



UNIVERSITÉ DE LILLE

FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2022

THESE POUR LE DIPLÔME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Corrélation entre les mesures échographiques d'engagement avec
et sans appui périnéal lors d'un accouchement instrumental en
fonction de l'indice de masse corporelle.**

Présentée et soutenue publiquement le 24/06/2022

au Pôle Formation

Par Maëva SANCHEZ

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Damien Subtil

Assesseurs :

Madame le Docteur Anne Grabarz

Monsieur le Professeur Paul Berveiller

Directeur de Thèse :

Monsieur le Professeur Charles Garabedian

AVERTISSEMENT

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

LISTE DES ABREVIATIONS

ACOG : American College of Obstetricians and Gynecologists

AG : Âge Gestationnel

AI : Accouchement Instrumental

ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Foetal

DI : Détroit Inférieur

DIM : Département d'Information Médicale

DM : Détroit Moyen

DS : Détroit Supérieur

EEl : Efforts Expulsifs Inefficaces

HPD : Head-Perineum Distance

HPP : Hémorragie du Post-Partum

HTA : Hypertension Artérielle

IMC : Indice de Masse Corporelle

ISUOG : International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology

LOSA : Lésions Obstétricales du Sphincter Anal

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCEA : Patient Controlled Epidural Analgesia

pH : potentiel Hydrogène

TV : Toucher Vaginal

TABLE DES MATIÈRES

Résumé.....	5
Introduction.....	7
Matériel et méthodes.....	9
Résultats.....	13
Discussion.....	15
Conclusion.....	19
Figures et Tableaux	20
Références bibliographiques	29

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif principal est d'évaluer la distribution et la corrélation des valeurs de l'échographie d'engagement en fonction du niveau de celui-ci et de la méthode de mesure (HPD avec et sans appui) en fonction de l'IMC maternel.

L'objectif secondaire est de déterminer si la mesure avec appui sur le périnée seule est plus pertinente que sans appui chez les patientes atteintes d'obésité afin d'apprécier le réel niveau d'engagement de la tête foetale.

Matériel et Méthodes : Étude de cohorte rétrospective monocentrique menée du 1er mars 2019 au 31 octobre 2020 incluant tous les accouchements instrumentaux singletons. Une échographie en salle de naissance était réalisée systématiquement avant l'accouchement instrumental pour déterminer la variété de présentation ainsi que le niveau d'engagement. La mesure de l'HPD était effectuée avec et sans appui sur le périnée maternel.

Résultats : 779 patientes ayant accouché avec une aide instrumentale ont été incluses. Pour les engagements partie haute et basse, il n'y avait pas de différence significative. Pour l'engagement partie moyenne, les valeurs moyennes étaient de 37.57 +/- 0.53 mm pour le groupe "IMC normal", 38.49 +/- 0.93 mm pour le groupe "surpoids" et de 44.14 +/- 1.28 mm pour le groupe "obésité" ($p < 0.0001$). Concernant la distribution des valeurs réalisées avec appui, la seule différence était à nouveau observée pour un niveau d'engagement partie moyenne : 21.99 +/- 0.46 mm pour le groupe "IMC normal", 23.28 mm +/- 0.80 pour le groupe "surpoids", et 25.76 mm +/- 1.10 mm pour le groupe "obésité". ($p = 0.0053$). Le coefficient de corrélation entre les valeurs d'HPD sans et avec appui était de 0.76 dans toute la population de

l'étude, 0.80 dans le groupe "IMC normal", 0.71 dans le groupe "surpoids" et 0.61 dans le groupe "obésité".

Conclusion : Les valeurs de l'HPD avec et sans appui sur le périnée maternel sont significativement différentes en fonction de l'IMC maternel concernant l'engagement partie moyenne uniquement. Ces valeurs sont corrélées entre elles quel que soit l'IMC maternel, laissant ainsi la possibilité à chaque praticien de choisir sa méthode (avec ou sans appui) de mesure de l'HPD.

Compte tenu de ces résultats, il semble important de réévaluer les seuils de succès de voie basse, d'accouchement instrumental et de leurs complications en fonction de l'IMC maternel.

Mots clés : échographie ; accouchement instrumental ; distance périnée-tête ; engagement ; variété de présentation.

INTRODUCTION

Le gold standard actuellement pour le diagnostic d'engagement et de variété de présentation de la tête fœtale est le toucher vaginal (1-2). Cependant, c'est un examen qui a une part de subjectivité avec une variabilité intra et inter-observateur importante, le taux d'erreur allant de 20 à 70 % pour la variété de présentation, et de 30 à 34% pour l'engagement, et ce quelle que soit l'expérience du clinicien (2-3-4).

Dès lors, depuis plusieurs années, l'échographie de variété et d'engagement a pris une place de plus en plus importante dans la prédiction de l'accouchement spontané, instrumental ou de difficultés en cas d'accouchement instrumental . L'ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology) recommande la réalisation d'une échographie de variété avant un accouchement instrumental, la mesure de l'engagement étant plus discutée. En effet, une erreur de jugement sur la variété de présentation ou sur l'engagement peut entraîner des lésions fœtales et maternelles dues à un mauvais choix d'instruments et un mauvais axe de traction (8-9).

Différentes méthodes échographiques pour la mesure de l'engagement ont été décrites par l'ISUOG (3), dont la distance entre la tête fœtale et le périnée maternel (HPD : Head-perineum distance). La mesure est réalisée en translabiale et avec appui sur les tissus mous sans que la femme ne ressente de douleur. Toutefois, dans les différentes séries évaluant l'HPD comme facteur prédictif d'accouchement voie basse ou de difficultés lors d'un accouchement instrumental, la mesure de l'HPD était faite avec ou sans appui (10– 11). Les avantages de chaque technique de mesure seraient une meilleure reproductibilité en cas de non appui, versus une meilleure appréciation de l'engagement de la tête fœtale en s'affranchissant des

tissus mous en cas d'appui, notamment en cas d'obésité.

Ainsi, notre hypothèse est qu'à même niveau d'engagement, les mesures sans appui de l'HPD varient selon l'IMC maternel, et que ces différences sont corrigées par l'appui lors de la mesure.

Dès lors, cette étude a pour objectif principal d'évaluer la distribution et la corrélation des valeurs de l'HPD en fonction du niveau d'engagement et de la méthode de mesure (avec ou sans appui), selon l'indice de masse corporel maternel.

MATERIEL ET METHODES

- *Étude et critères d'éligibilité*

Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective monocentrique (Lille, France) menée du 1er mars 2019 au 31 octobre 2020. Ont été incluses toutes les femmes qui ont eu un accouchement instrumental (forceps, spatules ou ventouse) durant cette période. Il s'agissait de grossesses uniques avec des fœtus en présentation céphalique. Étaient exclues les grossesses multiples, les présentations du siège/transverse, les femmes ayant eu une césarienne, et celles ayant eu un accouchement spontané non instrumental.

- *Accouchement instrumental*

L'opérateur de l'accouchement instrumental était un interne sous la supervision systématique d'un sénior. Tous ont été formés à réaliser les mesures échographiques demandées lors de plusieurs cours organisés à chaque début de semestre d'internat, puis pendant le semestre, ainsi que par compagnonnage en salle de naissance.

Avant chaque accouchement instrumental, un toucher vaginal était réalisé pour apprécier la variété de présentation et le niveau d'engagement (présentation non engagée, engagée partie haute, partie moyenne et partie basse). Le niveau d'engagement était défini selon les recommandations de l'American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG): "high" correspondant à une présentation foetale non engagée (-5, -4, -3, -2, -1), "mid" à une présentation engagée partie haute (0, +1), "low" à une présentation engagée partie moyenne (+2), et "outlet" à une présentation engagée partie basse (+3, +4) (12).

Durant la période de l'étude, il a été demandé à chaque opérateur de systématiquement réaliser une échographie avant de réaliser un accouchement instrumental, afin de vérifier la variété de présentation foetale et d'effectuer les mesures d'engagement avec et sans appui sur le périnée maternel, puis de reporter les mesures réalisées sur un compte-rendu informatique. Le choix de l'instrument revenait à l'opérateur et était réalisé en fonction du contexte, de l'examen clinique et de l'échographie.

- *Méthode de mesure*

Les mesures ont été réalisées avec un appareil SAMSUNG HM70A. Il était recherché d'une part la variété de présentation foetale, avec la sonde posée sur l'abdomen de la patiente, en recherchant le côté du dos, puis en recherchant les éléments anatomiques permettant de conclure à une variété antérieure ou postérieure, à savoir les globes oculaires ou la fosse cérébrale postérieure.

Par la suite, était effectuée une mesure de la distance entre la sonde d'échographie et la table osseuse du crâne foetal en positionnant horizontalement la sonde sur le périnée (avec une protection stérile) (figure 1A et 1B) sans appui (figure 2A), puis avec appui (figure 2B) contre les parties molles, sans causer de gêne pour la patiente (3).

- *Recueil des données et analyses statistiques*

Les données ont été extraites des comptes-rendus informatisés d'accouchements instrumentaux, ainsi que les données issues du codage DIM. Trois groupes de patientes ont été créés en fonction de l'IMC maternel : groupe "IMC normal" pour un

IMC inférieur à 24,9 kg/m², groupe “surpoids” pour un IMC allant de 25 à 29,9 kg/m², et groupe “obésité” pour un IMC à partir de 30 kg/m².

Les variables qualitatives ont été décrites en termes de fréquence et de pourcentage. Les variables numériques gaussiennes ont été décrites en termes de moyenne et de déviation standard et les variables numériques non gaussiennes en termes de médiane et d'intervalle interquartiles. La normalité des variables numériques a été vérifiée graphiquement et testée à l'aide du test de Shapiro-Wilk. Les comparaisons entre les trois groupes d'IMC des caractéristiques de la population, de l'accouchement instrumental et du devenir néonatal ont été réalisées à l'aide d'un test du Chi-deux ou de Fisher exact (lorsque les conditions de validité du test du Chi-deux ne sont pas vérifiées) pour les variables qualitatives, à l'aide d'un test t de Student pour les variables numériques gaussiennes, et à l'aide d'un test du U de Mann-Whitney pour les variables numériques non gaussiennes.

Les mesures d'engagement du mobile fœtal avec et sans appui sur le périnée maternel ont été comparées entre les groupes d'IMC en fonction du niveau d'engagement au toucher vaginal à l'aide de modèles de régression linéaires, en incluant les groupes d'IMC, le niveau d'engagement et le terme d'interaction entre les groupes d'IMC et le niveau d'engagement comme effets fixes. La comparaison entre les groupes d'IMC dans chaque sous-groupe de niveau d'engagement a été évaluée à l'aide de contrastes linéaires. Des tests bilatéraux ont été réalisés avec un niveau de significativité de 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute version 9.4).

- *Approbation éthique*

Conformément aux lois et aux règlements français, l'étude et la base de données ont été approuvées par le comité national de la recherche en gynécologie et en obstétrique (CEROG #2020-OBST-0301, 01/05/2020).

RÉSULTATS

Durant la période de l'étude, 9077 femmes ont accouché dans notre centre (figure 3). Parmi les femmes ayant accouché par voie basse, 1708 (18.8%) ont eu un accouchement instrumental, parmi lesquelles 1198 (70.1%) ont bénéficié d'une échographie et seules 779 (65%) ont eu les deux mesures d'engagement avec et sans appui, et ont été incluses dans l'étude.

Le tableau 1 reprend les caractéristiques de la population et le détail par sous-groupes d'IMC. Le taux de nullipares était plus élevé dans le groupe "IMC Normal" ($p = 0.004$). Dans le groupe "obésité", il y avait plus d'antécédent d'utérus cicatriciel, d'hypertension artérielle préexistante, de survenue d'un diabète gestationnel et d'une pré-éclampsie, et enfin de recours à un déclenchement.

Le tableau 2 décrit les caractéristiques de l'accouchement instrumental (AI). Il n'y avait pas de différence entre les groupes pour l'indication de l'AI, de la variété de présentation, de la durée d'AI. La proportion de fœtus engagés au niveau du détroit supérieur était significativement différente en fonction des groupes : 34.3% dans le groupe "obésité", vs 28.7% dans le groupe "surpoids" vs 13.5% dans le groupe "IMC normal" ($p < 0.001$). Enfin le type d'instrument variait selon les groupes.

Concernant la mesure de l'HPD sans et avec appui (tableau 3), la valeur moyenne avant AI était respectivement de 37.51 et 22.02 mm dans le groupe "IMC normal", 40.75 et 24.87 mm dans le groupe "surpoids", et de 45.46 et 26.35 mm dans le groupe "obésité" ($p < 0.001$). La figure 4 représente la distribution des valeurs d'engagement mesurées sans appui (en mm) en fonction de l'IMC maternel et du niveau d'engagement au toucher vaginal. Pour les engagements partie haute et

basse, il n'y avait pas de différence significative. Pour l'engagement partie moyenne, les valeurs moyennes étaient de 37.57 +/- 0.53 mm pour le groupe "IMC normal", 38.49 +/- 0.93 mm pour le groupe "surpoids" et de 44.14 +/- 1.28 mm pour le groupe "obésité" ($p < 0.0001$). Concernant la distribution des valeurs réalisées avec appui (figure 5), la seule différence était à nouveau observée pour un niveau d'engagement partie moyenne : 21.99 +/- 0.46 mm pour le groupe "IMC normal", 23.28 mm +/- 0.80 pour le groupe "surpoids", et 25.76 mm +/- 1.10 mm pour le groupe "obésité". ($p = 0.0053$).

Les figures 6 présentent la corrélation des mesures avec et sans appui sur le périnée dans toute la population, puis en fonction de chaque groupe d'IMC. Le coefficient de corrélation était de 0.76 dans toute la population de l'étude, 0.80 dans le groupe "IMC normal", 0.71 dans le groupe "surpoids" et 0.61 dans le groupe "obésité".

Concernant le devenir néonatal (tableau 4), seul le score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie était différent entre groupes (0.6 % vs 2.8 % vs 1.9 %, $p = 0.048$).

DISCUSSION

- *Résultats principaux*

Notre hypothèse initiale était qu'au même niveau d'engagement, les mesures sans appui de l'HPD variaient selon l'IMC maternel, et que ces différences étaient corrigées par l'appui lors de la mesure. Nos résultats sont concordants avec notre hypothèse concernant l'engagement partie haute et partie basse. A l'inverse, les mesures réalisées partie moyenne, avec ou sans appui, étaient significativement différentes entre les groupes.

Par ailleurs, nous observons une bonne corrélation des mesures avec et sans appui sur le périnée en fonction de l'IMC, avec un coefficient plus élevé dans la population IMC normal que chez les femmes en surpoids et obèses.

- *Evaluation de la mesure avec et sans appui*

Deux méthodes échographiques sont décrites dans la littérature pour aider au diagnostic d'engagement du mobile foetal par la mesure tête-périnée: avec et sans appui sur les tissus mous (3). Dans cette étude descriptive, nous avons montré que les deux méthodes permettent d'avoir des résultats concordants : plus la distance est courte (que ce soit avec ou sans appui), plus le degré d'engagement est grand. Dans la littérature, différents seuils ont été proposés. Rivaux et al. ont inclus 100 patientes à dilatation complète, quel que soit le mode d'accouchement : lorsque la tête n'était pas engagée, la distance moyenne (mesure sans appui) était de 66.4 ± 7.53 mm. La mesure était à 56.15 ± 10.86 mm pour un engagement partie haute, 46.47 ± 12.49 mm à partie moyenne et 35.81 ± 10.42 mm à partie basse. (13) Dans une autre étude prospective monocentrique de Maticot-Baptista et al. (14) incluant

45 patientes en cours de travail et/ou à dilatation complète, les valeurs des seuils (mesure sans appui) étaient respectivement de 50 mm, 38 mm, et 20 mm respectivement partie haute, moyenne et basse. Dans les recommandations de L'ISUOG de 2018 (3), s'appuyant sur l'étude prospective de Kahrs et al. (1), incluant 222 patientes, le seuil de 35 mm était retenu comme prédictif de succès d'un accouchement par voie basse. Dans l'étude descriptive de Tutschek et al. (4), incluant 106 nullipares à terme avec une phase active du travail prolongée et à membranes rompues, on retrouve un seuil de 36 mm correspondant à l'engagement partie moyenne en réalisant la mesure avec appui sur les parties molles. Au final, dans ces études nous retrouvons un seuil d'engagement partie moyenne sans appui sur les parties molles comparable au nôtre qui est de 37 mm. De plus, d'après l'ISUOG, ce seuil serait un facteur de bon pronostic d'accouchement voie basse. Il est à noter que ces études proposent des seuils d'engagement en population générale, quel que soit l'IMC maternel. Cependant, notre étude retrouve des seuils variables en fonction de l'IMC concernant l'engagement foetal partie moyenne. Il serait donc pertinent à l'avenir de réaliser des études afin de déterminer des seuils d'engagement du mobile foetal en fonction de l'IMC maternel.

D'autre part, plusieurs auteurs ont évalué l'intérêt de la mesure de l'HPD dans la prédiction d'un accouchement instrumental difficile ou dans la survenue d'une complication obstétricale. Kasbaoui et al. (10) dans leur étude prospective incluant 659 patientes ayant eu un accouchement instrumental par ventouse, ont mis en évidence un lien entre la mesure de l'HPD et la prédiction d'un accouchement difficile selon un critère composite (extraction jugée difficile par l'opérateur, et/ou au moins deux lâchages de ventouse, et/ou changement d'instrument, et/ou durée d'extraction supérieure à 10 minutes, et/ou survenue de dystocie des épaules, et/ou

césarienne pour échec d'extraction). Leur analyse multivariée a permis de définir des seuils d'HPD (sans appui) (40, 50 ou 60 mm) prédictifs de la survenue d'extraction difficile, en ajustant sur la parité, la variété de présentation postérieure ou transverse, et la macrosomie foetale. Les odds ratio étaient respectivement de 2.38 (95% CI 1.51 – 3.74, p=0.0002), de 2.16 (95% CI 1.40-3.33, p=0.0005) et de 3.02 (95% CI 1.68 – 5.43, p=0.0002). Plurien et al. (7) ont réalisé une étude prospective dont le but était de prédire le risque de survenue d'extraction difficile, en mesurant l'HPD à la fois avec et sans appui, retrouvant un seuil optimal d'HPD sans appui de 37 mm et avec appui de 17 mm. Garabedian et al (6) ont mené une étude bicentrique montrant que des valeurs plus élevées d'HPD sans appui étaient associées à un risque de double extraction (37.7 mm vs 42.6 mm, p = 0.002, OR = 1.19; 95% CI 1.06–1.32), de durée d'extraction > 10 min (36.5 mm vs 41.9 mm, p = 0.013, OR = 1.12; 95% CI 1.02–1.23) ou de survenue de dystocie des épaules (38.0 mm vs 44.0 mm, p = 0.019, OR = 1.20; 95% CI 1.03–1.40). Enfin Sainz et al (12) ont défini un modèle échographique combinant l'angle de progression et le périmètre crânien foetal permettant de prédire 87% des accouchements instrumentaux difficiles. Toutefois, dans toutes ces études, l'analyse était faite tout IMC confondu. Au regard de nos résultats, il serait intéressant et pertinent de réévaluer ces seuils en fonction des groupes d'IMC.

- *Points forts et limites de l'étude*

L'originalité de notre étude repose sur l'évaluation de la distribution et de la corrélation des mesures d'HPD avec et sans appui en fonction de l'IMC maternel. De plus, le nombre de femmes incluses était élevé.

La principale limite de notre étude est la validité externe de notre étude. En effet, la grande majorité des femmes bénéficiaient d'une analgésie péridurale. Il n'était donc

pas possible de réaliser la mesure avec appui exactement dans les conditions décrites par l'ISUOG, c'est-à-dire jusqu'à "l'inconfort maternel" (3). D'autre part, le taux de forceps est élevé en proportion par rapport à la ventouse dans notre centre en comparaison aux données anglo-saxonnes ou scandinaves. Enfin, les mesures d'HPD ont été réalisées par de nombreux opérateurs ayant des niveaux d'expérience différents (internes, dont l'année d'internat n'a pas été relevée, ou séniors). Toutefois, Benediktsdottir et al (15) ont montré la bonne reproductibilité de la mesure entre opérateurs différents.

CONCLUSION

Les valeurs d'engagement avec et sans appui sur le périnée maternel sont significativement différentes en fonction de l'IMC maternel concernant l'engagement partie moyenne uniquement. Ces valeurs sont corrélées entre elles quel que soit l'IMC maternel, laissant ainsi la possibilité à chaque praticien de choisir sa méthode (avec ou sans appui) de mesure de l'HPD.

Compte tenu de ces résultats, il semble important de réévaluer les seuils de succès de voie basse, d'accouchement instrumental et de leurs complications en fonction de l'IMC maternel.

FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Mesure de la distance tête-périnée sans appui sur le périnée de face (1A) et de profil (1B).

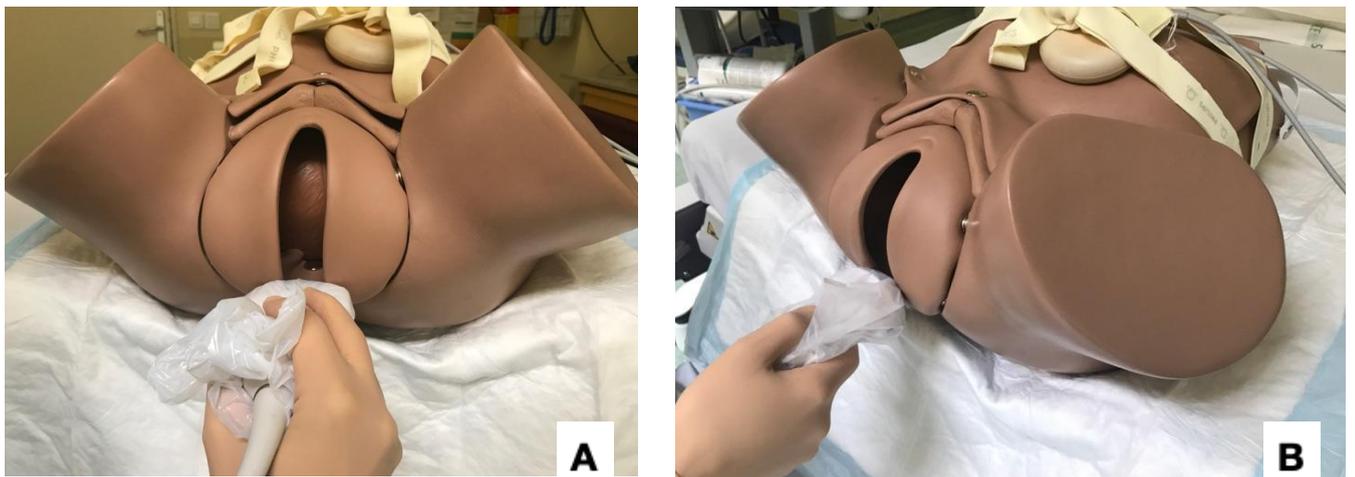


Figure 2 : Méthode de mesure de la distance tête périnée sans appui (2A) et avec appui (2B)

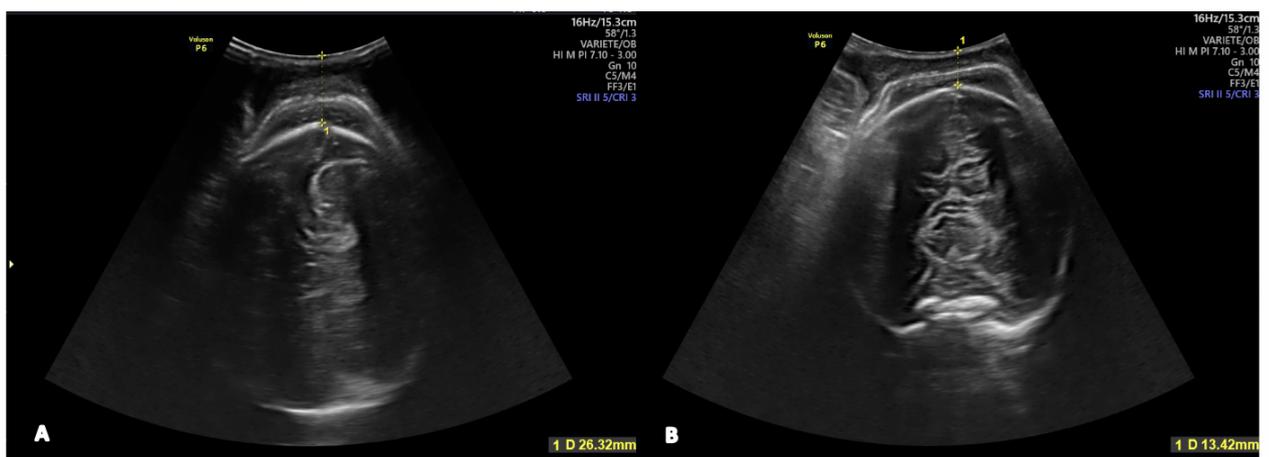


Figure 3 : Flowchart

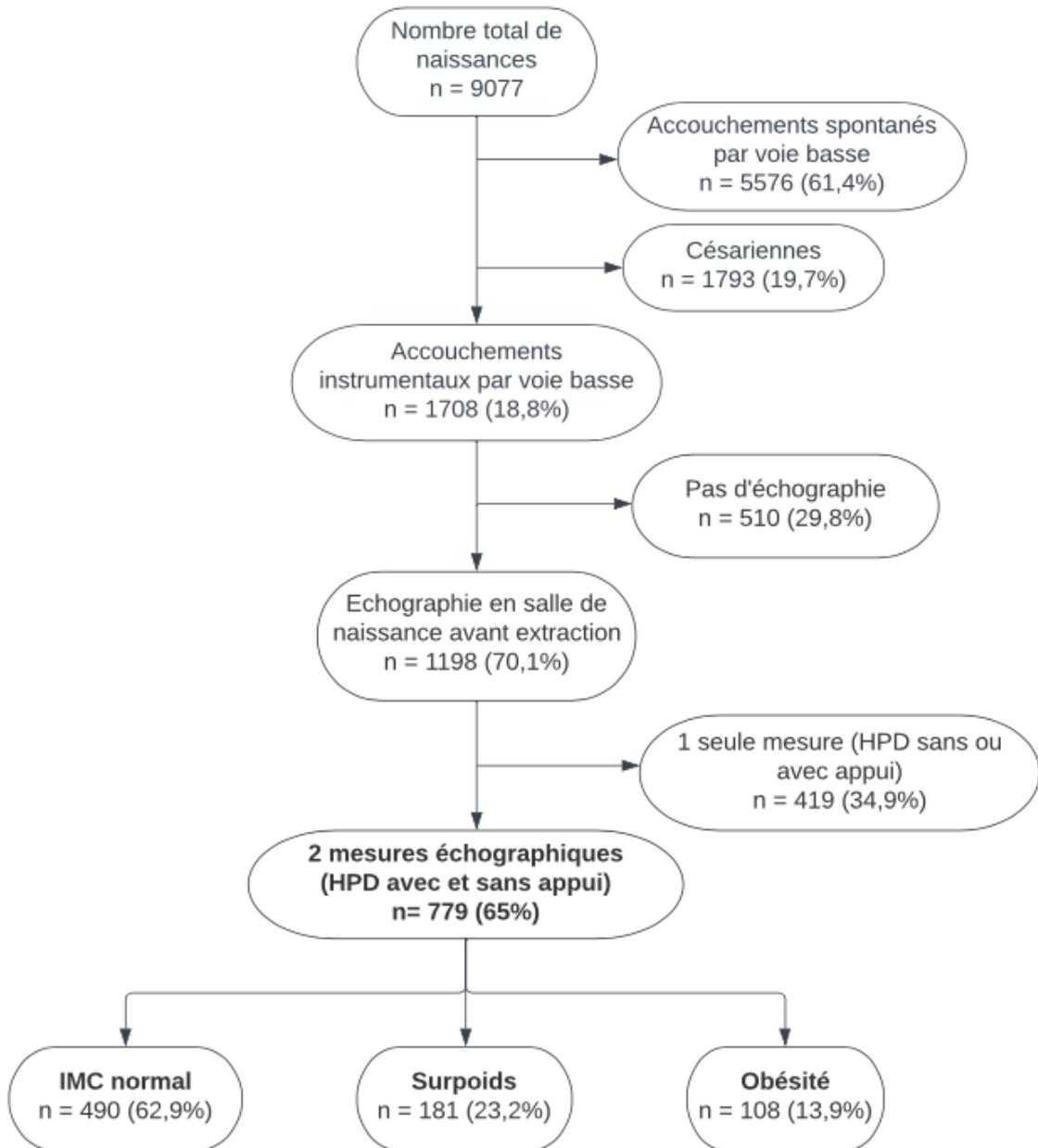


Tableau 1 : caractéristiques de la population

Résultats présentés en nombre (pourcentage) ou médiane (Q1-Q3).

	Population générale n = 779	IMC normal n = 490	Surpoids n = 181	Obésité n = 108	p
Âge médian	30 (27-33)	30 (27-33)	30 (27-33)	30 (27-33)	0.85
Nullipare	611 (78.4)	404 (82.4)	132 (72.9)	76 (70.4)	0.004
Utérus cicatriciel	83 (10.6)	40 (8.2)	26 (14.4)	17 (15.7)	0.032
Antécédent de LOSA	3 (0.4)	3 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	NA
Diabète antérieur à la grossesse	11 (1.7)	7 (1.4)	1 (0.6)	3 (2.8)	0.35
HTA pré-existante	13 (1.7)	7 (1.4)	0 (0.0)	6 (5.6)	0.003
Diabète gestationnel	126 (16.2)	58 (11.8)	32 (17.7)	36 (33.3)	<0.001
HTA gravidique	3 (0.4)	1 (0.2)	0 (0.0)	2 (1.9)	NA
Pré-éclampsie	20 (2.6)	8 (1.6)	3 (1.7)	9 (8.3)	0.002
Portage Streptocoque B	35 (4.5)	19 (3.9)	12 (6.6)	4 (3.7)	
Déclenchement	274 (35.2)	149 (30.4)	70 (38.7)	55 (50.9)	<0.001

Tableau 2 : caractéristiques de l'accouchement instrumental | Résultats présentés en nombre (pourcentage) ou médiane (Q1-Q3).

	Population générale n = 779	IMC normal n = 490	Surpoids n = 181	Obésité n = 108	p
AG (SA)	40 (39-41)	40 (39-41)	39 (39-40)	39 (39-40)	0.17
PCEA	731 (93.9)	459 (93.7)	169 (93.4)	103 (95.4)	
Indication de l'accouchement instrumental					
ARCF	560 (71.9)	365 (74.5)	118 (65.2)	77 (71.3)	0.61
EEl	253 (32.5)	174 (35.5)	46 (25.4)	33 (30.6)	0.18
Durée d'extraction (moyenne en minutes)	8.91	9.02	8.85	8.69	0.78
Variété et engagement au TV					
Variétés					
antérieures	612 (78.6)	391 (80.5)	144 (80.9)	75 (70.8)	0.22
transverses	78 (10)	44 (9.1)	18 (10.1)	15 (14.2)	0.22
postérieures	84 (10.8)	51 (10.5)	16 (9)	16 (15.1)	0.22
Engagement					
Non engagé	4 (0.5)	2 (0.4)	0 (0)	2 (1.9)	
DS	155 (19.9)	66 (13.5)	52 (28.7)	37 (34.3)	<0.001
DM	541 (69.4)	362 (73.9)	117 (64.6)	62 (57.4)	<0.001
DI	79 (10.1)	60 (12.2)	12 (6.6)	7 (6.5)	<0.001
Bosse séro-sanguine	206 (58)	108 (58.4)	62 (55.4)	36 (62.1)	0.78
Déflexion	69 (9)	44 (9.1)	12 (6.7)	13 (12)	0.27
Asynclitisme	145 (18.8)	85 (17.6)	35 (19.6)	25 (23.1)	0.32
Variété en échographie					
Variétés					
antérieures	599 (78.61)	383 (79.8)	140 (78.7)	76 (73.1)	0.55
transverses	76 (9.97)	43 (9)	20 (11.2)	13 (12.5)	0.55
postérieures	87 (11.42)	54 (11.3)	18 (10.1)	15 (14.4)	0.55
Discordance (en %) entre le toucher vaginal et l'échographie concernant les variétés de présentation					
Variétés					
antérieures	2.85	2.09	2.92	6.58	
transverses	15.79	13.95	20.00	15.38	
postérieures	21.18	17.31	27.78	26.67	
Instruments utilisés					
Ventouse	422 (54.2)	291 (59.4)	92 (50.8)	39 (36.1)	<0.001
Forceps	330 (42.4)	178 (36.3)	86 (47.5)	66 (61.1)	<0.001

Spatules	27 (3.5)	21 (4.3)	3 (1.7)	3 (2.8)	<0.001
Changement instrument	138 (17.8)	94 (19.3)	30 (16.7)	14 (13)	0.20
Dystocie des épaules	100 (12.8)	56 (11.4)	19 (10.5)	25 (23.1)	0.001
Déchirure périnéale					
LOSA	82 (10.5)	56 (11.4)	16 (8.8)	10 (9.3)	NA
Episiotomie	12 (1.5)	9 (1.8)	3 (1.7)	0 (0)	
HPP>500cc	92 (12.1)	55 (11.5)	21 (12.2)	16 (15)	0.58

Tableau 3 : Valeur moyenne de l'HPD sans appui et avec appui (en mm) en fonction du niveau d'engagement et de l'IMC maternel

	Population générale n = 779	IMC normal n = 490	Surpoids n = 181	Obésité n = 108	p
HPD sans appui (mm)					
Total	39.36 +/- 12.00	37.51	40.75	45.46	<0.001
Par niveau :					
Partie haute	49.00 +/- 9.92	47.86 +/- 1.24	49.33 +/- 1.40	50.57 +/- 1.66	0.41
Partie moyenne	38.53 +/- 10.49	37.57 +/- 0.53	38.49 +/- 0.93	44.14 +/- 1.28	<0.0001
Partie basse	25.14 +/- 8.84	24.83 +/- 1.30	25.50 +/- 2.91	27.14 +/- 3.82	0.84
HPD avec appui (mm)					
Total	23.22 +/- 29.70	22.02	24.87	26.35	<0.001
Par niveau :					
Partie haute	29.79 +/- 8.69	28.83 +/- 1.07	30.81 +/- 1.21	30.08 +/- 1.43	0.46
Partie moyenne	22.70 +/- 8.96	21.99 +/- 0.46	23.28 +/- 0.80	25.76 +/- 1.10	0.0053
Partie basse	13.84 +/- 7.17	14.02 +/- 1.12	14.67 +/- 2.51	10.86 +/- 3.29	0.62

Tableau 4 : devenir néonatal

	Population générale n = 779	IMC normal n = 490	Surpoids n = 181	Obésité n = 108	p
Apgar < 7 à 5 min	10 (1.3)	3 (0.6)	5 (2.8)	2 (1.9)	0.048

Poids > 4000g	57 (7.3%)	32 (8.7%)	12 (8.5%)	12 (14.6%)	0.23
pH artériel foetal < 7,15	297 (38.2%)	180 (36.7%)	70 (39.1%)	47 (43.5%)	0.44
Liquide méconial	92 (12.7%)	59 (12.7%)	21 (13.5%)	12 (11.7%)	0.92
Transfert du nouveau-né	10 (1.3%)	6 (1.2%)	3 (1.7%)	1 (0.9%)	0.89

Figure 4 : distribution des valeurs d'engagement (en mm) du mobile foetal sans appui sur le périnée maternel en fonction de l'IMC maternel (bleu : IMC normal, rouge : surpoids, vert : obésité) et du niveau d'engagement au toucher vaginal (partie haute, partie moyenne, et partie basse). Moyennes représentées par °, \bar{x} et \pm et médianes par trait dans boxplot.

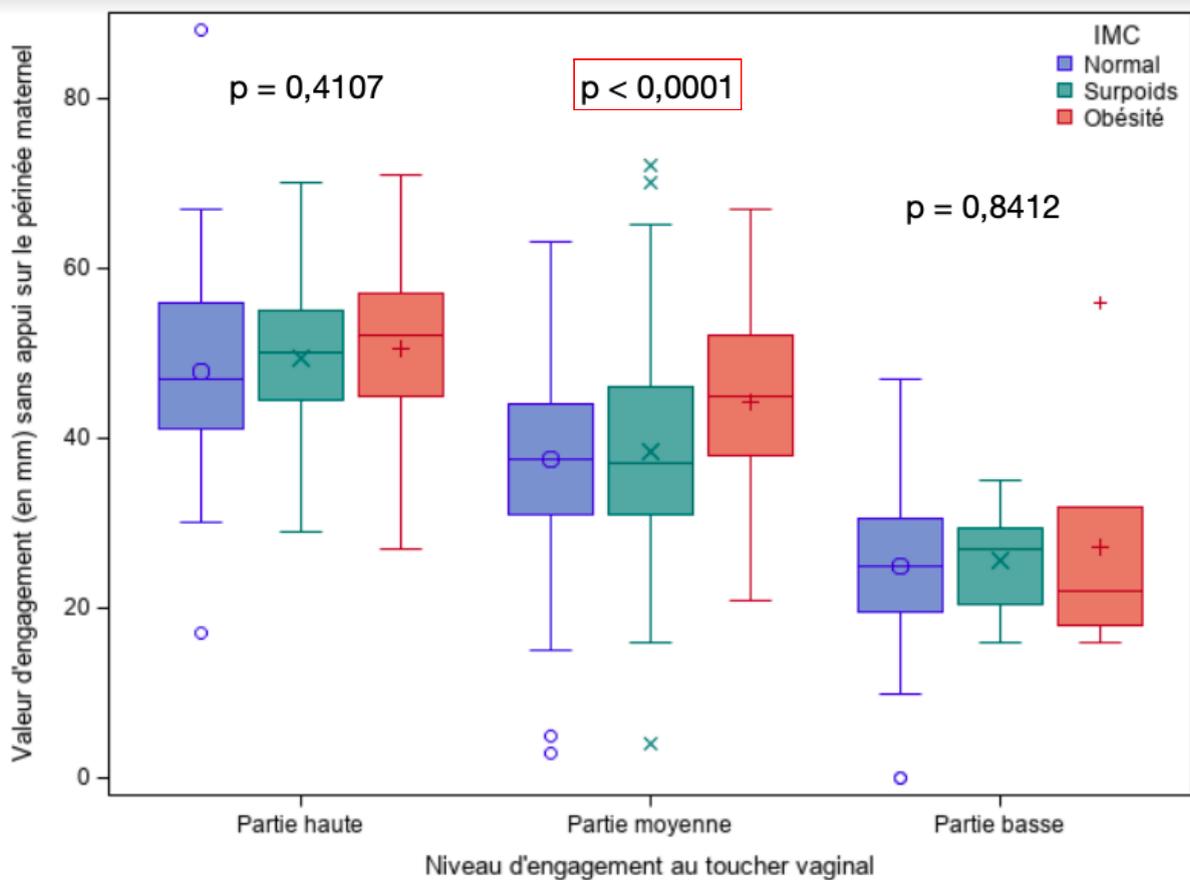


Figure 5 : distribution des valeurs d'engagement (en mm) du mobile foetal avec appui sur le périnée maternel en fonction de l'IMC maternel (bleu : IMC normal, rouge : surpoids, vert : obésité) et du niveau d'engagement au toucher vaginal (partie haute, partie moyenne, partie basse). Moyennes représentées par °, \times et + et médianes par trait dans boxplot.

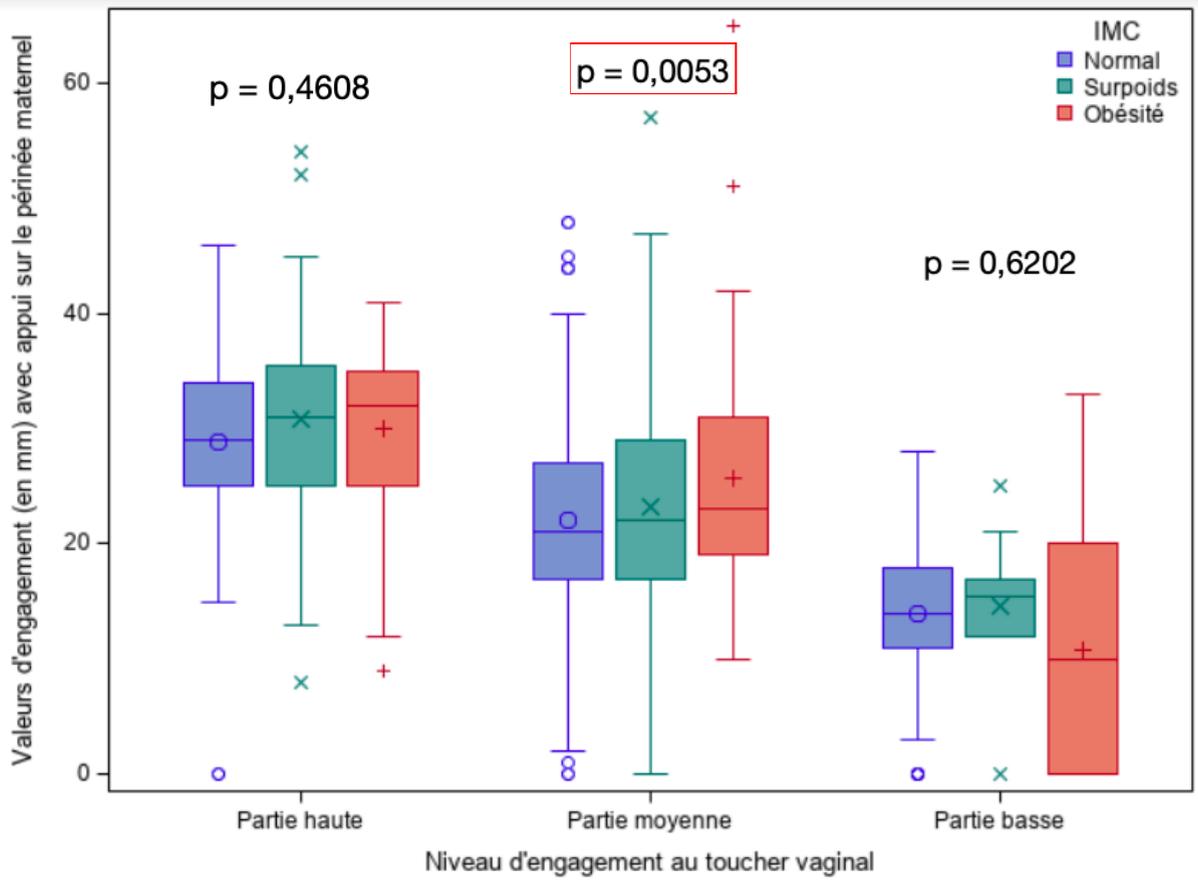
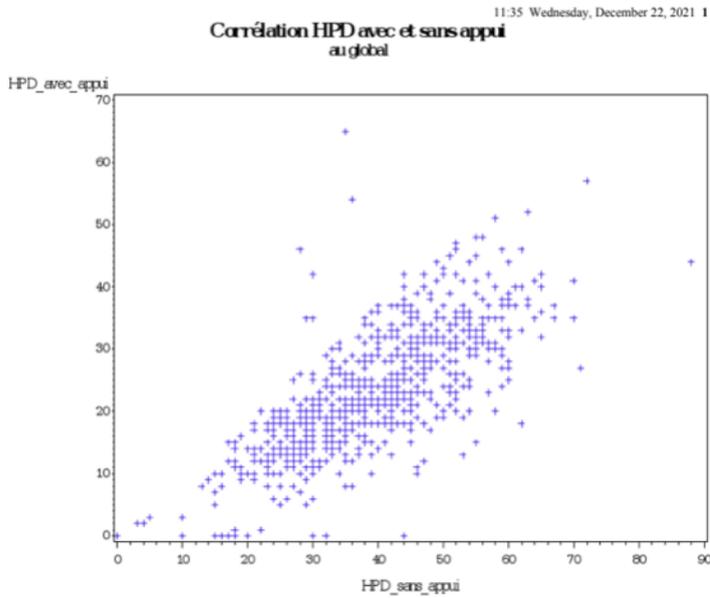
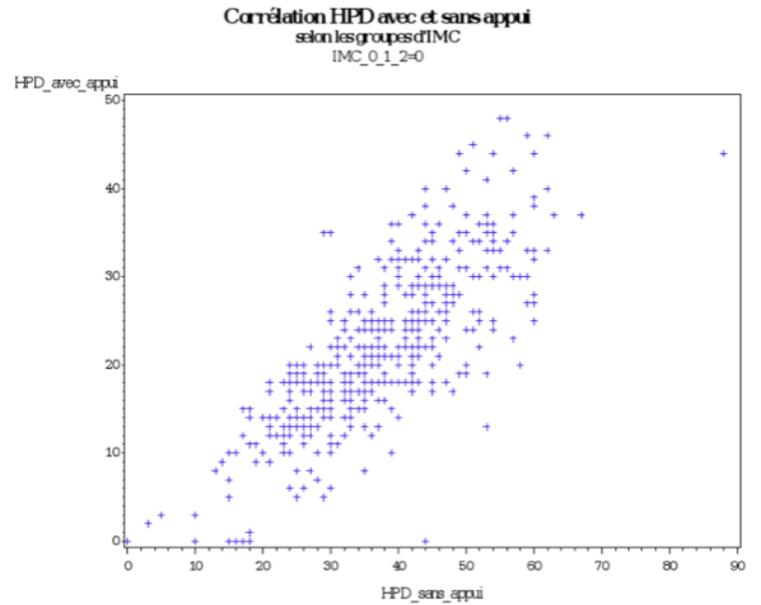


Figure 6a, 6b, 6c, 6d : corrélation des mesures avec et sans appui sur le périnée en fonction de l'IMC maternel

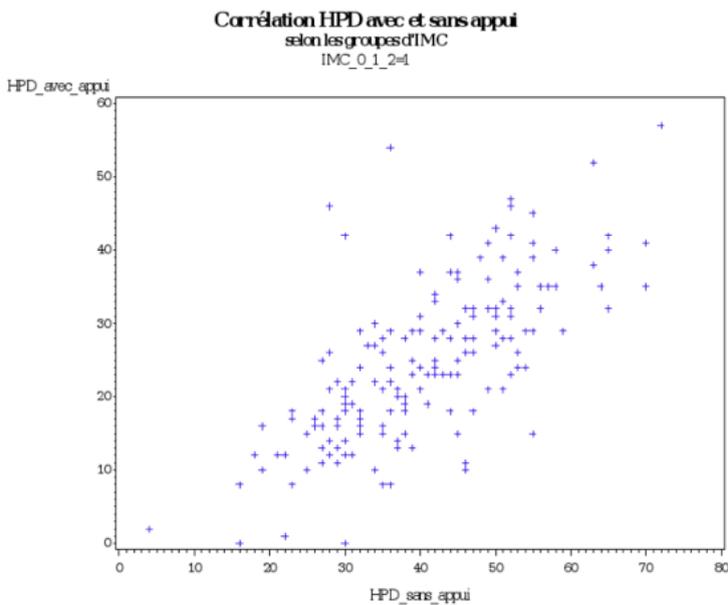
6a : population générale



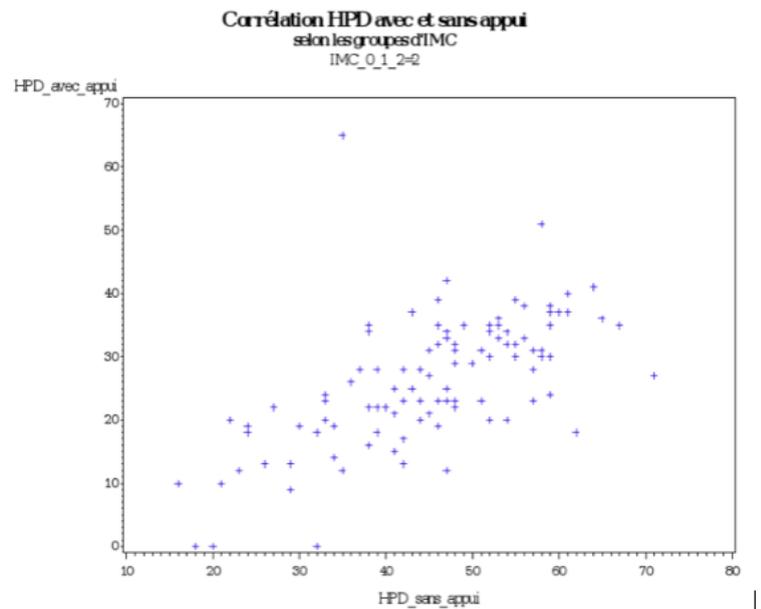
6b : IMC normal



6c : surpoids



6d : obésité



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Kahrs BH, Usman S, Ghi T, Youssef A, Torkildsen EA, Lindtjørn E, et al. Sonographic prediction of outcome of vacuum deliveries: a multicenter, prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2017 Jul;217(1):69.e1-69.e10.
2. Dupuis O, Silveira R, Zentner A, Dittmar A, Gaucherand P, Cucherat M, et al. Birth simulator: Reliability of transvaginal assessment of fetal head station as defined by the American College of Obstetricians and Gynecologists classification. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Mar;192(3):868–74.
3. Ghi T, Eggebø T, Lees C, Kalache K, Rozenberg P, Youssef A, et al. ISUOG Practice Guidelines: intrapartum ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018 Jul;52(1):128–39.
4. Tutschek B, Torkildsen EA, Eggebø TM. Comparison between ultrasound parameters and clinical examination to assess fetal head station in labor: Ultrasound parameters and fetal head station in labor. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013 Apr;41(4):425–9.
5. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley KS, Langer O. Intrapartum fetal head position I : comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the active stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002
6. Garabedian C, Plurien A, Benoit L, Kyheng M, Thuillier C, Sanchez M, Turcsak A. Is sonographic measurement of head-perineum distance useful to predict obstetrical anal sphincter injury in case of vacuum delivery?

7. Plurien A, Berveiller P, Drumez E, Hanssens S, Subtil D, Garabedian C. Ultrasound assessment of fetal head position and station before operative delivery: Can it predict difficulty? *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2022
8. Dupuis O, Silveira R, Dupont C, Mottolese C, Kahn P, Dittmar A, et al. Comparison of “instrument-associated” and “spontaneous” obstetric depressed skull fractures in a cohort of 68 neonates. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Jan;192(1):165–70.
9. Gei A. Brachial Plexus Paresis Associated with Fetal Neck Compression from Forceps. *Am J Perinatol*. 2003;20(6):289–92.
10. Kasbaoui et al. Predicting the difficulty of operative vaginal delivery by ultrasound measurement of fetal head station. *AJOG* 2017.
11. Ducarme et al. Comment on : Predicting the Difficulty of Operative Vaginal Delivery By Ultrasound Measurement of Fetal Head Station. *AJOG* 2017
12. Sainz JA, García-Mejido JA, Aquisé A, Borrero C, Bonomi MJ, Fernández-Palacín A. A simple model to predict the complicated operative vaginal deliveries using vacuum or forceps. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220(2):193.e1-193.e12.
13. Rivaux G, Dedet B, Delarue E, Depret S, Closset E, Deruelle P. Engagement de la tête foetale : échographie transpérinéale, un nouvel outil diagnostique ? *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2012 Mar;40(3):148–52.
14. D.Maticot-Baptista et al. Ultrasound in the diagnosis of foetal head engagement. A preliminary french prospective study. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2009
15. Benediktsdottir, Sigurlaug; Salvesen, Kjell Å.; Hjartardottir, Hulda; Eggebø, Torbjørn M. (2017). Reproducibility and acceptability of ultrasound

measurements of head-perineum distance. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica

16. Wu JM et al. Occiput posterior fetal head position increases the risk of anal sphincter injury in vacuum-assisted deliveries. Am J Obstet Gynecol 2005
17. Pearl ML et al. Vaginal delivery from the persistent occiput posterior position. Influence on maternal and neonatal morbidity. J Reprod Med 1993
18. Ramphul M et al. Risk factors and morbidity associated with suboptimal instrument placement at instrumental delivery : observational study nested within the Instrumental Delivery & Ultrasound randomised controlled trial ISRCTN 72230496. BJOG 2015
19. Donnely V et al. Obstetric event leading to anal spincter damage. Obstet Gynecol 1998
20. MacLennan AH et al. The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. BJOG 2000
21. Olagundoye V et al. The impact of a trial of instrumental delivery in theatre on neonatal outcome. BJOG 2007
22. Murphy DJ et al. Cohort study of operative in the second stage of labor and standard of obstetric care. BJOG 2003
23. Ghi T et al. Three-dimensional ultrasound in monitoring progression of labor : a reproducibility study. Ultrasound Obstet Gynecol 2010

24. Molina FS et al. What is the most reliable ultrasound parameter for assessment of fetal head descent? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010
25. Tutschek B, Braun T, Chantraine F, Henrich W. A study of progress of labor using intrapartum translabial ultrasound, assessing head station, direction, and angle of descent. *BJOG* 2011; 118: 62–69.
26. Barbera AF, Pombar X, Perugino G, Lezotte DC, Hobbins JC. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 313–319.
27. American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Obstetrics: Maternal and Fetal Medicine. *Obstetric forceps*. Washington DC: American College of Obstetricians and Gynecologists, no 71, Aug 1989.
28. Ramphul et al. Instrumental delivery and ultrasound : a multicentre randomised controlled trial of ultrasound assessment of the fetal head position versus standard care as an approach to prevent morbidity at instrumental delivery. *BJOG* 2014
29. Kreiser D, Schiff E, Lipitz S, Kayam Z, Avraham A, Achiron R. Determination of foetal occiput position by ultrasound during the second stage of labour. *J Matern Fetal Med* 2001;10:283-6
30. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley KS, Langer O. Intrapartum fetal head position II : comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the second stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;19:264-8
31. Chou et al. Vaginal versus ultrasound examination of fetal occiput position during the second stage of labor. *AJOG* 2003

32. Akmal S, Kametas N, Tsoi E, Hargreaves C, Nicolaides KH. Comparison of transvaginal digital examination with intrapartum sonography to determine fetal head position before instrumental delivery: Intrapartum sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003 May;21(5):437–40.
33. Carseldine WJ et al. Does occiput posterior position in the second stage of labor increase the operative delivery rate? *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2013

AUTEUR(E) : Nom : SANCHEZ

Prénom : Maëva

Date de soutenance : 24/06/2022

Titre de la thèse : Corrélation entre les mesures échographiques d'engagement avec et sans appui périnéal lors d'un accouchement instrumental en fonction de l'indice de masse corporelle.

Thèse - Médecine - Lille Année 2022

Cadre de classement : Gynécologie-obstétrique

DES + FST/option : Gynécologie-obstétrique

Mots-clés : échographie, accouchement instrumental, distance périnée-tête, engagement, variété de présentation

Résumé :

Objectif : L'objectif principal est d'évaluer la distribution et la corrélation des valeurs de l'échographie d'engagement en fonction du niveau de celui-ci et de la méthode de mesure (HPD avec et sans appui) en fonction de l'IMC maternel.

L'objectif secondaire est de déterminer si la mesure avec appui sur le périnée seule est plus pertinente que sans appui chez les patientes atteintes d'obésité afin d'apprécier le réel niveau d'engagement de la tête foetale.

Matériel et Méthodes : Etude de cohorte rétrospective monocentrique menée du 1er mars 2019 au 31 octobre 2020 incluant tous les accouchements instrumentaux singletons. Une échographie en salle de naissance était réalisée systématiquement avant l'accouchement instrumental pour déterminer la variété de présentation ainsi que le niveau d'engagement. La mesure de l'HPD était effectuée avec et sans appui sur le périnée maternel.

Résultats : 779 patientes ayant accouché avec une aide instrumentale ont été incluses. Pour les engagements partie haute et basse, il n'y avait pas de différence significative. Pour l'engagement partie moyenne, les valeurs moyennes étaient de 37.57 +/- 0.53 mm pour le groupe "IMC normal", 38.49 +/- 0.93 mm pour le groupe "surpoids" et de 44.14 +/- 1.28 mm pour le groupe "obésité" ($p < 0.0001$). Concernant la distribution des valeurs réalisées avec appui, la seule différence était à nouveau observée pour un niveau d'engagement partie moyenne : 21.99 +/- 0.46 mm pour le groupe "IMC normal", 23.28 mm +/- 0.80 pour le groupe "surpoids", et 25.76 mm +/- 1.10 mm pour le groupe "obésité". ($p = 0.0053$). Le coefficient de corrélation entre les valeurs d'HPD sans et avec appui était de 0.76 dans toute la population de l'étude, 0.80 dans le groupe "IMC normal", 0.71 dans le groupe "surpoids" et de 0.61 dans le groupe "obésité".

Conclusion : Les valeurs de l'HPD avec et sans appui sur le périnée maternel sont significativement différentes en fonction de l'IMC maternel concernant l'engagement partie moyenne uniquement. Ces valeurs sont corrélées entre elles quel que soit l'IMC maternel, laissant ainsi la possibilité à chaque praticien de choisir sa méthode (avec ou sans appui) de mesure de l'HPD. Compte tenu de ces résultats, il semble important de réévaluer les seuils de succès de voie basse, d'accouchement instrumental et de leurs complications en fonction de l'IMC maternel.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Damien Subtil

Assesseurs : Madame le Docteur Anne Grabarz

Monsieur le Professeur Paul Berveiller

Directeur de Thèse : Monsieur le Professeur Charles Garabedian

