

✓ **Complications maternelles**

Une hémorragie du post-partum a été décrite dans 4 à 5 % des grossesses prolongées par *Caughey et al.* en 2007 et *Deneux-Tharaux et al.* en 2010 (77,95). Pour *Heimstad et al.* en 2006, ce taux était de 8,6 % (55). Dans notre étude, le taux était plus élevé puisqu'il était de 10,2 %.

Nous avons décrit un taux de chorioamniotite de 0,31 %, bien inférieur aux taux décrits dans la littérature. En effet, *Alexander et al.* en 2000 ont décrit un taux de 9 % (57), *Caughey et al.* en 2004 un taux de 2,7 % (46) et toujours *Caughey* en 2007 un taux de 5,1 % (77).

Par contre, le taux d'endométrite que nous avons obtenu de 3,08 % était le double de celui décrit par *Caughey et al.* de 1,53 % en 2004 (46) et 2 % en 2007 (77). Ces taux plus faibles s'expliquent probablement par un taux de césarienne plus bas chez ces auteurs. En effet, la césarienne est le principal facteur de risque d'endométrite.

Le taux de lésions du périnée du 3^{ème} et 4^{ème} degré décrit par *Caughey et al.* en 2007 était de 6,7 %, ce qui était nettement supérieur à notre taux de 1,54 % alors même que notre taux d'accouchement instrumental est supérieur dans notre série. Ceci est le reflet d'une politique de respect périnéal de notre service.

✓ **Complications fœtales et néonatales**

Aucune mort fœtale *in utero* n'a été à déplorer dans notre cohorte. Les taux décrits dans la littérature sont situés aux alentours de 1 pour 1000 naissances pour les naissances survenues entre 41 SA et 41 SA et 6 j. Ainsi *Divon et al.* en 1998 ont objectivé un taux de 1,63 pour

1000 naissances (68), *Hilder et al.* en 1998 un taux de 1,27 pour 1000 naissances (91) et *Ingemarsson et al.* en 1997 un taux de 1,86 pour 1000 naissances pour les primipares et 1,40 pour 1000 naissances chez les multipares (71). *Heimstad et al.* en 2006 ont quant à eux obtenu un taux de 0,84 pour 1000 naissances à 41 SA (55), *Caughey et al.* en 2004 un taux de 0,92 pour 1000 naissances (46) et *Alexander et al.* en 2000 un taux de 1 pour 1000 naissances (57).

Un syndrome d'inhalation méconiale a été décrit chez 1,54 % de nos nouveau-nés. Les taux décrits dans la littérature sont un peu plus bas. Ainsi, *Dargaville et al.* en 2006 décrivaient un taux 0,8 % chez les nouveau-nés naissant entre 41 SA et 41 SA et 6 j (51), et *Heimstad et al.* en 2006, dans une étude de cohorte prospective norvégienne évaluant le devenir de 27 514 naissances par semaine de gestation de 37 SA jusqu'à 42 SA et 6 j, avaient un taux plus faible de 0,51 % (55).

Une étude rétrospective de cohorte, portant sur toutes les grossesses à terme à bas risque en Californie, regroupant 32 679 naissances, et publiée par *Caughey et al.* en 2005, retrouvait un pH artériel au cordon < 7,00 chez 1,09 % des nouveau-nés entre 41 SA et 41 SA et 6 j (47). Pour *Heimstad et al.* en 2006, le taux de pH artériel au cordon < 7,10 concernait 5,4 % des nouveau-nés entre 41 SA et 41 SA et 6 j (55). *Alexander et al.* en 2000 ont retrouvé un taux de pH artériel au cordon < 7,0 de 0,4 % à 41 SA, après étude de 56 317 naissances survenues à au moins 40 SA (57). Les taux retrouvés dans notre étude étaient concordants puisque 5,8 % des nouveau-nés ont présenté un pH artériel au cordon < 7,15 et 0,31 % un pH artériel au cordon < 7,00.

Caughey et al. en 2005 ont également réalisé une analyse du score d'Apgar à 5 min de vie et ont objectivé un score d'Apgar < 7 à 5 min de vie chez 2,68 % des nouveau-nés entre 41 SA et 41 SA et 6 j (47). Pour *Heimstad et al.*, ce taux était de 1,8 % (55). Notre taux était un peu

plus proche de celui d'*Heimstad et al.* puisque seulement 1,54 % des nouveau-nés avaient un score d'Apgar < 7 à 5 min de vie.

Caughey et al. a objectivé en 2004 dans une étude monocentrique étudiant 45 000 accouchements à terme, un taux d'hospitalisation en réanimation néonatale de 5,4 % pour les nouveau-nés de 41 SA à 41 SA + 6 j (46). Le même auteur en 2005 objectivait un taux d'hospitalisation en réanimation néonatale de 3,4 % dans la même fourchette de terme (47). *Alexander et al.* ont par contre décrit un taux bien plus faible d'hospitalisation en réanimation néonatale en cas de naissance au-delà de 41 SA puisque seulement 0,5 % des nouveau-nés y étaient admis. (57). Nos résultats sont concordants avec ceux des deux premières études puisque 4,62 % des nouveau-nés ont été transférés en réanimation néonatale dans notre étude. Cependant, il semble intéressant de rappeler que sur les quinze enfants hospitalisés en réanimation néonatale dans notre étude, 3 l'ont été pour des pathologies préexistantes à la naissance et sans lien avec la prolongation de la grossesse : 1 pour trisomie 18, 1 pour arthrogrypose et le dernier pour cardiopathie congénitale.

Pour *Caughey et al.*, une macrosomie était présente chez 3,04 % des nouveau-nés nés à 41 SA en 2004 (46). Le même auteur en 2005 décrivait un taux très similaire de 3,58 % (47). *Heimstad et al.* en 2006 décrivait des taux plus élevés de 8,3 % (55). Pour *Alexander et al.*, le taux d'enfants macrosomes à 41 SA était encore supérieur, de 12 % (57). Dans notre étude, le taux était encore plus élevé puisqu'environ 15 % des nouveau-nés présentaient un poids de naissance supérieur à 4000 g. Cependant, seulement 1,85 % présentaient un poids de naissance supérieur à 4500g, ce qui pose clairement le problème de la définition de la macrosomie.

Dans notre étude, 3,69 % des nouveau-nés ont présenté une hypoglycémie néonatale. Ce taux est nettement supérieur à celui décrit par *Heimstad et al.* en 2006 de 0,8 % (55).

Dans notre étude, 1,54 % des nouveau-nés ont présenté un sepsis néonatal, ce qui est nettement supérieur au taux de 0,1 % décrit par *Alexander et al.* (57). Dans l'article d'*Alexander et al.*, le sepsis a été défini par la présence d'une hémoculture et/ou d'une culture de liquide cérébro-rachidien positive. Dans notre étude, le diagnostic de sepsis néonatal a parfois été posé en cas d'hyperthermie du nouveau-né associée à une CRP élevée, même si les hémocultures et les prélèvements de liquide céphalo-rachidien sont revenus stériles. Cette différence de définition du sepsis néonatal entre les 2 études peut expliquer les taux nettement plus élevés de sepsis néonatal dans notre étude.

Dans notre étude, 0,31 % des nouveau-nés ont présenté une fracture osseuse néonatale (une seule fracture claviculaire), ce qui est inférieur au taux de fracture claviculaire de 1,16 % décrit par *Heimstad et al.* (55). Il est toutefois important de noter que la fracture de clavicule est un évènement fréquent de l'accouchement, qui ne nécessite aucun traitement et ne génère aucune séquelle.

Que penser d'un déclenchement à 39 SA ?

La prise en charge de grossesses prolongées est donc encore sujette à débat entre les auteurs, avec des prises en charges et des termes de déclenchement très disparates d'une maternité et d'un pays à l'autre.

S'il est admis qu'une naissance avant 39 SA en l'absence d'indication médicale est associée à plus de complications périnatales qu'une naissance à terme (96), le déclenchement systématique du travail à partir de 39 SA est préconisé par certains auteurs du fait de l'augmentation du risque de mort fœtale *in utero* à partir de ce terme (97).

Actuellement, la pratique la plus fréquente entre 39 SA et 40 SA et 6 j est de privilégier la mise en travail spontané en l'absence de pathologie associée, puisque plusieurs études

observationnelles ont mis en évidence l'absence de bénéfice périnatal ainsi qu'une fréquence plus élevée de césariennes et de complications maternelles en cas de déclenchement à ces dits termes (98–100).

D'autres études, au contraire, n'ont pas mis en évidence d'augmentation du risque d'issue défavorable en cas de déclenchement par rapport à une expectative (101), et certaines ont même montré que le déclenchement systématique du travail à 39 SA est associé à une diminution des taux de césariennes et à une issue périnatale plus favorable qu'en cas d'attente de la mise en travail spontanée (102–106). Ainsi, une étude randomisée récente menée aux Etats-Unis par Grobman et al. publiée dans le *New England Journal of Medicine* en 2018 sous le nom d'essai ARRIVE, suggère qu'une politique systématique de déclenchement des nullipares à bas risque a non seulement tendance à diminuer la morbidité néonatale sévère mais aussi diminue le taux de césariennes en comparaison à une attitude expectative et ce quelles que soient les conditions locales cervicales (c'est-à-dire même en cas de col défavorable) (97). La validité externe de cette étude prête à discussion car l'extrapolation de ces données à une population différente, avec des organisations des soins différentes et des taux nationaux de césariennes différents, paraît difficile. Par ailleurs, dans cet essai, il n'y a aucune précision sur les caractéristiques des femmes randomisées qui ont refusé de participer à l'étude, alors que le taux de participation était faible, de seulement 27 %. Or, le simple fait d'accepter de participer à un essai peut sélectionner une population dont les caractéristiques générales et obstétricales sont potentiellement différentes et non représentatives de la population générale, créant ainsi un biais de sélection. L'absence d'aveugle dans cet essai pose également la question d'un biais d'évaluation. Enfin, un essai randomisé est un *design* d'étude parfaitement adapté à la comparaison de 2 médicaments, mais pas forcément à une intervention aussi complexe que celle qui consiste au déclenchement et à la gestion du travail

d'une femme nullipare à bas risque, ceci en raison du risque d'attribuer les résultats observés à un effet Hawthorne (107).

Il semble donc peu raisonnable de proposer un déclenchement systématique à toutes les nullipares à bas risque atteignant 39 SA, sans argument fort pour un intérêt maternel et/ou néonatal. En effet, si le déclenchement systématique était proposé à des femmes qui ne possèdent pas strictement les mêmes caractéristiques que les patientes incluses dans l'essai de Grobman et al. et dont la prise en charge en cas « d'échec de déclenchement » serait variable d'un centre à l'autre, alors il est à craindre un effet inverse avec une augmentation du risque de césarienne notamment. Une étude « ARRIVE-2 » est prévue en France, reprenant le même protocole que l'essai ARRIVE mais dans un contexte français et incluant une cohorte prospective de femmes ayant refusé de participer à l'essai ARRIVE-2 afin de mettre en évidence un éventuel biais de sélection des femmes randomisées et d'apporter des précisions concernant les bénéfices d'une telle prise en charge, notamment en termes de morbi-natalité et de taux de césariennes.

De plus, le déclenchement systématique des patientes à 39 SA serait synonyme d'une nécessité de réorganisation importante des maternités en France. En effet, selon l'ENP réalisée en 2016, les grossesses prolongées concernent 16,8 % des grossesses en France alors que 26,8 %, soit plus d'un quart des patientes, atteignent 39 SA (26). Le nombre de déclenchements serait donc nettement majoré, nécessitant une adaptation des locaux mais également des pratiques des maternités. En effet, dans une maternité comme celle de l'HCE du CHUGA, où il y a eu 2860 accouchements en 2018, un déclenchement systématique à 39 SA signifierait plus de 5 déclenchements de plus par semaine. Un déclenchement pouvant durer parfois jusqu'à 48 heures, les moyens humains et matériels à déployer pour surveiller correctement et fournir les chambres nécessaires à ces patientes pendant leur déclenchement seraient considérables. Le surcoût apparaît significatif.

Que penser d'un déclenchement à 42 SA ?

Autoriser l'expectative jusqu'à 42 SA en cas de surveillance rassurante permettrait de laisser à un plus grand nombre de femmes la possibilité de se mettre en travail spontané, et donc de limiter le nombre de déclenchements. Ainsi, cela permettrait de limiter les comorbidités connues des déclenchements (et notamment le risque de césarienne et de complications maternelles (98–100)), sans grever le pronostic néonatal.

Cela permettrait également de limiter les coûts liés au déclenchement des grossesses prolongées. Il semble difficile de comparer le coût réel qu'engendre le déclenchement systématique des patientes à 41 SA + 5 j par rapport à une surveillance jusqu'à 42 SA. Cependant, une fois prises en considération les journées d'hospitalisation liées à la maturation cervicale, le coût des différents produits utilisés pour le déclenchement, le temps d'occupation de la salle de travail et le coût lié à l'augmentation du nombre de césariennes en travail et de leurs complications, le différentiel financier semble non négligeable.

Par ailleurs, une expectative plus longue permettrait de mobiliser moins de personnel pour la gestion de ces déclenchements, dont le temps est souvent précieux et déjà bien occupé.

De plus, le vécu du déclenchement par les femmes enceintes est parfois mauvais, avec 40 % des patientes qui déclaraient en 2006 être déçues par la longueur du travail induit, avec une différence significative en faveur du travail spontané (79,5 % versus 70,4 %, RR=0,89, 95 % IC 0,8-0,96, p=0,006) (108).

Dater au mieux la grossesse pour limiter le nombre de grossesses prises à tort pour des grossesses prolongées

La détermination de la date de début de grossesse est essentielle afin de prendre en charge de manière adéquate une grossesse prolongée. Il est donc impératif d'utiliser la méthode la plus fiable afin de déterminer la date de début de grossesse. La revue de la littérature de Salomon a permis de déterminer les outils les plus performants pour dater la grossesse en fonction de l'âge gestationnel (109).

Utiliser la DDR est source d'imprécision et à risque de sous-estimation de la date du terme (durée du cycle extrêmement variable, souvent plus longue) et donc de majoration du nombre de grossesses prises à tort pour un terme dépassé, induisant ainsi une iatrogénie inutile (110). La connaissance de la date du rapport « fécondant » n'est également pas un élément fiable, dont l'imprécision n'est pas réduite en association à la date des dernières règles. En effet, la fécondation peut être différée jusqu'à 6 jours après un rapport (durée de vie des spermatozoïdes dans la filière génitale) si l'ovulation n'a pas encore eu lieu (111). Ainsi, il semble que la **datation échographique** soit la méthode la plus fiable retrouvée dans la littérature pour déterminer la date de début de grossesse, en utilisant des courbes adaptées et dédiées à la datation (112,113).

Au 1^{er} trimestre, c'est la mesure de la LCC qui semble être la plus précise pour déterminer l'âge gestationnel avec un intervalle de prédiction à 95 % de plus ou moins 5 jours (110). La formule de calcul de Robinson reste la plus simple et la plus largement utilisée (114). Ainsi, certaines études tendent à montrer que l'utilisation d'une datation échographique au 1^{er} trimestre, plutôt que l'utilisation de la DDR, diminuerait de manière significative l'incidence des grossesses considérées comme prolongées (> 41 SA), voire des termes dépassés (au-delà de 42 SA) (26,115). Ces arguments ont amené les experts du CNGOF et la HAS à

recommander une datation de la grossesse échographique au 1^{er} trimestre par la mesure de la LCC entre 11 SA et 13 SA et 6 j, soit entre 45 et 84 mm (18,87).

Au 2^{ème} trimestre, c'est toujours l'échographie qui représente l'outil le plus performant pour dater la grossesse par rapport à la DDR (110). Elle reste cependant moins performante qu'au 1^{er} trimestre. En effet, l'utilisation de l'échographie du 1^{er} trimestre entraînerait une réduction significative des déclenchements après 41 SA (23). Différentes biométries fœtales ont fait l'objet d'études afin de déterminer le paramètre le plus précis pour réaliser la datation à partir du 2^{ème} trimestre. D'après Altman et Chitty, c'est le périmètre céphalique qui semble être le meilleur prédicteur avec un intervalle de 90 % de plus ou moins 7, 10, 15 et 20 j aux termes de 12-18, 18-24, 24-30 et 30-36 SA respectivement (112).

C'est également le meilleur paramètre à utiliser en cas de datation au 3^{ème} trimestre de la grossesse d'après cette étude, mais plus le terme est avancé, moins la datation sera précise.

Enfin, l'utilisation d'une combinaison de plusieurs paramètres ne semble pas améliorer la précision de manière significative, mais permet éventuellement de diminuer l'impact d'une erreur de mesure (87). Ainsi, en cas de terme incertain après 22 SA, les experts recommandent d'effectuer un contrôle 15 à 20 j après la première échographie afin d'apprécier la croissance fœtale et de mieux préciser l'âge gestationnel (109).

Retombées attendues

✓ Réorganisation de la prise en charge des grossesses prolongées au CHUGA

Actuellement au CHUGA, selon le protocole en vigueur dans l'établissement, les patientes sont vues en consultation pour un examen clinique associé à la réalisation d'un ERCF et d'une mesure de la QLA à 41 SA puis à 41 SA et 2 j et à 41 SA et 4 j. En cas d'anomalie lors

de l'examen clinique ou des examens para-cliniques, une naissance est immédiatement programmée (par déclenchement artificiel du travail ou césarienne en fonction des conditions), sinon celle-ci est organisée au plus tard à 41 SA et 5 j.

En semaine, les patientes sont vues en consultation programmée par une sage-femme, parmi d'autres consultations de suivi de grossesses plus « classiques », et le week-end et jours fériés les patientes sont vues à l'accueil des urgences gynécologiques et obstétricales (AUGO) par une sage-femme mais aussi par l'interne de garde pour la réalisation de l'échographie de contrôle de la QLA.

Cette organisation peut générer une surcharge de travail à l'AUGO les week-end et jours fériés, alors que les effectifs sont réduits et les consultations d'urgence déjà nombreuses.

En tenant compte des intervalles de surveillance proposés par les RPC du CNGOF (consultation de suivi toutes les 48 à 72 h), une possibilité serait d'organiser des demi-journées de consultations dédiées aux grossesses prolongées 3 fois par semaine : les lundi matin, mercredi matin et vendredi après-midi (pour respecter le délai maximal de 72h entre 2 consultations), par une sage-femme formée à l'interprétation des ERCF par système OXFORD (critères de Dawes et Redman) et à la réalisation des QLA.

Ces plages de consultations dédiées permettraient de désengorger l'AUGO le week-end, tout en assurant une continuité des soins adaptée et respectueuse des recommandations de suivi des grossesses prolongées émises par le CNGOF en 2011, préconisant un suivi de ces patientes 2 à 3 fois par semaine (7).

Les patientes seraient donc informées lors de leur consultation du 9^{ème} mois de ce suivi spécifique qui serait mis en place, et de la date à laquelle appeler un numéro de téléphone dédié pour prendre le 1^{er} rendez-vous en fonction de la date de leur terme (41 SA).

Le planning expliquant les modalités de suivi en fonction du jour de la semaine auquel tombe le terme de 41 SA de la patiente est donné en figure 21.

	vendredi	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche
Terme	41									
Jours de consultation à prévoir	41			41-3		41+5		Hospit		
	vendredi	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche
Terme		41								
Jours de consultation à prévoir	40+6			41-2		41+4		41+6	Hospit	
	vendredi	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir				41-1		41+3		41+5		Hospit
	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir			41		41+2		41+4			Hospit
	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi	mardi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir				41-1		41+3			41+6	Hospit
	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi	mardi	mercredi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir			41		41+2			41+5		Hospit
	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir				41-1			41+4		41+6	Hospit

Figure 21: proposition de planning de suivi des grossesses prolongées

✓ Nouveau protocole de service

La modification du protocole actuel du service semble donc envisageable, afin de modifier les pratiques du service et de permettre une expectative jusqu'à 42 SA pour les patientes dont les consultations de suivi seraient rassurantes.

Cette prise en charge modifiée devrait sans nul doute permettre de diminuer le recours au déclenchement en cas de grossesse prolongée et possiblement de diminuer le taux de césariennes dans cette population.

L'annexe I est une proposition de nouveau protocole de service.

CONCLUSION

En 2018, plus de la moitié des patientes suivies au CHUGA et ayant présenté une grossesse prolongée ont été déclenchées. Le motif principal de déclenchement était l'atteinte du terme de 41 SA et 5 j avec indication de déclenchement systématique selon notre protocole actuel, sans qu'aucune anomalie dans le suivi ne soit constatée chez ces patientes.

La modification de notre protocole pour autoriser une surveillance des grossesses prolongées jusqu'à 42 SA permettrait de diminuer le nombre de patientes déclenchées, et donc de diminuer les risques, les complications et les coûts inhérents à l'induction artificielle du travail.

Par ailleurs, une meilleure gestion des patientes présentant une grossesse prolongée avec notamment l'organisation de plages de consultations dédiées à leur surveillance permettrait de désengorger l'AUGO le week-end, tout en assurant une continuité des soins adaptée et respectueuse des recommandations de suivi des grossesses prolongées émises par le CNGOF en 2011.

Tout ceci nécessitera une réorganisation du fonctionnement du service, qui passera par l'information de l'ensemble du personnel soignant de l'HCE et la mise à disposition de locaux et de matériel adaptés au développement de ce projet.

ANNEXES

ANNEXE I : PROPOSITION D'UN NOUVEAU PROTOCOLE DE SERVICE

PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE DES GROSSESSES UNIQUES PROLONGÉES AU-DELÀ DE 41 SA

DATE DE DÉBUT DE LA SURVEILLANCE ET RYTHME DE SURVEILLANCE

Selon les Recommandations pour la Pratique Clinique (RPC) émises par le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) en 2011, les patientes doivent être surveillées 2 à 3 fois par semaine à partir de 41 SA, **soit toutes les 48 à 72h**.

La patiente doit être reçue en consultation par une sage-femme formée, sur les demi-journées de consultation dédiées aux grossesses prolongées et programmées 3 fois par semaine : les lundi matin, mercredi matin et vendredi après-midi.

Ci-joint, le planning expliquant les modalités de suivi en fonction du jour de la semaine auquel tombe le terme de 41 SA de la patiente.

	vendredi	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche
Terme	41									
Jours de consultation à prévoir	41			41-3		41+5		Hospit		
	vendredi	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche
Terme		41								
Jours de consultation à prévoir	40+6			41-2		41+4		41+6	Hospit	
	vendredi	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir				41-1		41+3		41+5		Hospit
	samedi	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir			41		41+2		41+4			Hospit
	dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi	mardi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir				41-1		41+3			41+6	Hospit
	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi	mardi	mercredi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir			41		41+2			41+5		Hospit
	mardi	mercredi	jeudi	Vendredi	samedi	Dimanche	Lundi	mardi	mercredi	jeudi
Terme			41							
Jours de consultation à prévoir				41-1			41+4		41+6	Hospit

INFORMATION DE LA PATIENTE

Lors de la consultation de suivi du 9^{ème} mois, la patiente doit être informée :

- du suivi spécifique qui sera mis en place si elle atteint le terme de 41 SA,
- de la date à laquelle devra avoir lieu son premier rendez-vous de suivi (41 SA),
- de la date à laquelle aura lieu le déclenchement artificiel du travail en l'absence de mise en travail spontané avant 42 SA si les rendez-vous de suivi sont satisfaisants,
- des raisons qui feront qu'un déclenchement artificiel du travail ou qu'une césarienne pourra avoir lieu avant 42 SA (anomalie dans le suivi, rupture prématurée des membranes, etc...).

Un **numéro téléphonique dédié** lui sera fourni pour prendre le 1^{er} rendez-vous : elle devra appeler le dernier jour ouvré avant cette date afin de fixer l'heure de son rendez-vous.

PARAMETRES DE SURVEILLANCE LORS DES CONSULTATIONS

Lors de chaque consultation, la patiente bénéficiera :

- d'un examen clinique complet avec prise des constantes (tension artérielle, fréquence cardiaque, température), mesure de la hauteur utérine, réalisation d'une bandelette urinaire et réalisation d'un toucher vaginal pour examen du col de l'utérus
- d'un ERCF par système OXFORD (critères de Dawes et Redman)
- d'une échographie abdominale pour évaluation de la quantité de liquide amniotique par la mesure de la plus grande citerne (technique de Chamberlain).

La moindre anomalie dans l'un des 3 paramètres de la surveillance posera l'indication d'adresser la patiente à l'Accueil des Urgences Gynécologiques et Obstétricales (AUGO).

L'ensemble des éléments sera alors réévalué par le médecin de garde afin de valider l'indication médicale de réalisation ou pas d'un déclenchement artificiel du travail ou d'une césarienne.

Si l'ensemble de l'examen et des paramètres est satisfaisant, un nouveau rendez-vous sera communiqué à la patiente selon le planning détaillé ci-dessus.

MODE DE DÉCLENCHEMENT

Le mode de déclenchement sera déterminé par le médecin de garde en fonction des antécédents de la patiente (parité, utérus cicatriciel notamment) et des conditions locales.

CE DOCUMENT N'EST PAS UN PROTOCOLE VALIDÉ MAIS UNE BASE DE
TRAVAIL POUR UNE VALIDATION SECONDAIRE COLLÉGIALE

THÈSE SOUTENUE PAR : Lucile GRIMAL

TITRE :

ETAT DES LIEUX DE LA PRISE EN CHARGE DES GROSSESSES PROLONGEES AU CENTRE
HOSPITALO-UNIVERSITAIRE GRENOBLE ALPES.
EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES

CONCLUSION :

En 2018, plus de la moitié des patientes suivies au CHUGA et ayant présenté une grossesse prolongée ont été déclenchées. Le motif principal de déclenchement était l'atteinte du terme de 41 SA et 5 j avec indication de déclenchement systématique selon notre protocole actuel, sans qu'aucune anomalie dans le suivi ne soit constatée chez ces patientes.

La modification de notre protocole pour autoriser une surveillance des grossesses prolongées jusqu'à 42 SA permettrait de diminuer le nombre de patientes déclenchées, et donc de diminuer les risques, les complications et les coûts inhérents à l'induction artificielle du travail.

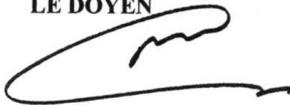
Par ailleurs, une meilleure gestion des patientes présentant une grossesse prolongée avec notamment l'organisation de plages de consultations dédiées à leur surveillance permettrait de désengorger l'AUGO le week-end, tout en assurant une continuité des soins adaptée et respectueuse des recommandations de suivi des grossesses prolongées émises par le CNGOF en 2011.

Tout ceci nécessitera une réorganisation du fonctionnement du service, qui passera par l'information de l'ensemble du personnel soignant de l'HCE et la mise à disposition de locaux et de matériel adaptés au développement de ce projet.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 31/09/16

LE DOYEN



Pour le Président
à la déléation
Pr. Patrice MORAND
Le Doyen de Médecine
Pr. Patrice MORAND

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Pr. Didier RIETHMULLER



RÉFÉRENCES

1. Le Ray C, Anselem O. Comment définir la date présumée de l'accouchement et le dépassement de terme ? *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2011;40:703-8.
2. Reid J. On the duration of pregnancy in the human female. *The Lancet*. 1853;62:205-7.
3. Stewart HL. Duration of pregnancy and postmaturity. *J Am Med Assoc*. 1952;148:1079-83.
4. Bergsjø P, Denman DW, Hoffman HJ, Meirik O. Duration of human singleton pregnancy. A population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1990;69:197-207.
5. Smith GC. Use of time to event analysis to estimate the normal duration of human pregnancy. *Hum Reprod*. 2001;16:1497-500.
6. Moster D. Cerebral Palsy Among Term and Postterm Births. *JAMA*. 2010;304:976.
7. Grossesse prolongée et terme dépassé : recommandations pour la pratique clinique – Texte des recommandations (texte court). *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2011;40:818-22.
8. Chantry AA, Lopez E. Complications fœtales et néonatales des grossesses prolongées. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2011;40:717-25.
9. Fox H. Aging of the placenta. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 1997;77:171-5.
10. Vorherr H. Placental insufficiency in relation to postterm pregnancy and fetal postmaturity. Evaluation of fetoplacental function; management of the postterm gravida. *Am J Obstet Gynecol*. 1975;123:67-103.
11. Thliveris JA, Baskett TF. Fine structure of the human placenta in prolonged pregnancy. Preliminary report. *Gynecol Obstet Invest*. 1978;9:40-8.
12. Smith SC, Baker PN. Placental apoptosis is increased in post-term pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol*. 1999;106:861-2.
13. Weiner Z et al. Doppler study of the fetal cardiac function in prolonged pregnancies. *Obstétrique et Gynécologie*. 1996;88:200-2.
14. Larsen LG, Clausen HV, Andersen B, Graem N. A stereologic study of postmature placentas fixed by dual perfusion. *Am J Obstet Gynecol*. 1995;172:500-7.
15. Guidetti DA, Divon MY, Cavalieri RL, Langer O, Merkatz IR. Fetal umbilical artery flow velocimetry in postdate pregnancies. *Am J Obstet Gynecol*. 1987;157:1521-3.
16. Zimmermann P, Albäck T, Koskinen J, Vaalamo P, Tuimala R, Ranta T. Doppler flow velocimetry of the umbilical artery, uteroplacental arteries and fetal middle cerebral artery in prolonged pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1995;5:189-97.
17. Chantry AA. Épidémiologie de la grossesse prolongée : incidence et morbidité maternelle. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2011;40:709-16.

18. Vayssière C, Haumonte J-B, Chantry A, Coatleven F, Debord MP, Gomez C, et al. Prolonged and post-term pregnancies: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2013;169:10-6.
19. Joseph KS, Huang L, Liu S, Ananth CV, Allen AC, Sauve R, et al. Reconciling the High Rates of Preterm and Postterm Birth in the United States: *Obstetrics & Gynecology*. 2007;109:813-22.
20. Deng K, Huang Y, Wang Y, Zhu J, Mu Y, Li X, et al. Prevalence of postterm births and associated maternal risk factors in China: data from over 6 million births at health facilities between 2012 and 2016. *Sci Rep*. 2019;9:273.
21. Olesen AW, Westergaard JG, Olsen J. Perinatal and maternal complications related to postterm delivery: a national register-based study, 1978-1993. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;189:222-7.
22. Zeitlin J, Blondel B, Alexander S, Bréart G, PERISTAT Group. Variation in rates of postterm birth in Europe: reality or artefact? *BJOG*. 2007;114:1097-103.
23. Bennett KA, Crane JMG, O'shea P, Lacelle J, Hutchens D, Copel JA. First trimester ultrasound screening is effective in reducing postterm labor induction rates: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:1077-81.
24. Crowley P. Interventions for preventing or improving the outcome of delivery at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;CD000170.
25. Caughey AB, Snegovskikh VV, Norwitz ER. Postterm pregnancy: how can we improve outcomes? *Obstet Gynecol Surv*. 2008;63:715-24.
26. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2017;46:701-13.
27. Blondel B, Lelong N, Kermarrec M, Goffinet F, National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in France from 1995 to 2010. Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2012;41:e1-15.
28. Mittendorf R, Williams MA, Berkey CS, Cotter PF. The length of uncomplicated human gestation. *Obstet Gynecol*. 1990;75:929-32.
29. Olesen AW, Westergaard JG, Olsen J. Prenatal risk indicators of a prolonged pregnancy. The Danish Birth Cohort 1998-2001. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85:1338-41.
30. Kistka ZA-F, Palomar L, Boslaugh SE, DeBaun MR, DeFranco EA, Muglia LJ. Risk for postterm delivery after previous postterm delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;196:241.e1-6.
31. Olesen AW, Basso O, Olsen J. Risk of recurrence of prolonged pregnancy. *BMJ*. 2003;326:476.
32. Mogren I, Stenlund H, Högberg U. Recurrence of prolonged pregnancy. *Int J Epidemiol*. 1999;28:253-7.
33. Henderson M, Kay J. Differences in Duration of Pregnancy: Negro and White Women of Low Socioeconomic Class. *Archives of Environmental Health: An International Journal*. 1967;14:904-11.

34. Papiernik E, Cohen H, Richard A, de Oca MM, Feingold J. Ethnic difference in duration of pregnancy. *Ann Hum Biol.* 1986;13:259-65.
35. Omigbodun AO, Adewuyi A. Duration of human singleton pregnancies in Ibadan, Nigeria. *J Natl Med Assoc.* 1997;89:617-21.
36. Papiernik E, Alexander GR, Paneth N. Racial differences in pregnancy duration and its implications for perinatal care. *Med Hypotheses.* 1990;33:181-6.
37. Caughey AB, Stotland NE, Washington AE, Escobar GJ. Who is at risk for prolonged and postterm pregnancy? *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2009;200:683.e1-683.e5.
38. Shea KM, Wilcox AJ, Little RE. Postterm delivery: a challenge for epidemiologic research. *Epidemiology.* 1998;9:199-204.
39. Arrowsmith S, Wray S, Quenby S. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy. *BJOG.* 2011;118:578-88.
40. Saunders N, Paterson C. Can we abandon Naegele's rule? *Lancet.* 1991;337:600-1.
41. Olsen SF, Østerdal ML, Salvig JD, Kesmodel U, Henriksen TB, Hedegaard M, et al. Duration of pregnancy in relation to seafood intake during early and mid pregnancy: prospective cohort. *Eur J Epidemiol.* 2006;21:749-58.
42. Beucher G, Dreyfus M. Prise en charge du dépassement de terme. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 2008;37:107-17.
43. Chauhan SP, Doherty DD, Magann EF, Cahanding F, Moreno F, Klausen JH. Amniotic fluid index vs single deepest pocket technique during modified biophysical profile: a randomized clinical trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2004;191:661-7.
44. Divon MY, Marks AD, Henderson CE. Longitudinal measurement of amniotic fluid index in postterm pregnancies and its association with fetal outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172:142-6.
45. Chauhan SP, Sanderson M, Hendrix NW, Magann EF, Devoe LD. Perinatal outcome and amniotic fluid index in the antepartum and intrapartum periods: A meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;181:1473-8.
46. Caughey AB, Musci TJ. Complications of term pregnancies beyond 37 weeks of gestation. *Obstet Gynecol.* 2004;103:57-62.
47. Caughey AB, Washington AE, Laros RK. Neonatal complications of term pregnancy: rates by gestational age increase in a continuous, not threshold, fashion. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192:185-90.
48. Cheng YW, Nicholson JM, Nakagawa S, Bruckner TA, Washington AE, Caughey AB. Perinatal outcomes in low-risk term pregnancies: do they differ by week of gestation? *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199:370.e1-7.
49. Balchin I, Whittaker JC, Lamont RF, Steer PJ. Maternal and fetal characteristics associated with meconium-stained amniotic fluid. *Obstet Gynecol.* 2011;117:828-35.

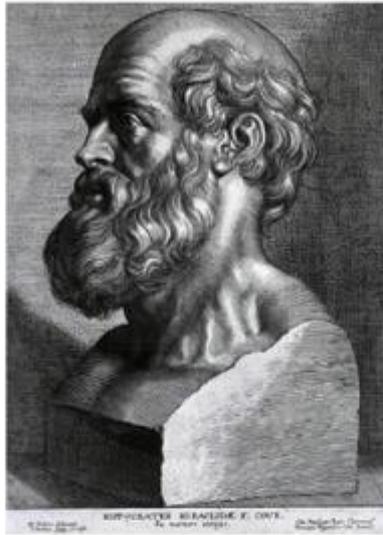
50. Mattuizzi A, Madar H, Froeliger A, Hourbracq M, Bardy C, Sarrau M, et al. Grossesse prolongée. *EMC-Obstétrique*. 2018;13:1-15.
51. Dargaville PA, Copnell B, Australian and New Zealand Neonatal Network. The epidemiology of meconium aspiration syndrome: incidence, risk factors, therapies, and outcome. *Pediatrics*. 2006;117:1712-21.
52. Clausson B, Cnattingius S, Axelsson O. Outcomes of post-term births: the role of fetal growth restriction and malformations. *Obstet Gynecol*. 1999;94:758-62.
53. Yoder BA, Kirsch EA, Barth WH, Gordon MC. Changing obstetric practices associated with decreasing incidence of meconium aspiration syndrome. *Obstet Gynecol*. 2002;99:731-9.
54. Hovi M, Raatikainen K, Heiskanen N, Heinonen S. Obstetric outcome in post-term pregnancies: time for reappraisal in clinical management. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85:805-9.
55. Heimstad R, Romundstad PR, Eik-Nes SH, Salvesen KA. Outcomes of pregnancy beyond 37 weeks of gestation. *Obstet Gynecol*. 2006;108:500-8.
56. Thorngren-Jerneck K, Herbst A. Low 5-minute Apgar score: a population-based register study of 1 million term births. *Obstet Gynecol*. 2001;98:65-70.
57. Alexander JM, McIntire DD, Leveno KJ. Forty weeks and beyond: pregnancy outcomes by week of gestation. *Obstet Gynecol*. 2000;96:291-4.
58. Arias F. Predictability of complications associated with prolongation of pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1987;70:101-6.
59. Lindström K, Hallberg B, Blennow M, Wolff K, Fernell E, Westgren M. Moderate neonatal encephalopathy: pre- and perinatal risk factors and long-term outcome. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008;87:503-9.
60. Lindström K, Fernell E, Westgren M. Developmental data in preschool children born after prolonged pregnancy. *Acta Paediatr*. 2005;94:1192-7.
61. Yang S, Platt RW, Kramer MS. Variation in child cognitive ability by week of gestation among healthy term births. *Am J Epidemiol*. 2010;171:399-406.
62. Ehrenstein V, Pedersen L, Holsteen V, Larsen H, Rothman KJ, Sørensen HT. Postterm delivery and risk for epilepsy in childhood. *Pediatrics*. 2007;119:e554-561.
63. Campbell MK, Ostbye T, Irgens LM. Post-term birth: risk factors and outcomes in a 10-year cohort of Norwegian births. *Obstet Gynecol*. 1997;89:543-8.
64. Gilbert WM, Nesbitt TS, Danielsen B. Associated factors in 1611 cases of brachial plexus injury. *Obstet Gynecol*. 1999;93:536-40.
65. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the united states: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188:1372-8.
66. Nesbitt TS, Gilbert WM, Herrchen B. Shoulder dystocia and associated risk factors with macrosomic infants born in California. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;179:476-80.

67. Bruckner TA, Cheng YW, Caughey AB. Increased neonatal mortality among normal-weight births beyond 41 weeks of gestation in California. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199:421.e1-7.
68. Divon MY, Haglund B, Nisell H, Otterblad PO, Westgren M. Fetal and neonatal mortality in the postterm pregnancy: the impact of gestational age and fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;178:726-31.
69. Joseph KS. Theory of obstetrics: an epidemiologic framework for justifying medically indicated early delivery. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2007;7:4.
70. Hilder L, Costeloe K, Thilaganathan B. Prolonged pregnancy: evaluating gestation-specific risks of fetal and infant mortality. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105:169-73.
71. Ingemarsson I, Källén K. Stillbirths and rate of neonatal deaths in 76,761 postterm pregnancies in Sweden, 1982-1991: a register study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1997;76:658-62.
72. Kortekaas JC, Scheuer AC, de Miranda E, van Dijk AE, Keulen JKJ, Bruinsma A, et al. Perinatal death beyond 41 weeks pregnancy: an evaluation of causes and substandard care factors as identified in perinatal audit in the Netherlands. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18:380.
73. Naeye RL. Causes of perinatal mortality excess in prolonged gestations. *Am J Epidemiol.* 1978;108:429-33.
74. Balchin I, Whittaker JC, Patel RR, Lamont RF, Steer PJ. Racial variation in the association between gestational age and perinatal mortality: prospective study. *BMJ.* 2007;334:833.
75. Boyd ME, Usher RH, McLean FH, Kramer MS. Obstetric consequences of postmaturity. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;158:334-8.
76. Eden RD, Seifert LS, Winegar A, Spellacy WN. Perinatal characteristics of uncomplicated postdate pregnancies. *Obstet Gynecol.* 1987;69:296-9.
77. Caughey AB, Stotland NE, Washington AE, Escobar GJ. Maternal and obstetric complications of pregnancy are associated with increasing gestational age at term. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196:155.e1-6.
78. Zelop CM, Shipp TD, Cohen A, Repke JT, Lieberman E. Trial of labor after 40 weeks' gestation in women with prior cesarean. *Obstet Gynecol.* 2001;97:391-3.
79. Ford JB, Roberts CL, Simpson JM, Vaughan J, Cameron CA. Increased postpartum hemorrhage rates in Australia. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007;98:237-43.
80. Kaczmarczyk M, Sparén P, Terry P, Cnattingius S. Risk factors for uterine rupture and neonatal consequences of uterine rupture: a population-based study of successive pregnancies in Sweden. *BJOG.* 2007;114:1208-14.
81. Stubblefield PG, Berek JS. Perinatal mortality in term and post-term births. *Obstet Gynecol.* 1980;56:676-82.
82. Fabre E, González de Agüero R, de Agustín JL, Tajada M, Repollés S, Sanz A. Perinatal mortality in term and post-term births. *J Perinat Med.* 1996;24:163-9.

83. Sanchez-Ramos L, Olivier F, Delke I, Kaunitz AM. Labor induction versus expectant management for postterm pregnancies: a systematic review with meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2003;101:1312-8.
84. Ohel G, Yaacobi N, Linder N, Younis J. Postdate antenatal testing. *Int J Gynaecol Obstet.* 1995;49:145-7.
85. Guidetti DA, Divon MY, Langer O. Postdate fetal surveillance: is 41 weeks too early? *Am J Obstet Gynecol.* 1989;161:91-3.
86. Bochner CJ, Williams J, Castro L, Medearis A, Hobel CJ, Wade M. The efficacy of starting postterm antenatal testing at 41 weeks as compared with 42 weeks of gestational age. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;159:550-4.
87. Haute Autorité de la Santé. Recommandations professionnelles. Déclenchement artificiel à partir de 37 semaines d'aménorrhée. 2008.
88. Mandruzzato G, Alfirevic Z, Chervenak F, Gruenebaum A, Heimstad R, Heinonen S, et al. Guidelines for the management of postterm pregnancy. *J Perinat Med.* 2010;38:111-9.
89. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice bulletin no. 146: Management of late-term and postterm pregnancies. *Obstet Gynecol.* 2014;124:390-6.
90. Hannah ME. Postterm pregnancy: should all women have labour induced? A review of the literature. *Fet Matern Med Rev.* 1993;5:3-17.
91. Hilder L, Costeloe K, Thilaganathan B. Prospective risk of stillbirth. Study's results are flawed by reliance on cumulative prospective risk. *BMJ.* 2000;320:444-5; author reply 446.
92. Feldman GB. Prospective risk of stillbirth. *Obstet Gynecol.* 1992;79:547-53.
93. Smith GC. Life-table analysis of the risk of perinatal death at term and post term in singleton pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:489-96.
94. Middleton P, Shepherd E, Crowther CA. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;5:CD004945.
95. Deneux-Tharaux C, Dupont C, Colin C, Rabilloud M, Touzet S, Lansac J, et al. Multifaceted intervention to decrease the rate of severe postpartum haemorrhage: the PITHAGORE6 cluster-randomised controlled trial. *BJOG.* 2010;117:1278-87.
96. Parikh LI, Reddy UM, Männistö T, Mendola P, Sjaarda L, Hinkle S, et al. Neonatal outcomes in early term birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;211:265.e1-265.e11.
97. 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;379:513-23.
98. ACOG Committee on Practice Bulletins -- Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol.* 2009;114:386-97.
99. Vardo JH, Thornburg LL, Glantz JC. Maternal and neonatal morbidity among nulliparous women undergoing elective induction of labor. *J Reprod Med.* 2011;56:25-30.

100. Dunne C, Da Silva O, Schmidt G, Natale R. Outcomes of elective labour induction and elective caesarean section in low-risk pregnancies between 37 and 41 weeks' gestation. *J Obstet Gynaecol Can.* 2009;31:1124-30.
101. Walker KF, Bugg GJ, Macpherson M, McCormick C, Grace N, Wildsmith C, et al. Randomized Trial of Labor Induction in Women 35 Years of Age or Older. *N Engl J Med.* 2016;374:813-22.
102. Osmundson S, Ou-Yang RJ, Grobman WA. Elective induction compared with expectant management in nulliparous women with an unfavorable cervix. *Obstet Gynecol.* 2011;117:583-7.
103. Gibson KS, Waters TP, Bailit JL. Maternal and neonatal outcomes in electively induced low-risk term pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;211:249.e1-249.e16.
104. Stock SJ, Ferguson E, Duffy A, Ford I, Chalmers J, Norman JE. Outcomes of elective induction of labour compared with expectant management: population based study. *BMJ.* 2012;344:e2838-e2838.
105. Cheng YW, Kaimal AJ, Snowden JM, Nicholson JM, Caughey AB. Induction of labor compared to expectant management in low-risk women and associated perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;207:502.e1-8.
106. Darney BG, Snowden JM, Cheng YW, Jacob L, Nicholson JM, Kaimal A, et al. Elective induction of labor at term compared with expectant management: maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol.* 2013;122:761-9.
107. Guerra GV, Cecatti JG, Souza JP, Faúndes A, Morais SS, Gülmezoglu AM, et al. Elective induction versus spontaneous labour in Latin America. *Bull World Health Organ.* 2011;89:657-65.
108. Shetty A, Burt R, Rice P, Templeton A. Women's perceptions, expectations and satisfaction with induced labour--a questionnaire-based study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005;123:56-61.
109. Salomon LJ. [How to date pregnancy?]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2011;40:726-33.
110. Savitz DA, Terry JW, Dole N, Thorp JM, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2002;187:1660-6.
111. Wilcox AJ, Weinberg CR, Baird DD. Timing of sexual intercourse in relation to ovulation. Effects on the probability of conception, survival of the pregnancy, and sex of the baby. *N Engl J Med.* 1995;333:1517-21.
112. Altman DG, Chitty LS. New charts for ultrasound dating of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1997;10:174-91.
113. Saltvedt S, Almström H, Kublickas M, Reilly M, Valentin L, Grunewald C. Ultrasound dating at 12-14 or 15-20 weeks of gestation? A prospective cross-validation of established dating formulae in a population of *in-vitro* fertilized pregnancies randomized to early or late dating scan: Ultrasound dating. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;24:42-50.
114. Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar « crown-rump length » measurements. *Br J Obstet Gynaecol.* 1975;82:702-10.

115. Bukowski R, Saade G, Malone F, Hankins G, D'Alton M. 245 A decrease in postdate pregnancies is an additional benefit of first trimester screening for aneuploidy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2001;185:S148.



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.