Facteurs prédictifs de réussite de la rotation manuelle des présentations postérieures : étude prospective observationnelle

Charline Bertholdt

▶ **To cite this version:**

Charline Bertholdt. Facteurs prédictifs de réussite de la rotation manuelle des présentations postérieures : étude prospective observationnelle. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01947090

HAL Id: hal-01947090
https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01947090

Submitted on 21 Nov 2019

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 et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITÉ DE LORRAINE 2017 FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY
2017

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par
Charline BERTHOLDT

le 15 Septembre 2017

FACTEURS PREDICTIFS DE REUSSITE DE LA ROTATION MANUELLE DES PRESENTATIONS POSTERIEURES

Etude prospective observationnelle

Membres du jury :

M. le Professeur Olivier MOREL	Président du jury
M. le Professeur Jacques FELBLINGER	Juge
M. le Professeur René GABRIEL	Juge
Mme le Docteur Emilie GAUCHOTTE	Juge et directeur de thèse

4 septembre 2017

Président de l'Université de Lorraine :
Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine :
Professeur Marc BRAUN

Vice-doyens
Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseurs :
Premier cycle : Pr Guillaume GAUCHOTTE
Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER
Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUEL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT
Vie Facultaire et SIDES : Pr Laure JOLY
Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN
Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT
Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER
PACES : Dr Mathias POUSSEL
Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP
International : Pr Jacques HUBERT

==========

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

==========

PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE Alain BERTRAND - Pierre BEY Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE Bernard FOLIGUET Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Professeur Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN Gérard HUBERT - Claude HURIET Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN – Jean-Claude MARCHAL – Yves MARTINET Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Pierre MONIN Pierre NABET – Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

==========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Jean-Pierre CRANCE Professeur Gilbert FAURE - Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Alain GERARD - Professeur Gilles GROSDIDIER
Professeur Philippe HARTEMANN - Professeur François KOHLER - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jacques LECLERE
Professeur Yves MARTINET – Professeur Patrick NETTER - Professeur Jean-Pierre NICOLAS – Professeur Luc PICARD - Professeur François PLENAT - Professeur Jean-François STOLTZ

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***
Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ
2ème sous-section : ***(Histologie, embryologie et cytogénétique)***
Professeur Christo CHRISTOV
3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***
Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER
2ème sous-section : ***(Radiologie et imagerie médicale)***
Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER
2ème sous-section : ***(Physiologie)***
Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUEL - Professeur François MARCHAL
4ème sous-section : ***(Nutrition)***
Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : ***(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)***
Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER
2ème sous-section : ***(Parasitologie et Mycologie)***
Professeure Marie MACHOUART
3ème sous-section : ***(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)***
Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : ***(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER
3ème sous-section : ***(Médecine légale et droit de la santé)***
Professeur Henry COUDANE
4ème sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)***
Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***
Professeur Pierre FEUGIER
2ème sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie)***
Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL
3ème sous-section : ***(Immunologie)***
Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO
4ème sous-section : ***(Génétique)***
Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : ***(Anesthésiologie-réanimation)***

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

2ème sous-section : ***(Réanimation)***

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)***

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

4ème sous-section : ***(Thérapeutique ; addictologie)***

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL – Professeur Faiez ZANNAD

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1ère sous-section : ***(Neurologie)***

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

2ème sous-section : ***(Neurochirurgie)***

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

3ème sous-section : ***(Psychiatrie d'adultes ; addictologie)***

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

4ème sous-section : ***(Pédopsychiatrie ; addictologie)***

Professeur Bernard KABUTH

5ème sous-section : ***(Médecine physique et de réadaptation)***

Professeur Jean PAYSANT

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2ème sous-section : ***(Chirurgie orthopédique et traumatologique)***

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)***

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1ère sous-section : ***(Pneumologie ; addictologie)***

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

2ème sous-section : ***(Cardiologie)***

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE
Professeur Nicolas SADOUL

3ème sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)***

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4ème sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1ère sous-section : ***(Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)***

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3ème sous-section : ***(Néphrologie)***

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4ème sous-section : ***(Urologie)***

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1ère sous-section : ***(Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)***

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY
Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

2ème sous-section : ***(Chirurgie générale)***

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

3ème sous-section : ***(Médecine générale)***

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1ère sous-section : ***(Pédiatrie)***
Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

2ème sous-section : ***(Chirurgie infantile)***
Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3ème sous-section : ***(Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)***
Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4ème sous-section : ***(Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)***
Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : ***(Oto-rhino-laryngologie)***
Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2ème sous-section : ***(Ophtalmologie)***
Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

3ème sous-section : ***(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)***
Professeure Muriel BRIX

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Professeur Walter BLONDEL

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

65ème Section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Professeure Céline HUSELSTEIN

==========

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Professeur associé Sophie SIEGRIST

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***
Docteur Bruno GRIGNON

2ème sous-section : ***(Histologie, embryologie et cytogénétique)***
Docteure Chantal KOHLER

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Docteur Antoine VERGER (stagiaire)

2ème sous-section : ***(Radiologie et imagerie médicale)***
Docteur Damien MANDRY

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle AIMONE-GASTIN
Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2ème sous-section : ***(Physiologie)***
Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS (stagiaire)

3ème sous-section : ***(Biologie Cellulaire)***
Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***
Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2ème sous-section : (Parasitologie et mycologie)
Docteure Anne DEBOURGOGNE

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1ère sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE
2ème sous-section ***(Médecine et Santé au Travail)***
Docteure Isabelle THAON
3ème sous-section ***(Médecine légale et droit de la santé)***
Docteur Laurent MARTRILLE

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE
1ère sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***
Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS
2ème sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie)***
Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN
4ème sous-section : ***(Génétique)***
Docteure Céline BONNET

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
2ème sous-section : ***(Réanimation ; Médecine d'urgence)***
Docteur Antoine KIMMOUN
3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)***
Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA
4ème sous-section : ***(Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)***
Docteur Nicolas GIRERD

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE
1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***
Docteure Anne-Christine RAT
3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***
Docteure Anne-Claire BURSZTEJN
4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)***
Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE
3ème sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)***
Docteur Fabrice VANHUYSE

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE
1ère sous-section : ***(Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)***
Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ (stagiaire)

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE
2ème sous-section : (Chirurgie générale)
Docteur Cyril PERRENOT (stagiaire)
3ème sous-section : ***(Médecine générale)***
Docteure Elisabeth STEYER

54ème Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
5ème sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)***
Docteure Isabelle KOSCINSKI

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU
1ère sous-section : ***(Oto-Rhino-Laryngologie)***
Docteur Patrice GALLET

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5ème Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES
Monsieur Vincent LHUILLIER

7ème Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES
Madame Christine DA SILVA-GENEST

19ème Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE
Madame Joëlle KIVITS

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

65ème Section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

66ème Section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE
Docteur Jean-Michel MARTY

==========

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

SERMENT

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.
Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

Table des matières

Liste des abréviations 19

Liste des tableaux et figures 20

I. Introduction 21

A. Mécanique obstétricale 21

B. Cas particulier des présentations postérieures 25

C. Problématique 28

II. Article 32

III. Conclusion et perspectives 44

Références 46

Liste des abréviations

CI : intervalle de confiance

OIGA : occipito-iliaque gauche antérieure

OIGP : occipito-iliaque gauche postérieure

OIGT : occipito-iliaque gauche transverse

OIDA : occipito-iliaque droite antérieure

OIDP : occipito-iliaque droite postérieure

OIDT : occipito-iliaque droite transverse

OP : occipito-pubien

OP (en anglais): occiput posterior = OS

OR: odds ratio

OS: occipito-sacré

SA : semaine d'aménorrhée

WG : week gestation

Liste des tableaux et figures

Figure 1 : Les différentes phases du travail 21

Figure 2: Détroit supérieur 22

Figure 3: Détroit inférieur 22

Figure 4: Excavation pelvienne 23

Figure 5: Présentation antérieure : l'occiput est en regard de la symphyse pubienne. 23

Figure 6: Présentation postérieure : l'occiput est en regard du sacrum 24

Figure 7: Différentes variétés de position en présentation du sommet 24

Figure 8: Progression du mobile fœtal au cours de la rotation intra-pelvienne dans l'excavation 25

Figure 9: Diagnostic de la variété de position par repérage de la petite fontanelle au toucher vaginal (A) et par repérage des orbites en échographie (B) 26

Figure 10: Différents diamètres d'engagement 27

Figure 11: Dégagement de la tête fœtale en variété postérieure 28

Figure 12: Postures maternelles : "quatre pattes" (A) et décubitus latéral asymétrique (B) 29

Figure 13: Technique de rotation manuelle 30

Table 1: Comparison of characteristics of the mothers, the pregnancy, and the newborn between the success group and the failure group 37

Table 2: Factors associated with the success of manual rotation – univariate and multivariate analyses 38

Table 3: Comparison of obstetric and neonatal outcomes between the success group and the failure group 38

Table 4: Comparison of obstetric and neonatal outcomes according to the indication for manual rotation 39

I. Introduction

A. Mécanique obstétricale

Les phases du travail

On distingue trois phases au cours du travail et de l'accouchement.

La première phase du travail correspond à l'effacement et à la dilatation du col utérin. Elle est divisée en deux temps : la phase de latence puis la phase active du travail jusqu'à obtenir une dilatation complète du col utérin.

La deuxième phase du travail correspond à l'accouchement. Elle se divise également en deux temps : la phase de descente dans le bassin et la phase d'expulsion du fœtus.

La troisième phase du travail est la délivrance c'est à dire à l'expulsion du placenta et des membranes.

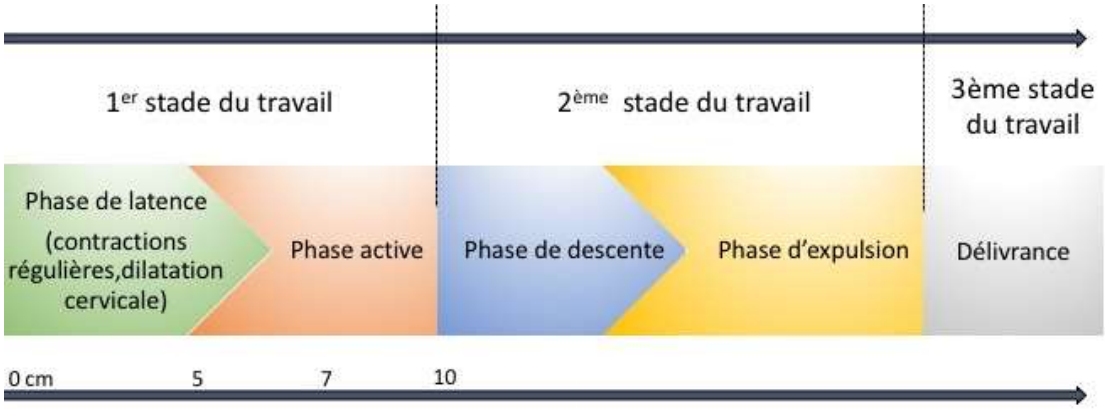

Figure 1 : Les différentes phases du travail

Au cours de cette thèse, nous nous intéresserons principalement à la deuxième phase du travail.

Le bassin obstétrical est un canal osseux composé de deux ouvertures : le détroit supérieur et le détroit inférieur entre lesquels se trouve une excavation : l'excavation pelvienne.

Le détroit supérieur est l'orifice d'entrée dans le bassin. Il est limité en avant par le bord supérieur de la symphyse pubienne, en arrière par le promontoire et latéralement par les lignes innominées. La présentation doit être dans un diamètre oblique pour que l'engagement soit possible.

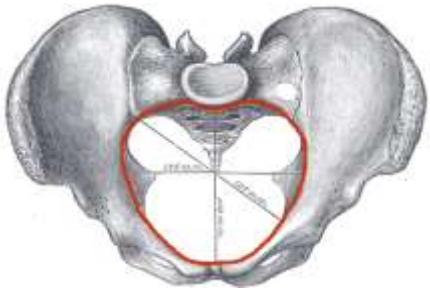

Figure 2: Détroit supérieur

Le détroit inférieur correspond à l'orifice de sortie. Il est limité en avant par le bord inférieur de la symphyse pubienne, en arrière par la pointe du coccyx et latéralement par les branches ischio-pubiennes. La présentation doit à présent s'orienter dans un diamètre antéro –postérieur pour que le dégagement soit possible.

Figure 3: Détroit inférieur

L’excavation pelvienne se situe entre ces deux orifices : il s’agit du canal dans lequel la présentation effectue sa descente et sa rotation.

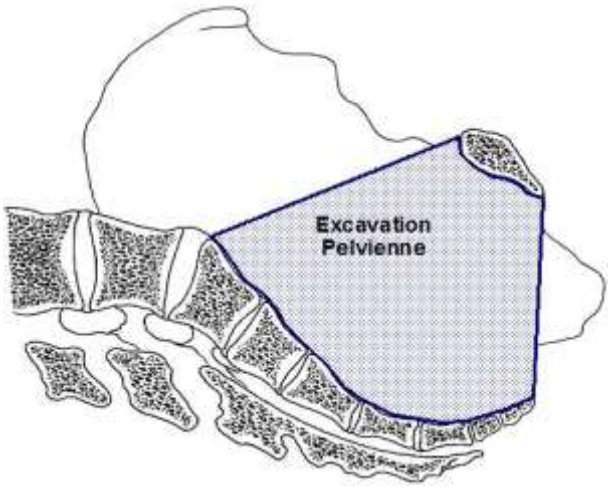

Figure 4: Excavation pelvienne

Présentation du sommet : différentes orientations

La présentation du sommet correspond à la présentation de la tête, plus ou moins fléchie. L’orientation de l’occiput par rapport au bassin maternel définit la variété de présentation.

Lorsque la rotation intra-pelvienne se fait vers l’avant (majorité des cas) suite à une petite rotation de 45° de la tête fœtale, la présentation est dite « antérieure ». L’occiput est alors en regard de la symphyse pubienne.

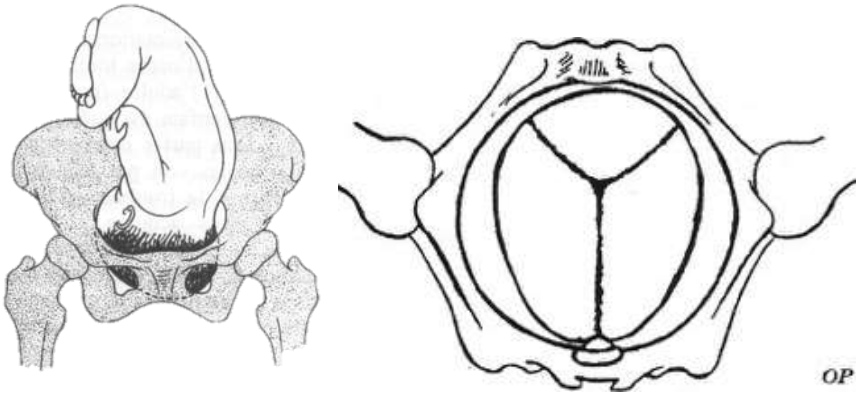

Figure 5: Présentation antérieure : l'occiput est en regard de la symphyse pubienne.

Parfois, la rotation se fait vers l'arrière, à la suite d'une rotation de 135° de la tête fœtale : la présentation est alors « postérieure ». Cette fois, l'occiput se situe en regard du sacrum.

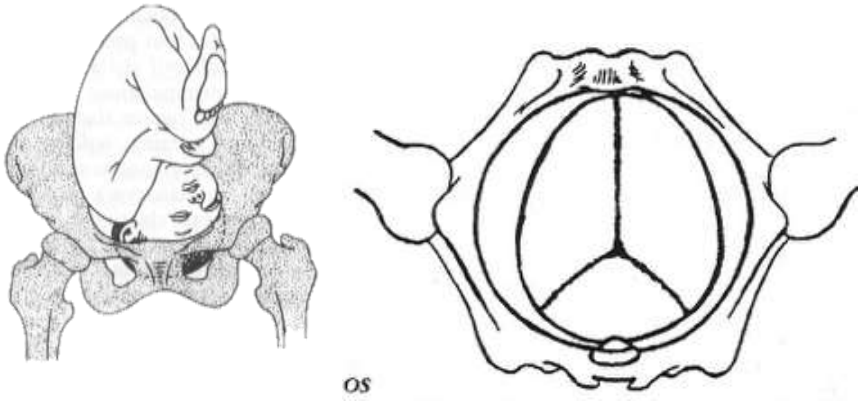

Figure 6: Présentation postérieure : l'occiput est en regard du sacrum

Il existe différentes orientations de la tête fœtale selon le degré et le sens de rotation de la tête fœtale.

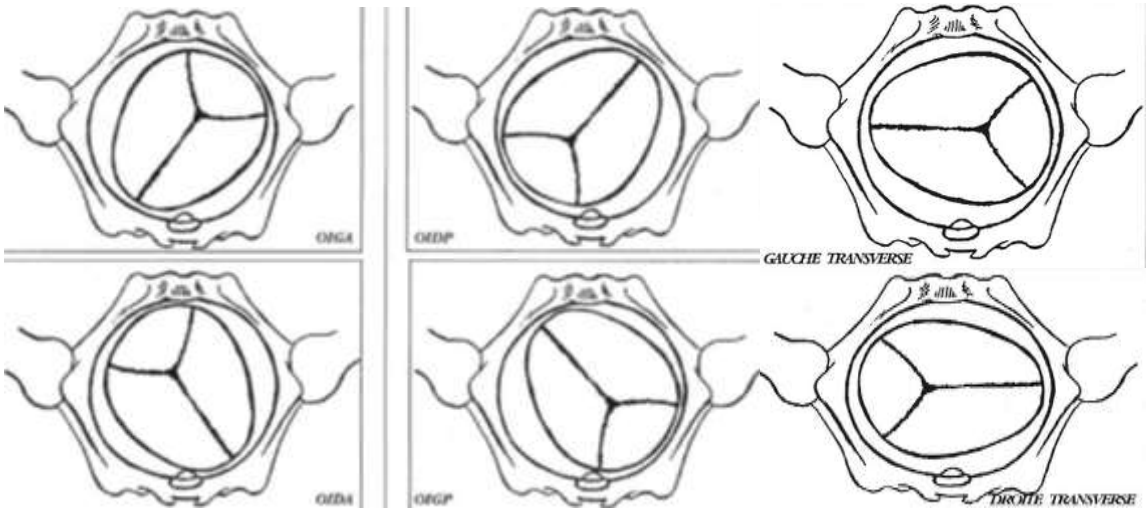

Figure 7: Différentes variétés de position en présentation du sommet

Mécanique obstétricale

Au cours d'un accouchement, le mobile fœtal doit franchir successivement chaque passage de ce bassin obstétrical.

L'engagement correspond au franchissement du détroit supérieur et doit se faire dans un

diamètre oblique. La rotation intra-pelvienne a ensuite lieu au cours de la descente dans l'excavation afin de permettre le dégagement de la tête fœtale au détroit inférieur dans un diamètre antéro-postérieur.

Figure 8: Progression du mobile fœtal au cours de la rotation intra-pelvienne dans l'excavation

B. Cas particulier des présentations postérieures

Prévalence

Au cours du travail, 20 % des fœtus sont en présentation postérieure et environ 90% d'entre eux tournent vers l'avant en fin de travail permettant ainsi un dégagement en variété antérieure. La prévalence des variétés postérieures persistantes se dégageant en occipito-sacré se situe, selon différentes études, entre 2 et 10% avec une moyenne de 8%.

En effet, dans les cohortes de Cheng et al. de 18 880 puis 31 392 accouchements, les prévalences des dégagements en variété postérieure sont respectivement de 8,4 % et 8,2%.

La prévalence semble plus élevée chez les nullipares avec une incidence des variétés postérieures persistantes deux fois plus importante (Fitzpatrick et al. 2,4% versus 1,3% et Ponkey et al. 7,2% versus 4%).

Diagnostic des variétés postérieures

Le dépistage des variétés postérieures se fait lors du toucher vaginal pendant le travail. Depuis quelques années, la réalisation d'une échographie s'ajoute parfois au toucher vaginal pour confirmer le diagnostic de la variété de présentation.

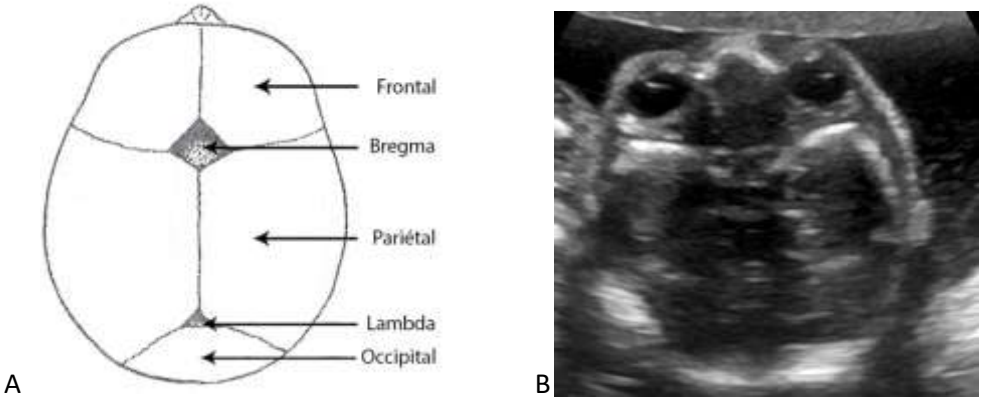

Figure 9: Diagnostic de la variété de position par repérage de la petite fontanelle au toucher vaginal (A) et par repérage des orbites en échographie (B)

Conséquences sur le travail et l'accouchement

- Stagnation du travail

Les contractions utérines régulières induisent l'effacement et la dilatation du col lors de la première phase du travail. La présentation fœtale, en appliquant sur le col, apporte une force supplémentaire qui augmente les effets des contractions utérines et permet la dilatation progressive du col.

La flexion de la tête fœtale étant incomplète en cas de présentation postérieure, la sollicitation du col est bien moins importante qu'en présentation antérieure bien fléchie ce qui diminue l'efficacité des contractions utérines. Le travail est alors plus long en cas de variété postérieure et on s'expose au risque de stagnation du travail.

❖ Non engagement

La diminution du diamètre de la tête fœtale est nécessaire à l'engagement au niveau du détroit supérieur. En cas de présentation antérieure, c'est le degré de flexion de la tête fœtale qui permet cette diminution de diamètre. Pour des raisons mécaniques évoquées plus haut, la tête fœtale est moins fléchie en cas de présentations postérieures ce qui empêche de réduire au maximum le diamètre d'engagement. Ainsi, le diamètre d'engagement correspond plutôt au diamètre occipito-frontal (12cm) et non au diamètre sous-occipito-bregmatique comme dans les variétés antérieures (9,5cm). Cette augmentation du diamètre d'engagement expose de manière évidente au risque d'absence d'engagement de la tête fœtale.

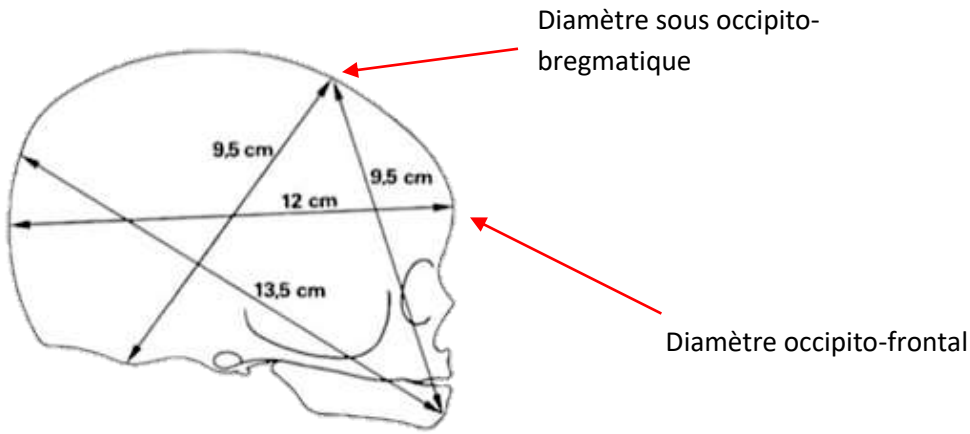

Figure 10: Différents diamètres d'engagement

❖ Déchirures périnéales

Au moment de l'accouchement, le front se retrouve sous la symphyse pubienne tandis que l'occiput atteint l'orifice vulvaire postérieur. Lors du dégagement, la tête fœtale se défléchit brutalement et expose particulièrement le périnée aux déchirures.

Figure 11: Dégagement de la tête fœtale en variété postérieure

- Extraction instrumentale et césarienne

La stagnation du travail et les défauts de progression de la tête fœtale dans le bassin sont responsables du recours plus fréquent à l'extraction instrumentale et à la césarienne en cas de variété postérieure.

En effet, comparativement à un dégagement en variété antérieure, Fitzpatrik et al. retrouvaient que les présentations postérieures étaient associées à une diminution du taux d'accouchements par voie basse spontanée (40% versus 84%) et à une augmentation du taux d'extractions instrumentales, de césariennes (78% versus 40%) et de déchirures périnéales sévères (7% versus 1%).

C. Problématique

Eu égard aux conséquences materno-fœtales des présentations postérieures persistantes, il semble nécessaire de favoriser la rotation intra-pelvienne en présentation antérieure.

Mesures proposées

Dans la littérature, plusieurs techniques ont été proposées pour tenter de faire tourner les présentations postérieures en antérieures. Dans les manuels d'obstétriques, des techniques classiques sont proposées comme l'attitude expectative (rappelons-nous que dans 90% des cas, les variétés postérieures tournent spontanément en antérieure) ou l'augmentation de la dynamique utérine, dans l'hypothèse où les variétés postérieures persistantes résulteraient d'une hypocinésie de fréquence ou d'intensité.

Quelques auteurs proposaient de laisser la poche des eaux intacte le plus longtemps possible afin de permettre la mobilisation de la tête fœtale, ou de réaliser une analgésie péridurale qu'après fixation de la tête fœtale dans le bassin. Ces techniques n'ont pas fait l'objet d'études permettant de démontrer leur efficacité avec un niveau de preuve suffisant. Elles sont réalisées en fonction de l'expérience professionnelle personnelle des praticiens ou des protocoles de service.

L'intérêt des postures maternelles, notamment la position « quatre pattes » ou le « décubitus latéral asymétrique » a été plus largement étudiée dans la littérature car c'est la technique la moins invasive pour la mère et le fœtus et la plus facile à mettre en œuvre. La position « quatre pattes » n'a pas démontré son efficacité et récemment, l'étude prospective de LeRay et al. (EVADELA, AJOG, 2016) n'a pas non plus permis de démontrer l'efficacité du décubitus latéral asymétrique.

A B

Figure 12: Postures maternelles : "quatre pattes" (A) et décubitus latéral asymétrique (B)

La technique de la rotation est actuellement la plus utilisée. Il en existe deux types : la rotation manuelle ou au doigt et la rotation instrumentale.

Les rotations par forceps induisent une augmentation de la morbidité fœtale incontestable et ne sont que rarement réalisées. Les rotations par ventouse ou spatules sont réalisées par quelques équipes et s'avèrent efficaces mais sont forcément suivies d'une extraction instrumentale. Aucun essai randomisé comparant ces différentes techniques de rotation entre elles n'a été réalisé à l'heure actuelle. Seul Shaffer et Al.(16) ont comparé de manière rétrospective sur 25 ans les rotations manuelles, à la ventouse ou au forceps. La rotation manuelle entraînait moins de complications materno-fœtales et néonatales que les rotations instrumentales mais était associée à un taux plus élevé de césariennes. Il semblerait donc que la rotation manuelle soit moins efficace en terme d'accouchement par voie basse mais

significativement moins traumatique pour la mère et le fœtus que les rotations instrumentales.

Technique de rotation manuelle

La patiente doit être installée en position gynécologique, comme pour un accouchement. La vessie est vidée et la patiente doit être suffisamment soulagée et détendue. L'opérateur place deux doigts en arrière de l'oreille fœtale et imprime un mouvement de rotation au cours d'une contraction utérine qui permet d'amener l'occiput en avant en regard de la symphyse pubienne. La main qui imprime le mouvement et le sens de rotation sont définis par l'opérateur en fonction de la variété de présentation. Il semble donc indispensable de connaître l'orientation de la tête fœtale avec précision avant de réaliser cette technique.

Cette technique, appelée technique de Tarnier et Chantreuil, est la plus utilisée.

Une autre technique a été décrite au Canada en 2004 et constitue à empaumer la tête fœtale entièrement puis à appliquer un mouvement de supination de l'avant-bras.

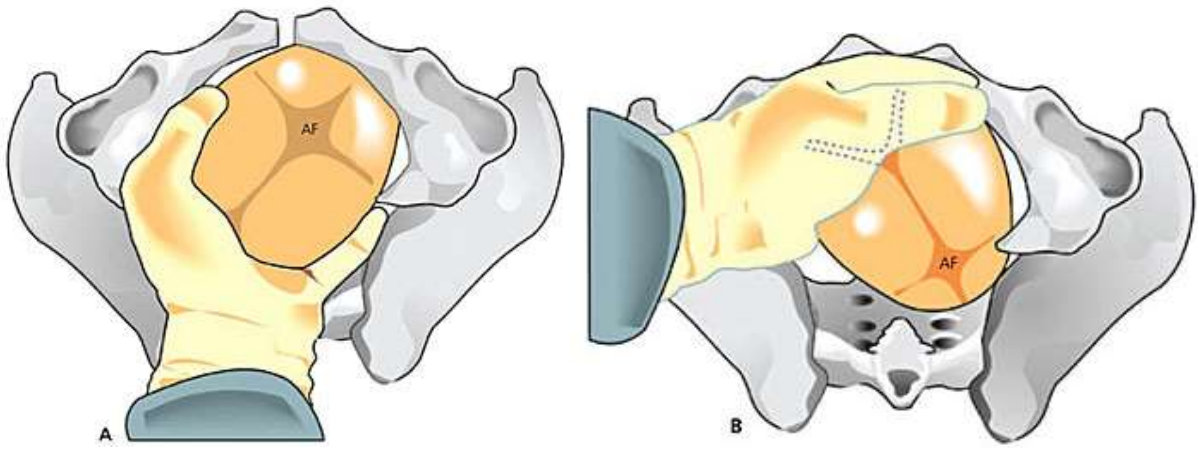

Figure 13: Technique de rotation manuelle

Efficacité de la rotation manuelle

Plusieurs auteurs s'accordent à dire que la rotation manuelle est une technique qui permet de réduire l'incidence et donc les complications des dégagements en variété postérieure. En effet,

après une tentative de rotation manuelle, on observe une augmentation significative du taux d'accouchement par voie basse associée à une réduction du taux d'extraction instrumentale. Bien que l'efficacité de la rotation manuelle soit démontrée et acceptée par de nombreux praticiens, elle n'est encore pas très pratiquée à l'heure actuelle. C'est ce que montre Phipps et al. dans une étude d'analyse des pratiques professionnelles des membres du Collège de Gynécologues et Obstétriciens d'Australie et de Nouvelle Zélande. En effet, 97% d'entre eux pensent que la rotation doit être faite à dilatation complète et 85% pensent qu'elle est nécessaire avant de réaliser une extraction. Cependant, seulement 41% de ces praticiens affirment avoir réalisé une rotation manuelle dans l'année précédente et uniquement 9% en auraient fait plus de 5 au cours de leur pratique. Il y a donc une nette discordance entre la reconnaissance de l'intérêt de la technique et la pratique réelle. Cette notion explique probablement le manque de littérature sur le sujet.

Problématique

Il est admis que la rotation manuelle est efficace pour la prévention des dégagements en présentation postérieure mais le taux de succès de la technique est seulement d'environ 70%. Ce taux de réussite est plutôt décevant quand on sait que, sans intervention, la rotation intra-pelvienne s'effectuerait quand même dans près de 90% des cas.

Notre problématique est donc d'améliorer le taux de succès de la manœuvre. Dans un premier temps, nous voulons identifier les facteurs, notamment obstétricaux, associés à la réussite de la technique et déterminer les conditions optimales de sa réalisation. Dans un deuxième temps, nous essaierons d'appliquer ces critères dans notre centre afin d'améliorer notre taux de succès.

II. Article

Success of manual rotation in the occiput posterior position: a prospective observational study.

Facteurs prédictifs de réussite de la rotation manuelle des présentations postérieures : étude prospective observationnelle.

Charline Bertholdt [1], Emilie Gauchotte [1], Estelle Perdriolle-Galet [1], Catherine Zuily-Lamy [1], Ronan Callec [1], Olivier Morel [1,2]

[1] Pôle de gynécologie-obstétrique, Maternité Régionale Universitaire, CHRU de Nancy, 10 rue du Docteur Heydenreich 54000 NANCY

[2] Unité INSERM U947, 1 allée du Morvan, 54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY

Introduction

The prevalence of persistent occiput posterior position (OP) varies between 2 and 10% [1–4]. OP delivery is associated with longer labour, decreased spontaneous vaginal delivery rate, increased caesarean delivery and instrumental delivery rates, and neonatal morbidity [1,2,5,6]. Several methods have been proposed for management of OP during labour, such as increasing uterine contractility, late use of epidural analgesia, and maternal positioning (hands-and-knees position or asymmetric lateral decubitus), but none are of proven efficacy [7–11]. Manual rotation can be performed systematically at the time of diagnosis of OP or only in the case of failure to progress. In several studies, manual rotation increased spontaneous vaginal delivery rate and reduced instrumental delivery and caesarean delivery rates [1,4,12,13]. For example, Shaffer et al and Reichman et al showed that manual rotation reduced prevalence of delivery in the OP, caesarean delivery rate, severe perineal laceration and post-partum haemorrhage and increased spontaneous vaginal delivery [13–15]. However, these studies are insufficient to determine the efficacy of manual rotation in preventing operative delivery [16]. A randomized controlled trial is needed to demonstrate the real causal link between the success of manual rotation and increased spontaneous vaginal delivery rate. Phipps et al are currently conducting such a study in Australia [17]. Otherwise, the optimal timing, in terms of success of the rotation, is currently undefined.

The main aim of our study was to identify predictors of the success of manual rotation of OP. The secondary aim was to confirm the association between the success of manual rotation and the reduction of operative delivery associated with OP.

Materials and Methods

We conducted a single-centre, prospective observational study, approved by the French national ethics committee CEROG (Comité d'Ethique de la Recherche en Obstétrique et en Gynécologie; IRB number: CEROG OBS 2013-11-02, approved on 16/12/2013), in a tertiary care maternity unit from December 2013 to April 2015. All patients with a singleton pregnancy at term (≥37 weeks of gestation) and OP with attempted manual rotation were included. The exclusion criteria were stillbirth and foetal malformations.

Foetal position was routinely determined from the end of the first stage (from 8 cm of cervical dilation) or early in the second stage of labour. OP was confirmed by digital examination of the foetal occiput and ear and sometimes by ultrasonography. Manual rotation has been common practice in our centre for several years and is only performed by a trained operator, defined as an obstetrician who has performed manual rotations for several years and who is on duty at least once a week. The timing of the decision to perform manual rotation was left to the discretion of the obstetrician throughout the study: manual rotation was either performed systematically at the time of diagnosis (from 8 cm of cervical dilation to the second stage of labour) or in the case of failure to progress. The timing of manual rotation was influenced by the physician's availability at the time of diagnosis of OP. We made only one attempt at manual rotation, which was considered a failure if afterwards the foetus was not in the anterior position. If instrumental delivery was required following failure of manual rotation, vacuum-assisted rotation could be attempted. We know that instrumental rotation is not widely practiced or recommended, but we think that instrumental rotation (only using a vacuum) is better than instrumental delivery in OP. During manual rotation, the woman was placed in the dorsal recumbent position, similar to that used during vaginal delivery. As far as possible, manual rotation was performed under epidural analgesia, between two uterine

contractions and independently of the use of oxytocin. Women were included at the time of manual rotation and data were collected prospectively: obstetric data at the time of rotation (cervical dilation, foetal engagement), indication for rotation (routine or failure to progress), and major associated complications (severe foetal heart rate abnormalities subsequent to rotation and umbilical cord prolapse). Other data collected were maternal and foetal characteristics (age, body mass index, parity, gestational age, suspected foetal macrosomia), obstetric characteristics (spontaneous or induced labour, use of oxytocin, epidural analgesia), neonatal outcomes (birth weight, head circumference, umbilical artery pH, 5-minute Apgar score), external factors (day/night) and mode of delivery (spontaneous vaginal delivery, assisted vaginal delivery or caesarean delivery). The main endpoint was the success of manual rotation, defined as foetal head in the anterior position after the attempt.

Statistical analysis was performed using Stata version 13.0 (Stata Corporation, College Station, TX). Student's t-test was used for continuous variables and the Chi^2 test and Fisher's test were used for categorical variables. Univariate and then multivariate analyses using a logistic regression model were used to determine the factors associated with the success of manual rotation. For the multivariate analysis, all factors associated with the success of manual rotation in univariate analysis ($p<0.1$) were included in the logistic regression model. Obstetric and neonatal outcomes were also compared as a function of the result of manual rotation and indication for rotation. We defined a p value <0.05 as significant (95% confidence interval).

Results

OP was diagnosed in 233 (9.2%) of the 2522 deliveries during the study period, and subsequent manual rotation was successful in 71.7% of cases (167/233) and failed in 28.3% (66/233). These two groups were compared. Maternal, foetal, and obstetric characteristics are presented in Table 1. Two cases of successful manual rotation returned to OP at the delivery (1.2%) and 11 cases of failed manual rotation delivered spontaneously in the anterior position (16.2%).

Using univariate and then multivariate analysis by logistic regression, we identified as predictors of successful manual rotation: spontaneous labour (adjusted odds ratio [OR] 1.85; 95% CI 1.01-3.43), foetal engagement (adjusted OR 2.20; 95% CI 1.05-4.56), and manual rotation performed systematically at the time of diagnosis (adjusted OR 2.01; 95% CI 1.02-3.94) (Table 2). Adjustments were made for all factors associated with successful rotation in the univariate analysis ($p<0.01$).

The rate of induction of labour was higher in the failure group (43.9% vs 29.9%, $p=0.04$). The vaginal delivery rate was significantly lower in the failure group (19.7% vs 63.5%, $p<0.001$). The instrumental delivery rate was higher in the failure group (45.5% vs 32.3%, $p<0.001$), as was caesarean delivery rate (34.8% vs 4.2%, $p<0.001$). Obstetric and neonatal outcomes according to result of manual rotation and to indication for rotation are presented in Table 3 and Table 4. There were no between-group differences considering complications of manual rotation (Table 1) or neonatal outcomes (Table 3 and 4).

When manual rotation failed, instrumental rotation was successful in all 12 (18%) cases where it was attempted (100% success rate).

Table 1: Comparison of characteristics of the mothers, the pregnancy, and the newborn between the success group and the failure group

	Success group	Failure group	p
	N = 167	N = 66	
Maternal age, mean +- *sd*	28.2 +/- 5.2	28.4 +/- 4.9	0.8
- ≥ 35 years	16 (9.6)	6 (9.1)	0.56
BMI, *mean +-sd*	24.3 +/- 4.8	25.0 +/- 5.4	0.37
- ≥ 30 kg/m^2	26 (15.6)	11 (16.7)	0.48
Nulliparity	96 (57.5)	44 (66.6)	0.19
Uterine scar	15 (8.9)	10 (15.1)	0.17
Weight gain *(kg) mean+-sd*	13.6 +/- 6.1	11.8 +/- 6.6	0.06
Induction of labour	50 (29.9)	29 (43.9)	0.04
Complete dilatation	153 (91.6)	53 (80.3)	0.01
Foetal engagement	137 (82.0)	41 (62.1)	0.001
Birth weight ≥ 4000 g	5 (7.6)	10 (5.6)	0.65
Head circumference ≥ 36 cm	15 (22.7)	40 (23.9)	0.84
Time (night)	48 (28.9)	25 (38.4)	0.16
Systematic manual rotation	136 (81.4)	42 (63.6)	0.03
Major complications of manual rotation*	3 (1.8)	1 (1.5)	0.68

Data are numbers (%) unless otherwise specified and number/total number in the case of missing data

*P<0.05; BMI: body mass index; *Major complications were severe foetal heart rate abnormalities subsequent to rotation and umbilical cord prolapse*

Table 2: Factors associated with the success of manual rotation – univariate and multivariate analyses

	Crude OR 95% CI	Adjusted OR* 95% CI
Spontaneous labour	1.83 [1.01 – 3.30]	1.85 [1.01 – 3.43]
Complete dilatation	2.68 [1.18 – 6.06]	1.42 [0.55 – 3.66]
Foetal engagement	2.78 [1.47 – 5.25]	2.20 [1.05 – 4.56]
No failure to progress	2.50 [1.32 – 4.73]	2.01 [1.02 – 3.94]

**adjustment for all factors associated with successful rotation in the univariate analysis (P<0.1)*

Table 3: Comparison of obstetric and neonatal outcomes between the success group and the failure group

	Success group N = 167	Failure group N = 66	p
Vaginal delivery	160 (95.8)	43 (65.1)	<0.001
- spontaneous	106 (63.5)	13 (19.7)	
- instrumental	54 (32.3)	30 (45.5)	
Caesarean delivery	7 (4.2)	23 (34.9)	<0.001
Umbilical artery pH < 7,00	1 (1.5)	2 (1.2)	0.63
5-minute Apgar score <7	1 (1.5)	6 (3.6)	0.67

Data are numbers (%) unless otherwise specified and number/total number in the case of missing data. P<0.05

Table 4: Comparison of obstetric and neonatal outcomes according to the indication for manual rotation

	Systematic	Failure to progress	p
	N = 178	N = 55	
Vaginal delivery	161 (90.4)	42 (76.4)	0.39
- spontaneous	97 (60.2)	22 (52.4)	
- instrumental	64 (39.8)	20 (47.6)	
Caesarean delivery	17 (9.5)	13 (23.6)	0.006
Umbilical artery pH<7,00	3 (1.7)	0	0.44
5-minute Apgar score <7	4 (2.2)	3 (5.4)	0.21

Data are numbers (%) unless otherwise specified and number/total number in the case of missing data. P<0.05

Discussion

The prevalence of OP was 9.2% over the study period, a rate at the upper limit of what has been reported previously. This observation might be the consequence of our policy to encourage rotation of the foetus from OP to the anterior position and therefore the policy of routine diagnosis of foetal position. However, prevalence of OP may be underestimated because, in our center, there are obstetricians who did not perform manual rotation and therefore did not determine foetal position. Our 71.7% success rate for manual rotation is similar to that of Shaffer et al, but below the 90% reported by Le Ray et al [18,19]. This difference can be explained by between-study differences in the number of attempted rotations: Le Ray et al made up to five attempts at manual rotation, whereas we only made one. In multivariate analysis, the success of manual rotation was associated with spontaneous labour, foetal engagement, and no failure to progress at the time of manual rotation. There are only two published studies about predictors of the success of manual rotation [18-20] . Shaffer et al study conducted a retrospective cohort study in 742 patients who underwent manual rotation during labour (561 successes, ie, 75.6%, vs 181 failures, ie, 24.4%) [18]. In this study, obstetric factors could not be evaluated because there was no information on the indication for rotation or on obstetric status at the time. Moreover, in the Shaffer's study, manual rotation has been defined as successful when the foetus is in the anterior position at delivery. We, in contrast, defined success as the foetal head being in an anterior position immediately after the attempt, independently of the foetal head position at delivery. Our study cannot therefore be compared with that of Shaffer et al, because our methodology was very different and did not provide the same information. In the Shaffer's study, nulliparity, maternal age above 35 years, and absence of epidural analgesia were associated with failure of manual rotation, but we did not find that these factors were associated with outcomes following attempted manual rotation in our study [18]. The other maternal-foetal factors studied by Shaffer et al, including induction

of labour, did not seem to influence the success of manual rotation. The association we found between induction of labour and failure of manual rotation is difficult to interpret because there are potentially confounding factors in the indication for induction of labour, especially gestational diabetes and foetal macrosomia.

Le Ray et al reported similar results concerning maternal factors and also found that absence of foetal engagement and failure to progress were risk factors for failure of manual rotation [19]. It was also found that absence of complete dilation was associated with failure of manual rotation, but in our study this factor was no longer observed after multivariate analysis. Le Ray et al reported that attempts at manual rotation were less successful during the night than the day, but we did not find this association. Another difference is that we made a single attempt at manual rotation, because this manoeuvre is uncomfortable for the mother, despite effective epidural analgesia, whereas Le Ray and colleagues used up to five attempts, and reported that fewer than three attempts was a risk factor for failure, though non-significant [19]. In our centre, if foetal extraction is needed and manual rotation fails, some obstetricians perform instrumental rotation using a vacuum extractor. The obstetrical outcomes are, therefore, not comparable between the two studies. Our success rate for manual rotation is lower than that of Le Ray et al because we use fewer attempts. However, our caesarean delivery rate is lower than that of Le Ray et al (35% versus 59%) and so the combination of manual rotation and instrumental rotation seems to result in a better obstetrical outcome than repeated attempts at manual rotation. Here, we simply report a trend, but the study is not powered to answer this question. Furthermore, our use of instrumental rotation did not influence the result in terms of factors associated with the success of manual rotation, whereas the number of attempts does have a potential influence. The strength of our study is that it is prospective, with results pointing in the same direction as those of Le Ray et al, despite methodological differences, but generalization of the results is limited because of the small

study population, the absence of randomization, and because it was conducted in a single centre. Moreover, there are potential biases, including a bias in the indication for manual rotation, which is left to the obstetrician's decision. However, the differences between the obstetricians result more from availability of the care team than from a real divergence of practice. Our results confirm that instrumental delivery and caesarean delivery rates were reduced in the successful manual rotation group. The decrease in caesarean delivery rate, however, was not due only to the success of manual rotation, but also to the use of instrumental rotation when manual rotation failed. In contrast, the instrumental delivery rate was not modified by the use of instrumental rotation because it was only used when extraction was necessary. In any event, even if instead of our instrumental rotations we had performed caesarean deliveries, our caesarean delivery rate would still have been lower than that of Le Ray et al (53% versus 59%). The caesarean delivery rate was also reduced when manual rotation was performed systematically, rather than because of failure to progress, which further highlights the superiority of systematic manual rotation. We found a low rate of major complications that had no impact on neonatal outcome (umbilical artery pH always higher than 7.15 and 5-min Apgar score higher than 9). Observational studies seem to suggest that manual rotation reduces the risk of caesarean delivery and of perinatal complications, but the evidence is insufficient to recommend systematic manual rotation during labour. A randomized clinical trial is currently addressing this question [17]. We recommend manual rotation in cases of OP, and our findings suggest that its routine use at the time of diagnosis improves the success rate. To our knowledge, ours are the only recent data about factors associated with successful rotation. Our study strengthens the conclusions made by Le Ray et al, ten years ago, in favour of a systematic manual rotation. We suppose that failure of manual rotation is only due to obstetric conditions, without any influence of the shape of the pelvis. However, the doctors' experience may always be called into question. In the event that

manual rotation fails, a useful alternative seems to be vacuum-assisted rotation to reduce the vaginal delivery rate in OP. Only a randomized study can confirm this hypothesis. As the rate of success is higher when rotation is performed systematically, routine screening might help to decrease the rate of both rotation failure and undiagnosed OP [21].

III. Conclusion et perspectives

Au vu des résultats de cette étude, il semble légitime de penser que la pratique d'une rotation manuelle systématique au début de la deuxième phase du travail permettrait d'améliorer le taux de succès de cette manœuvre et réduire ainsi les complications liées au dégagement en variété postérieure. Cependant, le design de notre étude montre simplement une tendance mais le niveau de preuve n'est pas suffisant pour établir des recommandations. Des études sont actuellement en cours pour évaluer, avec de bons niveaux de preuve, l'intérêt de pratiquer une rotation manuelle de façon systématique au cours du travail. Un essai contrôlé randomisé multicentrique est actuellement en cours en France depuis 2015 (PROPOP study, Hôpitaux de Marseille), et nous attendons les résultats de l'essai contrôlé randomisé débuté en 2012 par Phipps et al. en Australie. Il est évident que la pratique d'une rotation manuelle systématique implique la réalisation d'un diagnostic systématique de la variété de présentation au cours du travail.

Une des limites de notre étude est qu'elle ne tient pas compte de facteurs fœtaux qui pourraient également influencer le résultat de la rotation manuelle. Les facteurs fœtaux potentiellement intéressants sont la mesure du diamètre bipariétal et la position du dos fœtal au moment de la rotation. Aucune étude n'a tenu compte de ces paramètres et il pourrait être intéressant de les étudier.

Il serait également intéressant d'évaluer prospectivement l'intérêt de pratiquer une rotation instrumentale à la ventouse en cas d'échec de rotation manuelle. La littérature est assez limitée sur le sujet, probablement car c'est une pratique qui n'est pas recommandée, notamment aux USA. Récemment, une équipe française a montré que la rotation instrumentale par spatules de Thierry en cas d'échec de rotation manuelle était une alternative intéressante sans augmenter les lésions périnéales (Guerby et al. 2016). L'utilisation de la ventouse comparativement aux spatules aurait l'avantage d'être plus protectrice vis-à-vis du périnée et serait probablement de réalisation plus aisée par des opérateurs non entraînés.

Une autre approche de cette problématique serait d'essayer de comprendre quels sont les facteurs associés à l'absence de rotation intra-pelvienne en fin de travail. Les pratiques visant à corriger l'orientation de la tête fœtale pourraient donc être ciblées et réalisées uniquement

en cas de facteur de risque. La majorité des variétés postérieures auraient ainsi la liberté d'effectuer leur rotation spontanée, même tardive.

La rotation manuelle est un sujet d'actualité, qui pourrait améliorer notre pratique quotidienne et la qualité des soins que l'on propose aux patientes. Plusieurs auteurs s'accordent à dire qu'un dégagement antérieur est de meilleur pronostic qu'un dégagement postérieur mais paradoxalement, peu d'équipes cherchent à répondre à cette problématique.

Références

1. Fitzpatrick M, McQuillan K, O'Herlihy C. Influence of persistent occiput posterior position on delivery outcome. Obstet Gynecol. 2001 Dec;98(6):1027–31.

2. Ponkey SE, Cohen AP, Heffner LJ, Lieberman E. Persistent fetal occiput posterior position: obstetric outcomes. Obstet Gynecol. 2003;101(5 Pt 1):915–20.

3. Peregrine E, O'Brien P, Jauniaux E. Impact on delivery outcome of ultrasonographic fetal head position prior to induction of labor. Obstet Gynecol. 2007;109(3):618–25.

4. Sen K, Sakamoto H, Nakabayashi Y, Takeda Y, Nakayama S, Adachi T, et al. Management of the occiput posterior presentation: a single institute experience. J Obstet Gynaecol Res. 2013 Jan;39(1):160–5.

5. Carseldine WJ, Phipps H, Zawada SF, Campbell NT, Ludlow JP, Krishnan SY, et al. Does occiput posterior position in the second stage of labour increase the operative delivery rate? Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2013 Jun;53(3):265–70.

6. Salameh C, Canoui-Poitrine F, Cortet M, Lafon A, Rudigoz R-C, Huissoud C. [Does persistent occiput posterior position increase the risk of severe perineal laceration?]. Gynécologie Obstétrique Fertil. 2011 Oct;39(10):545–8.

7. Guittier M-J, Othenin-Girard V. [Correcting occiput posterior position during labor: the role of maternal positions]. Gynécologie Obstétrique Fertil. 2012 Apr;40(4):255–60.

8. Desbriere R, Blanc J, Le Dû R, Renner J-P, Carcopino X, Loundou A, et al. Is maternal posturing during labor efficient in preventing persistent occiput posterior position? A randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol. 2013 Jan;208(1):60.e1–8.

9. Kariminia A, Chamberlain ME, Keogh J, Shea A. Randomised controlled trial of effect of hands and knees posturing on incidence of occiput posterior position at birth. BMJ. 2004 Feb 28;328(7438):490.

10. Stremler R, Hodnett E, Petryshen P, Stevens B, Weston J, Willan AR. Randomized controlled trial of hands-and-knees positioning for occipitoposterior position in labor. Birth Berkeley Calif. 2005 Dec;32(4):243–51.

11. Le Ray C, Lepleux F, De La Calle A, Guerin J, Sellam N, Dreyfus M, et al. Lateral asymmetric decubitus position for the rotation of occipito-posterior positions: multicenter randomized controlled trial EVADELA. Am J Obstet Gynecol. 2016

12. Caughey AB, Sharshiner R, Cheng YW. Fetal malposition: impact and management. Clin Obstet Gynecol. 2015 Jun;58(2):241–5.

13. Shaffer BL, Cheng YW, Vargas JE, Caughey AB. Manual rotation to reduce caesarean delivery in persistent occiput posterior or transverse position. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. 2011 Jan;24(1):65–72.

14. Reichman O, Gdansky E, Latinsky B, Labi S, Samueloff A. Digital rotation from occipito-posterior to occipito-anterior decreases the need for cesarean section. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2008 Jan;136(1):25–8.

15. Bradley MS, Kaminski RJ, Streitman DC, Dunn SL, Krans EE. Effect of rotation on perineal lacerations in forceps-assisted vaginal deliveries. Obstet Gynecol. 2013 Jul;122(1):132–7.

16. Phipps H, de Vries B, Hyett J, Osborn DA. Prophylactic manual rotation for fetal malposition to reduce operative delivery. Cochrane Database Syst Rev. 2014;(12):CD009298.

17. Phipps H, Hyett JA, Kuah S, Pardey J, Ludlow J, Bisits A, et al. Persistent Occiput Posterior position - OUTcomes following manual rotation (POP-OUT): study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2015;16:96.

18. Shaffer BL, Cheng YW, Vargas JE, Laros RK, Caughey AB. Manual rotation of the fetal occiput: predictors of success and delivery. Am J Obstet Gynecol. 2006 May;194(5):e7–9.

19. Le Ray C, Serres P, Schmitz T, Cabrol D, Goffinet F. Manual rotation in occiput posterior or transverse positions: risk factors and consequences on the cesarean delivery rate. Obstet Gynecol. 2007 Oct;110(4):873–9.

20. Barth WH. Persistent occiput posterior. Obstet Gynecol. 2015 Mar;125(3):695–709.

21. Hidar S, Choukou A, Jerbi M, Chaïeb A, Bibi M, Khaïri H. [Clinical and sonographic diagnosis of occiput posterior position: a prospective study of 350 deliveries]. Gynécologie Obstétrique Fertil. 2006 Jun;34(6):484–8.

VU

NANCY, le **27 juin 2017**
Le Président de Thèse

Professeur Olivier MOREL

NANCY, le **13 juillet 2017**
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur Marc BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE /
9933

NANCY, le **20 juillet 2017**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur Pierre MUTZENHARDT

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif principal de cette étude était d'identifier les facteurs prédictifs de réussite de la rotation manuelle en cas de présentation postérieure. Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective observationnelle unicentrique dans une maternité de type III réalisée d'août 2013 à avril 2015. Toutes les patientes présentant une grossesse singleton en présentation céphalique à terme ayant bénéficié d'une tentative de rotation manuelle ont été incluses dans l'étude. En cas d'échec de rotation manuelle, une rotation instrumentale à la ventouse pouvait être tentée. Résultats : Parmi les 2522 accouchements, il y avait 233 cas de variété postérieure (9.2%) et la rotation manuelle était un succès dans 71.7% des cas (167/233). Les facteurs associés au succès de la rotation manuelle étaient l'engagement de la tête fœtale (Odds ratio OR 2.20 [1.05 - 4.56]), le travail spontané (OR 1.85 [1.01 – 3.43]), and l'absence de stagnation du travail (OR 2.01 [1.02 – 3.94]). Le succès de la rotation manuelle était associé à une réduction du taux de césarienne (4.2% vs 34.9%, $p<0.001$) et du taux d'extraction instrumentale (33.3% vs 45.5%, $p<0.001$). Conclusion : La rotation manuelle, surtout après engagement de la tête fœtale, semble avoir un meilleur taux de succès en cas de réalisation systématique qu'en cas de stagnation du travail.

TITRE EN ANGLAIS

Manual rotation success in occiput posterior position: a prospective observational study.

THÈSE : MÉDECINE SPÉCIALISÉE – ANNÉE 2017

MOTS CLES : persistent occiput posterior, manual rotation, digital rotation, operative delivery

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye 54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex