



HAL
open science

Diagnostic anténatal de RCIU/PAG : des nouveau-nés vraiment petits ? État néo et post-natal du nouveau-né après suspicion échographique de RCIU ou PAG en cours de grossesse. Étude rétrospective, comparative menée au sein de la maternité au CHU de Besançon, à propos de 170 nouveau-nés

Justine Monneret

► **To cite this version:**

Justine Monneret. Diagnostic anténatal de RCIU/PAG : des nouveau-nés vraiment petits ? État néo et post-natal du nouveau-né après suspicion échographique de RCIU ou PAG en cours de grossesse. Étude rétrospective, comparative menée au sein de la maternité au CHU de Besançon, à propos de 170 nouveau-nés. Gynécologie et obstétrique. 2024. <dumas-04693852>

HAL Id: dumas-04693852

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04693852v1>

Submitted on 18 Sep 2024

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

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



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

UFR SCIENCES DE LA SANTE
UNIVERSITÉ BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

DEPARTEMENT DE MAÏEUTIQUE

ANNÉE 2024

**DIAGNOSTIC ANTENATAL DE RCIU/PAG : DES NOUVEAU-NES
VRAIMENT PETITS ?**

**Etat néo et post-natal du nouveau-né après suspicion
échographique de RCIU ou PAG en cours de grossesse**

Etude rétrospective, comparative menée au sein de la maternité au CHU de
Besançon, à propos de 170 nouveau-nés

MEMOIRE

Présenté et soutenu
En vue de l'obtention du

Diplôme d'Etat de SAGE-FEMME

Par Justine Monneret

Née le 30 décembre 2001 à Lons-le Saunier

Directeur de mémoire : Sophie Cot
Co-directeur de mémoire : Eléonore Franck

Auteur : MONNERET Justine

Année : 2024

Titre du mémoire :

DIAGNOSTIC ANTENATAL DE RCIU/PAG : DES NOUVEAU-NES VRAIMENT PETITS ?

Etat néo et post-natal du nouveau-né après suspicion échographique de RCIU ou PAG en cours de grossesse.

Résumé :

Introduction : En France, environ la moitié des fœtus ayant une suspicion anténatale de Retard de croissance Intra Utérin (RCIU) ou Petit poids pour l'Age Gestationnel (PAG) ont un poids de naissance eutrophique. Cependant peu d'études s'intéressent à cette population de nouveau-nés.

Matériels et méthodes : Une étude rétrospective a été menée au CHU de Besançon entre le 30 mars 2020 et le 21 juin 2023, incluant tous les fœtus singletons nés à terme (>37SA) et ayant eu une estimation de poids fœtal (EPF) échographique <10^e percentile (^e p) durant le troisième trimestre. La surveillance anténatale, les issues néonatales ainsi que les complications postnatales ont été décrites et comparées, en fonction du percentile de naissance des nouveau-nés.

Résultats : Sur les 170 nouveau-nés ayant une EPF <10^e p, 32,9% (n=56) avaient un poids de naissance (PN) normal. On retrouvait des prévalences de complications post natales proches entre les deux groupes, avec plus d'hypoglycémies et une durée de séjour plus longue chez les nouveau-nés du groupe « PN <10^e p » (p<0,0001) et une perte de poids à la maternité plus importante chez les nouveau-nés de « PN >10^e p » (p=0,02). Cependant, la surveillance post natale était plus légère pour les « PN >10^e p » ne permettant pas le diagnostic de toutes les complications de façon optimale.

Conclusion : Certaines complications sont certes plus présentes chez les « PN <10^e p », mais pour la majorité la même prévalence est observée dans les deux groupes. Outre les complications communes, certaines complications semblent plus présentes chez les « PN >10^e p ». Ils sont donc, eux aussi, à risque de complications postnatales, que leur surveillance ne permet pas toujours de diagnostiquer et/ou de prévenir. Il est nécessaire de standardiser la surveillance et la prise en charge quel que soit le percentile de naissance.

Mots clés : retard de croissance intra utérin (RCIU), Petit pour l'Age Gestationnel (PAG), prévalence, diagnostic, complications, suivi postnatal, nouveau-nés à terme

Author : MONNERET Justine

Year : 2023

Title :

ANTENATAL DIAGNOSIS OF IUGR/SGA : ARE NEWBORNS TRULY SMALL ?

Neonatal and postnatal status of the newborn after ultrasound suspicion of IUGR or SGA during pregnancy.

Abstract :

Introduction : In France, around half of fetuses with prenatal suspicion of Intrauterine Growth Restriction (IUGR) or Small for Gestational Age (SGA) have an eutrophic birth weight. However, few studies focus on this population of newborns.

Materials and Methods : A retrospective study was conducted at the University Hospital of Besançon between March 30, 2020, and June 21, 2023, including all singleton fetuses born at term (>37 weeks of gestation) and with an ultrasound estimated fetal weight (EFW) <10th percentile (th p) during the third trimester. Antenatal surveillance, neonatal outcomes, and postnatal complications were described and compared based on newborn birth weight (BW) percentile.

Results : Out of 170 newborns with EFW <10th p, 32.9% (n=56) had a normal birth weight. There were similar prevalences of postnatal complications between the two groups, with more cases of hypoglycemia and longer hospital stays observed among newborns in the "BW <10th p" group ($p < 0.0001$), and greater weight loss during the maternity stay in the "BW >10th p" group ($p = 0.02$). However, postnatal surveillance was less stringent for newborns with BW >10th p, potentially hindering optimal diagnosis of all complications.

Conclusion : While some complications are indeed more prevalent among newborns with BW <10th p, but the majority exhibit similar prevalence rates in both groups. Beyond common complications, certain issues appear to be more prevalent among newborns with BW >10th p. Therefore, they are also at risk of postnatal complications that their surveillance may not always detect or prevent effectively. Standardization of surveillance and management regardless of birth weight percentile is imperative.

Keywords : Intrauterine Growth Restriction (IUGR), Small for Gestational Age (SGA), prevalence, diagnosis, complications, postnatal management, term newborns.

Introduction

Selon l'enquête nationale périnatale (ENP) de 2021, 10,1% des nouveau-nés sont nés avec un Petit poids pour l'Age Gestationnel (PAG) tandis que seulement 5,2% des fœtus présentaient un Retard de Croissance Intra Utérin (RCIU) ou PAG lors du suivi prénatal [1].

Le Collège National des Gynécologues obstétriciens (CNGOF) définit le PAG comme un poids inférieur au 10^e percentile (p) isolé, ou inférieur au 3^e p pour un PAG sévère. Le RCIU lui, est défini comme un PAG associé à des arguments en faveur d'un défaut de croissance pathologique : arrêt ou infléchissement de la croissance fœtale entre au moins 2 mesures, à 3 semaines d'intervalle. Plus rarement un RCIU peut correspondre à un défaut de croissance, avec un poids proche du 10^e percentile sans être PAG [2].

Différents facteurs de risque d'insuffisance de croissance sont déjà identifiés : les facteurs physiologiques, comme l'ethnie, l'âge maternel, la primiparité, le sexe fœtal [3]... Les facteurs comportementaux, principalement la consommation de toxiques (tabac, alcool, drogues) ; et les facteurs médicaux tels que l'antécédant de PAG, le diabète préexistant mal équilibré ou avec atteinte vasculaire, les troubles hypertensifs, la thrombophilie et les maladies cardiovasculaires [4]...

Dans 40% des cas, le RCIU est dû à une cause maternelle, dans 25% des cas, à une cause fœtale et de cause placentaire dans 5% des cas. Parmi les causes maternelles, nous retrouvons le syndrome vasculo-rénal, les conduites addictives ainsi que les différents facteurs prédisposants cités précédemment. Pour les causes fœtales, nous retrouvons les infections (rubéole, toxoplasmose, EBV, CMV...), les malformations et anomalies chromosomiques ainsi que les grossesses multiples. Enfin, les causes placentaires sont constituées des insertions vélamenteuses ainsi que les nœuds du cordon, les anomalies placentaires telles que le chorioangiome, l'infarctus ou encore les pathologies dysimmunitaires [5,6].

Le RCIU est la deuxième cause de mortalité et de morbidité périnatale juste après la prématurité [6]. Les complications de cette pathologie sont majeures pour le nouveau-né. Il existe un risque accru de mort périnatale ainsi que de souffrance fœtale aiguë, d'acidose et d'asphyxie per-partum. Pour les enfants nés à terme, le devenir néonatal est moins bon avec un score d'Apgar bas à cinq minutes, une nécessité de recourir à une ventilation artificielle dans les 48 premières heures et un risque de transfert en réanimation néonatale [3,7]. Une autre étude montre qu'à deux ans le score neurodéveloppemental est plus faible chez les enfants nés avec RCIU, qu'ils soient nés prématurés ou à terme. Elle montre aussi que l'on retrouve significativement plus d'hyperactivité, d'inattention

scolaire à 5 ans et de difficultés scolaires à 8 ans. Il existe également une probabilité plus importante de retrouver un syndrome métabolique à l'âge adulte (diabète, obésité, HTA)[7,8].

En France, le suivi échographique de la grossesse s'organise autour de trois échographies recommandées. Elles ont notamment pour but d'évaluer la croissance fœtale. Ces anomalies de la croissance fœtale peuvent être dépistées en anténatal principalement lors de la troisième échographie (les plus précoces lors de la deuxième) ou grâce à la mesure de la Hauteur Utérine (HU)[10–12].

Lorsque l'on parle d'échographie, il est important de souligner les limites de ce mode de surveillance. La variabilité inter et intra-opérateurs est importante et elle augmente avec le terme en raison de la détérioration des conditions d'examen [11]. L'échographie reste le meilleur examen de dépistage et de diagnostic des troubles morphologiques ou de croissance au cours de la grossesse.

Selon les recommandations du Collège Français d'Echographie Fœtale (CFEF), lorsqu'une anomalie de croissance est mise en évidence pendant la grossesse, une échographie de deuxième intention (dite de référence) doit être proposée à la patiente pour poser le diagnostic [11]. Cette échographie doit être réalisée par un praticien exerçant en relation avec un ou plusieurs Centre Pluridisciplinaire de Diagnostic Prénatal (CPDPN). Ce qui instaure un suivi spécifique pour la suite de la grossesse et à la naissance.

En anténatal ce suivi spécifique est basé, sur des échographies supplémentaires de croissance [2,11], une surveillance plus ou moins régulière du Rythme Cardiaque Fœtal (RCF)(en fonction de la gravité du RCIU ou PAG), et la surveillance des doppler artériels et veineux [13]. Ces moyens de surveillance auront un poids très important dans la prise de décisions, notamment dans l'indication de naissance [12,14].

A la naissance, le nouveau-né est pesé et le poids est reporté sur une courbe de croissance ajustée à l'âge, la taille, la parité, le poids de la mère ainsi qu'au sexe et l'âge gestationnel du nouveau-né (le plus couramment utilisation des courbes Audipog), ce qui nous donne un percentile de naissance. Par la suite deux situations seront possibles : soit le nouveau-né aura un percentile de naissance normal (>10^e p), auquel cas il aura un suivi à la maternité avec surveillance classique de la prise de poids, de l'alimentation, de la température, de l'ictère... [15]. Soit il aura un poids <10^e percentile (PAG) et il aura un suivi en réanimation, néonatalogie ou unité spécifique (kangourou) en fonction de l'âge gestationnel, et l'état néonatal. Ce suivi se base sur une surveillance accrue, de la glycémie, de la température, du poids et de l'ictère. Ainsi qu'une prise en charge spécifique telle que la mise en place d'une couverture chauffante, une alimentation précoce et fréquente, etc... Au CHU de Besançon le protocole proposé en maternité concernant la surveillance des nouveau-nés PAG suit ces éléments (Annexe 1).

Cependant, le diagnostic anténatal échographique présente des limites, en effet chaque jour des enfants naissent sans que le RCIU ou PAG ne soit diagnostiqué. Et à l'inverse une étude basée sur les résultats de l'ENP de 2021 montre que 50% des fœtus avec une suspicion anténatale d'insuffisance de croissance présentent finalement un poids normal à la naissance [16]. Au vu des complications que les fœtus atteints de RCIU ou PAG peuvent présenter, nous avons souhaité nous intéresser plus spécifiquement à cette population d'enfants nés de poids normal, mais ayant eu un diagnostic anténatal échographique d'insuffisance de croissance.

On se demande donc si ignorer cette suspicion anténatale à la naissance, sur le seul fait que le poids est estimé normal sur les courbes postnatales, ne serait pas une erreur. Est-ce qu'il y aurait un intérêt à instaurer un suivi postnatal identique des nouveau-nés avec une insuffisance de croissance pendant la grossesse, quel que soit le poids de naissance ?

Matériel et méthode

1. Description de l'étude

L'objectif principal de l'étude était de **décrire** l'état néo et post natal ainsi que les complications des fœtus identifiés comme ayant une insuffisance de croissance (PAG ou RCIU) au cours de la grossesse.

L'objectif secondaire était de **comparer** l'état néo et postnatal des fœtus identifiés comme ayant une insuffisance de croissance au cours de la grossesse avec un poids de naissance $<10^e$ p par rapport à ceux ayant un poids $>10^e$ p.

2. Le matériel

Type d'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective, comparative, entre le **30/03/2020 et le 21/06/2023** au Centre Hospitalier Universitaire de Besançon (CHUB).

Population étudiée

La population de l'étude était composée de toutes les patientes ayant accouché entre le 30/03/2020 et le 21/06/2023 correspondants aux critères suivants :

Critères d'inclusion :

- Grossesse unique
- Une estimation de poids fœtal (EPF) inférieure au 10^e percentile lors de l'échographie du 3^e trimestre (entre 30 et 34+6 semaines d'aménorrhées (SA), jours)

Critères de non-inclusion :

- Terme de naissance <37SA
- Malformation fœtale autre que pieds bots et fémur court isolé
- Interruption Médicale de Grossesse (IMG)
- Mort Fœtale In Utero (MFIU)
- Pathologies fœtales associées au RCIU/PAG telles que : cardiopathies, néphropathies, anomalies génétiques, etc...

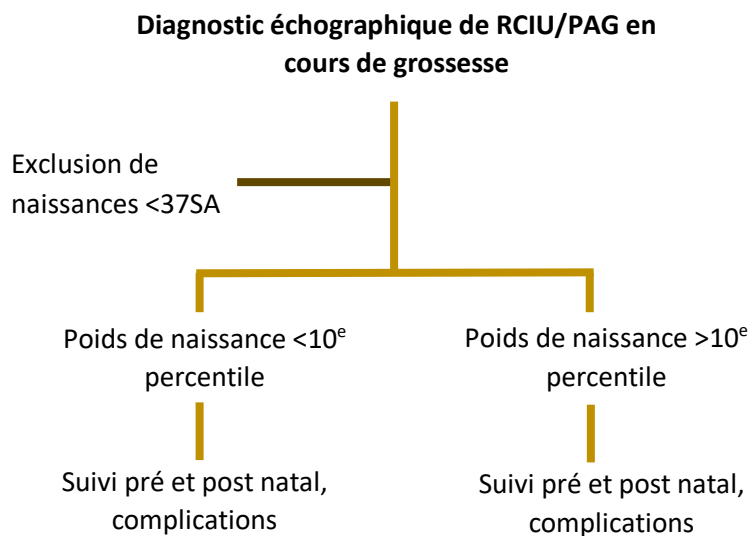


Schéma 1 : Flow chart de l'étude

3. Les méthodes

Autorisations

Pour élaborer notre étude, nous avons obtenu les autorisations de la délégation à la recherche clinique et à l'innovation (DRCI) et du chef du Pôle Mère-Femme du CHUB.

Sélection des dossiers

Les dossiers ont été sélectionnés à partir du logiciel « Dossier Informatique Adaptatif pour le Monde Médical » (DIAMM), grâce à une extraction des dossiers mentionnant une **Estimation de Poids Fœtal <10^e percentile**, sur la courbe utilisée au moment de l'échographie (M0, CFEF ou OMS). Les dossiers ont été anonymisés et répertoriés sur un tableau à l'aide du logiciel EXCEL, après ajustement de la population en fonction des critères d'exclusion. Pour les données post-natales concernant les nouveau-nés, une analyse des dossiers manuscrits a été faite aux archives du CHU de Besançon.

La population de nouveau-nés avec suspicion échographique de RCIU ou PAG a ensuite été classée en deux groupes selon le percentile de naissance (à partir de la courbe de croissance postnatale Audipog) :

- Les nouveau-nés avec un **poids de naissance <10^e p** (PN <10^e p)
- Et les nouveau-nés avec un **poids de naissance >10^e p** (PN >10^e p)

Nous avons étudié le suivi anténatal, les issues néonatales ainsi que les complications postnatales de nos deux groupes de nouveau-nés.

Variables recueillies

Les variables recueillies ont été choisies car elles correspondaient à des facteurs de risque de PAG ou RCIU connus dans la littérature et en fonction de nos hypothèses.

Une grille de recueil a été réalisée, disponible en ANNEXE 1, regroupant les variables suivantes :

- Caractéristiques maternelles : âge, IMC avant grossesse, prise de poids, consommation de toxiques, antécédents de RCIU ou PAG
- Caractéristiques obstétricales : Terme de diagnostic, amniocentèse, nombre de recontrôle et dernière EPF, surveillance doppler, pathologies maternelles
- Caractéristiques du travail et de l'accouchement : mode de mise en travail et d'accouchement, terme de naissance, RCF pendant travail, sexe du nouveau-né, réanimation (type, durée), pH/lactates
- Complications en suite de naissance : Perte de poids, hypothermie, ictère, hypoglycémie, hypocalcémies, retard d'émission de selles/urines, allaitement, durée de séjour.

Méthodes d'analyses des données

Plusieurs logiciels ont été utilisés :

- Microsoft Word pour le traitement de texte
- Microsoft Excel 2016
- Logiciel de Calcul BiostaTGV pour les tests statistiques
- DIAMM : accès aux informations de la mère et de l'accouchement

Les variables quantitatives étaient décrites par des moyennes et les variables qualitatives par des pourcentages.

Pour les comparaisons de moyennes entre les deux groupes de patientes, nous avons utilisé le test de Student quand ses conditions de réalisation étaient respectées et que les effectifs théoriques étaient supérieurs ou égaux à 30.

Pour les comparaisons de pourcentages, nous avons réalisé le test du Khi 2, ou le test exact de Fisher quand les effectifs théoriques étaient < 5 . Une différence significative a été retenue lorsque la p-value était inférieure à 0,05.

Résultats

Entre le 30/03/2020 et le 21/06/2023 (notre période d'étude), 8701 naissances ont eu lieu au CHU de Besançon, pour 1.95% d'entre elles (170 nouveau-nés) un diagnostic échographique de RCIU ou PAG avait été émis pendant la grossesse (pour les grossesses uniques et naissances à terme).

Parmi les 170 nouveau-nés, plus de 30% (n=56) étaient finalement de poids normal à la naissance (soit 0,64% des naissances) et 67% (n=114) étaient réellement PAG (soit 1,31% des naissances).

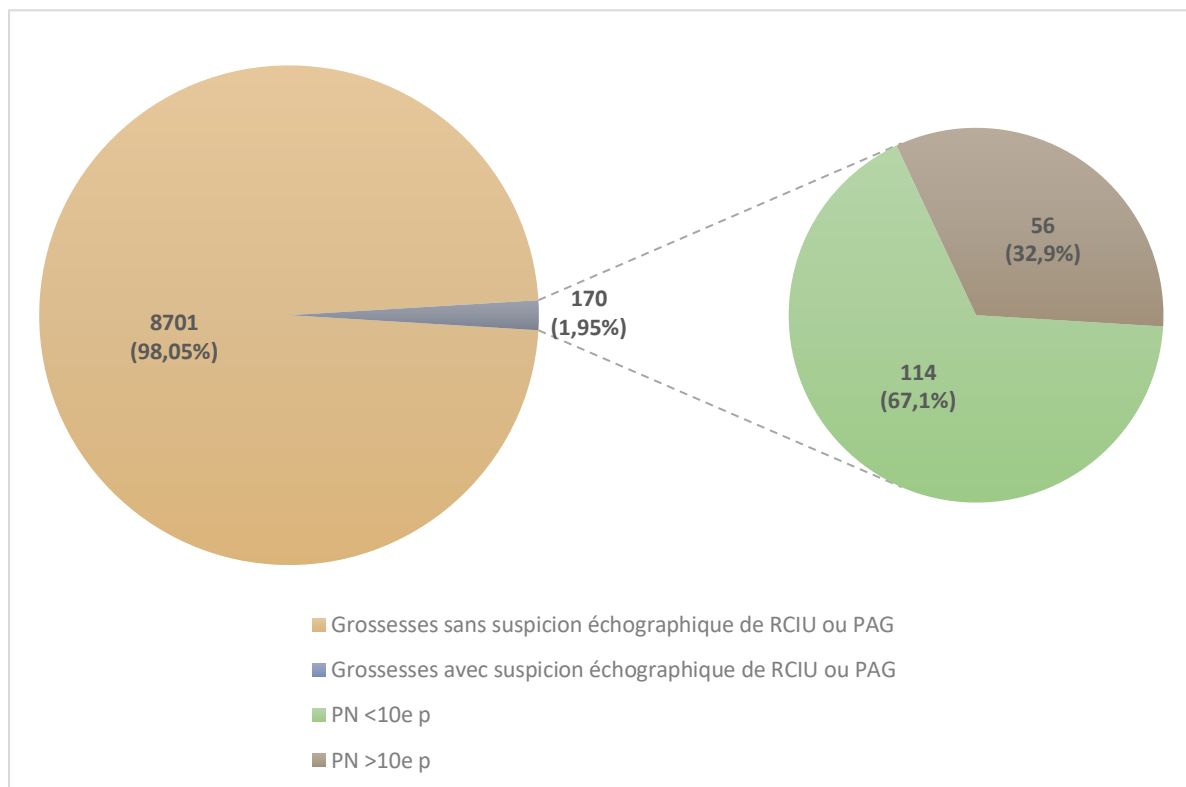


Figure 1 : Percentile de naissance des nouveau-nés dans notre période d'étude

1. Description de la population et étude des facteurs de risque

Tableau 1 : Caractéristiques des femmes de l'étude

	Hypotrophie anténatale n=170		PN <10 ^e percentile n=114		PN >10 ^e percentile n=56		p value
	n (%) ou m [e.t.]		n (%) ou m [e.t.]		n (%) ou m [e.t.]		
Age (années)							
<20	4	(2,3)	4	(3,5)	0	(0,0)	0,32
20-34	130	(76,5)	84	(73,7)	46	(82,1)	
≥35	36	(21,2)	26	(22,8)	10	(17,9)	
Moyenne [e.t.]	29,5	[5,3]	29,9	[5,5]	28,7	[4,9]	0,16
IMC¹ (kg/m²)							
<18,5	27	(15,9)	19	(16,7)	8	(14,3)	0,17
18,5-24,9	96	(56,5)	58	(50,9)	38	(67,9)	
25,0-29,9	27	(15,9)	21	(18,4)	6	(10,7)	
≥30,0	20	(11,8)	16	(14,0)	4	(7,1)	
Prise de poids (kg)							
<5	21	(12,3)	18	(15,8)	3	(5,4)	0,01
5-9	47	(27,6)	28	(24,6)	19	(33,9)	
10-14	54	(31,8)	36	(31,6)	18	(32,1)	
15-19	27	(15,9)	13	(11,4)	14	(25,0)	
≥20	18	(10,6)	16	(14,0)	2	(3,6)	
NA	3	(1,8)	3	(2,6)	0	(0,0)	
Moyenne [e.t.]	11,0	[6,9]	10,9	[7,7]	11,3	[4,8]	0,67
Gestité							
1	54	(31,8)	35	(30,7)	19	(33,9)	0,80
2	42	(24,7)	29	(25,4)	13	(23,2)	
3	27	(15,9)	19	(16,7)	8	(14,3)	
4	24	(14,1)	14	(12,3)	10	(17,9)	
Plus de 4	23	(13,5)	17	(14,9)	6	(10,7)	
Parité							
1	85	(50,0)	55	(48,2)	30	(53,6)	0,91
2	41	(24,1)	29	(25,4)	12	(21,4)	
3	22	(12,9)	14	(12,3)	8	(14,3)	
4	16	(9,4)	11	(9,6)	5	(8,9)	
Plus de 4	6	(3,5)	5	(4,4)	1	(1,8)	
ATCD PAG/RCIU²							
Oui	33	(19,4)	23	(20,2)	10	(17,9)	0,72
Non	137	(80,6)	91	(79,8)	46	(81,1)	
Toxiques							
Aucune	120	(70,6)	73	(64)	47	(83,9)	0,03
Tabac ≥10/J	13	(7,6)	12	(10,5)	1	(1,8)	
Tabac <10/J	36	(21,2)	28	(24,6)	8	(14,3)	
Cocaïne	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
Héroïne	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
Cannabis	5	(2,9)	5	(4,4)	0	(0,0)	

¹ Indice de masse corporel (avant grossesse)

² Antécédant de PAG et RCIU

Il y avait une prévalence plus importante des âges extrêmes (<20 et > 35 ans) dans le groupe des nouveau-nés de PN <10^e p que chez ceux de PN >10^e p. La moitié de nos patientes étaient des primipares, et il n’y avait pas de différence significative de la gestité/parité dans les deux groupes.

On note aussi une tendance aux IMC plus pathologiques dans le groupe « PN <10^e p », seulement 50,9% des femmes avaient un IMC normal contre 67,9% dans le groupe « PN >10^e p ». Avec cependant une proportion presque identique de femme ayant un IMC insuffisant (16,7 vs 14,3%).

La prise de poids (PDP) pendant grossesse montrait la même répartition dans les deux groupes que l’IMC, avec seulement 30% des femmes ayant une PDP « recommandée » (entre 10 et 15 kg). La majorité des femmes avaient une PDP inférieure à celle-ci (39,9%). Cette tendance se retrouvait dans les deux groupes. Néanmoins le groupe « PN <10^e p » avait une répartition de la prise de poids (PDP) très hétérogène et plus pathologique que dans l’autre groupe (PDP<5kg : 15,8 vs 5,4% ; PDP>20kg : 14 vs 3,6% p=0,01).

Les patientes avec un nouveau-né de poids de naissance <10^e p consommaient significativement plus de substances toxiques que les patientes avec un nouveau-né de poids >10^e p (36% vs 16,1% p=0,03).

Il y avait significativement plus de pathologies maternelles dans le groupe « PN <10^e p » que dans le groupe « PN >10^e p » notamment des pathologies vasculaires, infectieuses et endocrinologiques qui comprenaient prééclampsie, hypertension préexistante et gravidique, séroconversion CMV, Covid, Hépatite B et C en cours, diabète de type 1, 2 et gestationnel, etc...(p=0.03).

Globalement nos résultats montraient que les deux groupes présentaient des facteurs de risque similaires. Mais aussi qu’un PN <10^e p était associé à une prévalence plus importante de pathologies vasculaires, infectieuses et endocrinologiques, une prise de poids minime et une consommation de toxiques plus importante.

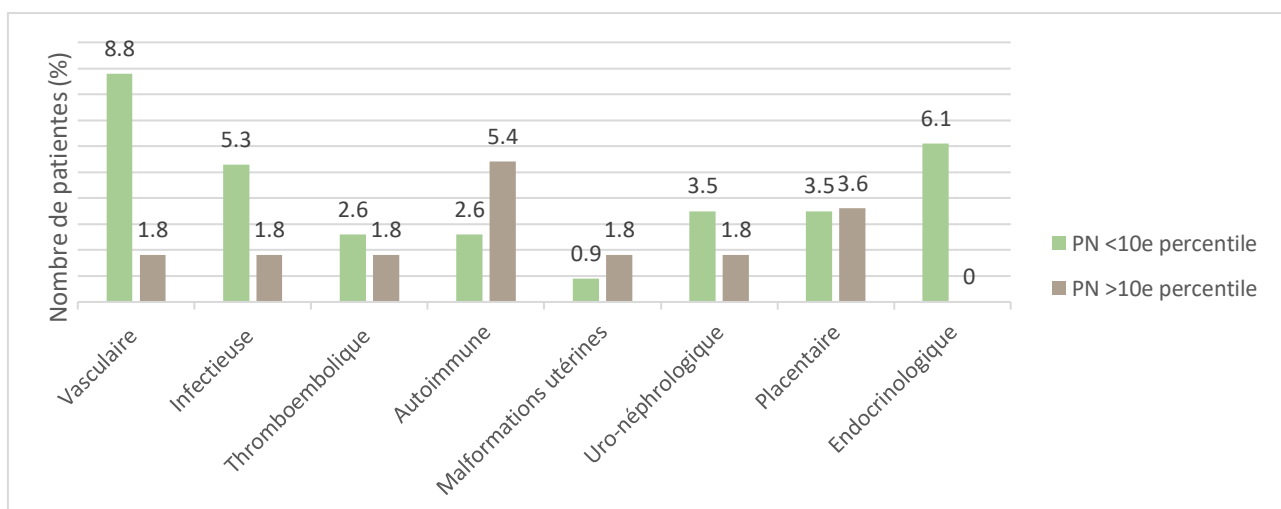


Figure 2 : Prévalence des pathologies maternelles selon le percentile de naissance

2. Surveillance de la grossesse

Tableau 2 : Déroulement de la grossesse

	Hypotrophie anténatale n=170		PN <10 ^e percentile n=114		PN >10 ^e percentile n=56		p value
	n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		
Amniocentèse							
Non	155	(91,2)	102	(89,5)	53	(94,6)	0,59
Oui, normale	14	(8,2)	11	(9,6)	3	(5,4)	
Oui séroconversion	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
Terme de diagnostic	30,7	(4,3)	30,7	(4,7)	30,8	(3,6)	0,79
Hypotrophie au T2¹							
Oui	52	(30,6)	34	(29,8)	18	(32,1)	0,76
Non	118	(69,4)	80	(70,2)	38	(67,9)	
Recontrôle échographique							
Aucun	18	(10,6)	10	(8,8)	8	(14,3)	0,25
1	56	(32,9)	34	(29,8)	22	(39,3)	
2	46	(27,1)	31	(27,2)	15	(26,8)	
3	31	(18,2)	23	(20,2)	8	(14,3)	
4 et plus	19	(11,2)	16	(14,0)	3	(5,4)	
Moyenne [e.t]	1,9	[1,3]	2,1	[1,4]	1,6	[1,1]	0,01
Dernier EPF²							
<i>MO</i>							
<10 ^e	114	(67,1)	91	(79,8)	23	(41,1)	<0,0001
>10 ^e	43	(25,3)	18	(15,8)	25	(44,6)	
Aucun re contrôle	13	(7,6)	5	(4,4)	8	(14,3)	
<i>CFEF</i>							
<10 ^e	79	(76,0)	66	(84,6)	13	(50,0)	0,0003
>10 ^e	25	(24,0)	12	(15,4)	13	(50,0)	
<i>OMS</i>							
<10 ^e	25	(83,3)	22	(95,7)	3	(42,9)	0,006
>10 ^e	5	(16,7)	1	(4,3)	4	(57,1)	
Doppler							
Normaux	102	(60,0)	69	(60,5)	33	(58,9)	0,01
Notchs unilatéraux	19	(11,1)	10	(8,8)	9	(16,1)	
Notchs bilatéraux	29	(17,1)	26	(22,8)	3	(5,4)	
Diastole nulle	1	(0,6)	0	(0,0)	1	(1,8)	
Reverse flow	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
NA	18	(10,6)	8	(7,0)	10	(17,9)	

¹ RCIU ou PAG évoqué lors du deuxième trimestre de la grossesse

² Estimation de poids fœtal

Au niveau de la surveillance anténatale on remarque que le diagnostic avait lieu en moyenne à 30,9 semaines d'aménorrhée (SA) et que 30% des nouveau-nés avaient déjà une insuffisance de croissance dépistée dès le deuxième trimestre (sans différence significative à ce propos entre les deux groupes).

Cependant les nouveau-nés de PN <10^e p avaient significativement plus de recontrôles échographique de l'Estimation de Poids Fœtal (EPF) que les nouveau-nés de PN >10^e p. Avec en moyenne 2,1 recontrôles pour ce premier groupe et 1,6 dans l'autre (p=0,01). Aussi les nouveau-nés du groupe « PN >10^e p » avaient significativement plus d'EPF >10^e p lors du dernier recontrôle échographique, quelle que soit la courbe de croissance utilisée (44,6% vs 15,8% p<0,0001 ; 50% vs 15,4% p=0,0003 ; 57,1% vs 4,3% p=0,006), entraînant l'allègement ou l'arrêt de la surveillance.

Dans le groupe « PN <10^e p » on retrouvait significativement plus de notchs bilatéraux lors des contrôles doppler que dans le groupe « PN >10^e p » (22,8% vs 5,4% p=0,01). A l'inverse, les nouveau-nés de PN >10^e p avaient significativement plus de notchs unilatéraux lors de ces contrôles que ceux avec un PN <10^e p (16,1% vs 8,8% p=0,01).

De manière générale nos résultats montrent que les deux groupes avaient une surveillance anténatale assez similaire pour ce qui était de la fréquence des amniocentèses, le terme de diagnostic et la surveillance des doppler. On note tout de même une surveillance plus rapprochée de l'EPF dans le groupe PN <10^ep.

3. Déroulement du travail et de l'accouchement

Tableau 3 : Caractéristiques du travail et de l'accouchement

	Hypotrophie anténatale n=170		PN <10 ^e percentile n=114		PN >10 ^e percentile n=56		p value
	n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		
Terme de naissance (SA)							
Moyenne [e.t]	39,4	[1,3]	39,2	[1,3]	39,9	[1,2]	0,0007
Rythme cardiaque fœtal (RCF)¹							
Normal	84	(47,7)	53	(46,5)	31	(55,4)	0,34
Pathologique ²	13	(7,4)	6	(5,3)	7	(12,5)	
RV ³	56	(31,8)	43	(37,7)	13	(23,2)	
RT ⁴	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
Variabilité diminuée	2	(1,1)	2	(1,8)	0	(0,0)	
Tachycardie >180bpm	2	(1,1)	2	(1,8)	0	(0,0)	
Bradycardie	4	(2,3)	3	(2,6)	1	(1,8)	
NA	14	(8,0)	10	(8,8)	4	(7,1)	

¹ On considérait une anomalie du RCF dès lors qu'elle durait 10 minutes ou plus

² Type d'anomalie non précisé

³ Ralentissements variables

⁴ Ralentissements tardifs

Les nouveau-nés du groupe « PN <10^e p » naissaient significativement plus tôt dans la grossesse que les nouveau-nés du groupe « PN >10^e p » (39,2 vs 39,9 SA p=0,0007). Il n'y avait pas de différence significative du RCF entre les deux groupes. Néanmoins on note une tendance des Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal (ARCF) plus fréquentes dans le groupe PN <10^e p (44,8% vs 25%

p=0,34), et également plus d'ARCF gravement pathologiques (bradycardie, ralentissements tardifs, etc...) dans le groupe PN <10^e p que dans le groupe PN >10^e p.

La prise en charge de l'accouchement (déclenchements et césariennes avant travail) était plus fréquente dans le groupe de nouveau-nés de PN <10^e p (32,5 vs 21,4% et 13,2% vs 5,4% p=0,05).

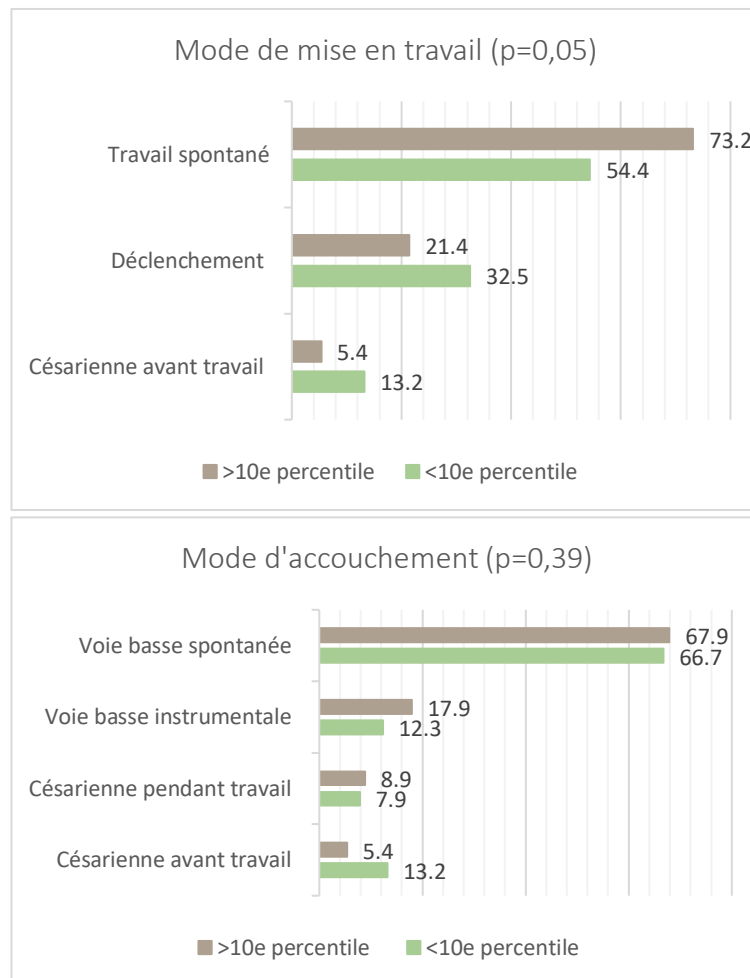


Figure 3 : Mode de mise en travail et d'accouchement selon le percentile de naissance

Tableau 4 : Caractéristiques des nouveau-nés à la naissance

	Hypotrophie anténatale n=170		PN <10 ^e percentile n=114		PN >10 ^e percentile n=56		p value
	n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		
Sexe							
Féminin	99	(58,2)	62	(54,4)	37	(66,1)	0,15
Masculin	71	(41,8)	52	(45,6)	19	(33,9)	
APGAR							
6	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	1
7	2	(1,2)	2	(1,8)	0	(0,0)	
9	6	(3,5)	4	(3,5)	2	(3,6)	
10	161	(94,7)	107	(93,9)	54	(96,4)	
Moyenne [e-t]	9,9	[0,5]	9,9	[0,5]	9,9	[0,5]	0,14
Réanimation							
Aucune	130	(76,5)	82	(71,9)	48	(85,7)	0,008
Aspiration	18	(10,5)	11	(9,6)	7	(12,5)	
Ventilation	21	(12,4)	20	(17,6)	1	(1,8)	
Massage	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
Durée de réanimation (min)							
0	147	(87,0)	93	(81,6)	54	(96,4)	0,01
1 à 3	9	(5,3)	7	(6,1)	2	(3,6)	
4 à 10	12	(7,1)	12	(10,5)	0	(0,0)	
11 à 25	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
pH/ lactates							
<i>pH artériel</i>							
<7,10	11	(6,5)	8	(7,0)	3	(5,4)	0,04
7,10-7,24	76	(44,7)	59	(51,8)	17	(30,4)	
>7,24	71	(41,8)	40	(35,1)	31	(55,4)	
NA	12	(7,0)	7	(6,1)	5	(8,9)	
<i>Lac artériel</i>							
<4	81	(47,7)	52	(45,6)	29	(51,8)	0,2
4 à 8	73	(42,9)	52	(45,6)	21	(37,5)	
8 à 11	10	(5,9)	8	(7,0)	2	(3,6)	
NA	6	(3,5)	2	(1,8)	4	(7,1)	
<i>pH veineux</i>							
>7,33	77	(45,2)	50	(43,9)	27	(48,2)	0,13
7,10-7,33	85	(50,0)	59	(51,8)	26	(46,4)	
<7,10	4	(2,4)	4	(3,5)	0	(0,0)	
NA	4	(2,4)	1	(0,9)	3	(5,4)	

Nous pouvons voir qu'il n'y avait pas de différence significative quant à l'Apgar des nouveau-nés à la naissance entre les 2 groupes. Plus de 90% des nouveau-nés avaient un score d'Apgar à 10 à 5min de vie. En revanche les nouveau-nés de PN <10^e p étaient significativement plus réanimés que les nouveau-nés de PN >10^e p (p=0,008). Ce premier groupe avait également une durée globale de réanimation significativement plus longue (p=0,01). Le groupe PN >10^e p avait significativement de meilleurs pH artériels que les nouveau-nés du groupe PN <10^e p (p=0,04). Cependant il n'y avait pas de différence entre les deux groupes concernant les pH veineux et lactates artériels.

4. Surveillance postnatale du nouveau-né en maternité

Tableau 5 : Complications des nouveau-nés pendant le séjour en maternité

	Hypotrophie anténatale		PN <10 ^e percentile		PN >10 ^e percentile		p value
	n	n=170 (%)	n	n=114 (%)	n	n=56 (%)	
Perte de poids							
Perte de moins de 8%	147	(86,4)	101	(88,6)	46	(82,1)	0,02
Perte entre 8 et 10%	12	(7,1)	4	(3,5)	8	(14,3)	
Perte de plus de 10%	3	(1,8)	1	(0,9)	2	(3,6)	
NA	8	(4,7)	8	(7,0)	0	(0,0)	
Hypothermie							
Oui	34	(20,0)	26	(22,8)	8	(14,3)	0,16
Non	128	(75,3)	80	(70,2)	48	(85,7)	
NA	8	(4,7)	8	(7,0)	0	(0,0)	
Ictère							
Oui	9	(5,3)	6	(5,3)	3	(5,4)	1
Non	153	(90,0)	100	(87,7)	53	(94,6)	
NA	8	(4,7)	8	(7,0)	0	(0,0)	
Photothérapie							
Aucune	155	(95,7)	102	(96,3)	53	(94,6)	0,58
1 séance	3	(1,8)	1	(0,9)	2	(3,6)	
2 séances ou plus	4	(2,5)	3	(2,8)	1	(1,8)	
Troubles du transit							
<i>Emission de méconium</i>							
<24h	159	(93,6)	106	(93,0)	53	(94,6)	0,56
24-48h	5	(2,9)	3	(2,6)	2	(3,6)	
>48h	1	(0,6)	0	(0,0)	1	(1,8)	
NA	5	(2,9)	5	(4,4)	0	(0,0)	
<i>Emission d'urines</i>							
<24h	154	(90,6)	103	(90,3)	51	(91,1)	0,51
24-48h	11	(6,5)	6	(5,3)	5	(8,9)	
NA	5	(2,9)	5	(4,4)	0	(0,0)	
Allaitement							
Maternel	96	(56,5)	66	(57,9)	30	(53,6)	0,68
<i>Complément</i>	64	(66,7)	52	(78,8)	12	(40)	
Artificiel	59	(34,7)	37	(32,5)	22	(39,3)	
Mixte	15	(8,8)	11	(9,6)	4	(7,1)	
Transfert/mutation pendant séjour							
Aucun	160	(94,1)	105	(92,1)	55	(98,2)	0,87
Physio	2	(1,2)	1	(0,9)	1	(1,8)	
Néonat	2	(1,2)	2	(1,7)	0	(0,0)	
Réa	1	(0,6)	1	(0,9)	0	(0,0)	
NA	5	(2,9)	5	(4,4)	0	(0,0)	

Au niveau des complications retrouvées à la maternité, les nouveau-nés avec un PN >10^e p avaient une perte de poids significativement plus importante que les nouveau-nés de PN <10^e p. Près de 20% des nouveau-nés de ce premier groupe avaient perdu plus de 8% de leur poids de naissance et 3,6% avaient perdu plus de 10% de leur poids de naissance, contre moins de 5% et 0,9% pour le second

groupe. Nos résultats ne montraient pas de différence significative quant au choix du type d'allaitement. Mais pour les nouveau-nés allaités, le groupe « PN <10^e p » recevait significativement plus de compléments de lait artificiel que le groupe « PN >10^e p » (78% vs 40% p=0,0003).

Concernant l'hypothermie, 20% des nouveau-nés de notre étude avaient eu au moins un épisode d'hypothermie au cours du séjour (sans différence significative entre les deux groupes). Il n'y avait pas de différence significative au niveau des troubles du transit entre les deux groupes, cependant on remarque une fréquence plus importante des retards d'émission de méconium et d'émission d'urine dans le groupe PN>10^e p.

Tableau 6 : Prise en charge des nouveau-nés en maternité

	Hypotrophie anténatale n=170		PN <10 ^e percentile n=114		PN >10 ^e percentile n=56		p value
	n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		n (%) ou m [e.t]		
Berceau chauffant							
Oui	115	(67,6)	102	(89,5)	13	(23,2)	<0,0001
Non	49	(28,8)	6	(5,3)	43	(76,8)	
NA	6	(3,6)	6	(5,3)	0	(0,0)	
Hypoglycémies							
Oui	39	(22,9)	39	(34,2)	0	(0,0)	<0,0001
Non	74	(43,5)	68	(59,6)	6	(10,7)	
NF	50	(29,5)	0	(0,0)	50	(89,3)	
NA	7	(4,1)	7	(6,2)	0	(0,0)	
Enrichissement							
2%	4	(2,4)	4	(3,5)	0	(0,0)	0,16
4%	4	(2,4)	4	(3,5)	0	(0,0)	
Hypocalcémie							
Oui	3	(1,8)	3	(2,7)	0	(0,0)	<0,0001
Non	104	(61,5)	101	(89,4)	3	(5,4)	
NF	53	(31,3)	0	(0,0)	53	(94,6)	
NA	9	(5,4)	9	(7,9)	0	(0,0)	
Durée du séjour							
<3 jours	6	(3,5)	0	(0,0)	6	(10,7)	<0,0001
3 jours	36	(21,2)	14	(12,3)	22	(39,3)	
4 jours	64	(37,6)	44	(38,5)	20	(35,7)	
5 jours	35	(20,6)	28	(24,6)	7	(12,5)	
>5 jours	29	(17,1)	28	(24,6)	1	(1,8)	
Moyenne [e.t]	4,3	[1,5]	4,6	[1,3]	3,6	[0,9]	<0,0001

Nous avons souhaité comparer la prise en charge initiale à la maternité entre les deux groupes. Les nouveau-nés de PN >10^e p étaient significativement moins placés en berceau chauffant que les nouveau-nés de PN <10^e p (23,2% vs 89,5% p <0,0001). Pour ce premier groupe seulement 10,4% avaient une surveillance de la glycémie et 5,4% de la calcémie contre 93,8% et 92,1%. Il y avait donc plus d'hypoglycémies et hypocalcémies retrouvés chez les nouveau-nés PN <10^e p (p=0,02 et p<0,0001).

La durée du séjour des nouveau-nés était de 4,3 jours en moyenne avec une durée significativement plus courte dans le groupe des nouveau-nés de PN >10^e p (3,6 jours) que dans le groupe « PN <10^e p » (4,6 jours p <0,0001).

Discussion

Notre étude a été menée sur une période de 3 ans et 3 mois, pour atteindre un échantillon de 170 nouveau-nés. Cette période est assez longue pour être représentative de la prise en charge de ces nouveau-nés dans notre établissement. Cette longue période d'étude induit tout de même, des biais de changement de pratiques, comme la courbe de croissance échographique anténatale, qui a été modifiée au cours de l'étude.

Notre population peut paraître faible par rapport à d'autres études (effectifs allant de 170 à 650 sur des périodes plus courtes) mais elle reflète l'activité du CHU de Besançon, les autres études ayant été menées dans de plus grands centres avec un nombre d'accouchements plus important [17,18]. Le CHU de Besançon est un centre de niveau 3, référent DAN et suivant les recommandations sur la prise en charge des grossesses à risque. Notre population de femmes accouchant au CHU est donc à la fois représentative des pathologies présentes dans la population générale, mais aussi représentative des femmes accouchant sur l'ensemble du territoire régional et national.

Le caractère rétrospectif de notre étude impose une certaine réserve sur la fiabilité des données. Le remplissage des dossiers par les professionnels de santé directement sur le terrain, sous-entend un risque dans la qualité des données recueillies. Cependant, l'inclusion de l'ensemble des naissances répondant aux critères sur une période d'étude longue, permet, par le caractère exhaustif de ce recueil, de limiter les biais de recrutement. Le fait que moins d'un tiers des nouveau-nés soit de poids normal à la naissance, reflète la performance diagnostique échographique de cette pathologie au CHUB ; mais induit que nos deux groupes soient d'effectifs très hétérogènes.

Les caractéristiques post-natales ont été recueillies grâce aux dossiers manuscrits, retraçant jour par jour le séjour du nouveau-né en maternité avec toutes ses surveillances. Ce qui apporte à notre étude, une précieuse exhaustivité de variable pour évaluer les complications de nos deux populations. Mais ces dossiers étant remplis d'une part par les soignants et d'autre part par les parents, on note tout de même des biais de remplissage des dossiers ainsi que des biais de déclaration.

Dans notre étude, nous retrouvons pour 1,31% des grossesses, une suspicion échographique de RCIU ou PAG ainsi qu'un poids réellement petit à la naissance (population correspondant au groupe

« PN <10^e p »). Une prévalence plutôt stable, puisque ce taux était de 1,78% dans une autre étude réalisée au CHU de Besançon en 2020, dans des conditions similaires [19].

De même dans notre étude, 67,1% des nouveau-nés suspectés de PAG ou RCIU durant la grossesse le sont réellement à la naissance (groupe PN <10^e p). Contre seulement 50% dans l'étude de I.Monier et al., qui évaluait le diagnostic anténatal de PAG/RCIU au niveau national [16]. Mais cette étude était basée sur la population entière de nouveau-nés, quel que soit le terme de naissance. Une autre étude de KE Boers et al., qui comparait l'issue néonatale des grossesses compliquées d'un RCIU selon le mode de mise en travail sur 650 patientes, avait un taux de diagnostic similaire (69,4%), avec cette fois, des critères d'inclusion semblables à notre étude [18].

Dans les deux groupes de nouveau-nés, les mères présentent de manière égale plus de facteurs de risque de RCIU et PAG que la population générale. Comme par exemple, une prévalence d'IMC <18,5kg/m² plus importante dans nos deux groupes (16,7% et 14,3%) que dans la population française (5,8%) selon l'ENP 2021 [1]. Ou encore un antécédent d'hypotrophie fœtale plus fréquent dans nos deux groupes (20,2 et 17,9%) que dans la population française (6,8%)[1]. De même pour l'âge maternel, la gestité, la parité.

Cependant les mères du groupe « PN <10^e p », avaient une prise de poids (PDP) beaucoup plus hétérogène et pathologique que les mères du groupe « PN >10^e p ». Or, une étude du « LifeCycle Project-Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group » analysant l'association entre la PDP gestationnelle et les complications maternelles et néonatales, montre que la prise de poids extrême (très insuffisante ou excessive), est associée à un degré de sévérité plus important du RCIU/PAG ou toutes autres pathologies [20]. Ce qui pourrait expliquer la différence entre nos deux groupes.

De même, nous constatons une consommation plus importante de toxiques chez les femmes du groupe « PN <10^e p » que chez les femmes du groupe « PN >10^e p » (36% vs 16,1%). Mais également une consommation de toxiques plus importante chez les femmes du groupe « PN >10^e p » que dans la population générale. Selon la littérature, 12,2 à 16,1% des femmes consomment des toxiques pendant la grossesse et 3 à 9,7% des femmes consomment plus de 10 cigarettes par jour contre 16,1 et 14,5% dans notre groupe « PN >10^e p » [1,21]. Cette différence entre nos deux groupes peut se justifier par le fait que, tout comme la PDP, l'intensité du tabagisme conditionne la sévérité du RCIU ou PAG ; comme le montre la revue de littérature de MH Delcroix et al. à propos des complications obstétrico-périnatales du tabagisme pendant la grossesse [22].

Les mères de nouveau-nés « vraiment petits » à la naissance, ont également plus de pathologies infectieuses, vasculaires et endocrinologiques que les mères de nouveau-nés de PN normal, un point qui est également retrouvé dans d'autres études [4].

Nous pouvons donc conclure que nos deux populations de femmes présentent les mêmes facteurs de risque de RCIU/PAG mais avec des degrés de sévérité différents. Avec des facteurs de risque plus sévères chez les mères de nouveau-nés « vraiment petits » (pour ce qui est de la prise de poids ($p=0,01$) ou de la consommation de tabac par exemple ($p=0,03$)). Une conclusion en accord avec la littérature [3,4,16]. Ceci peut donc être un élément supplémentaire pour repérer les fœtus à risque d'être réellement de poids de naissance $<10p$.

La surveillance anténatale est assez similaire dans nos deux groupes (terme de diagnostic, fréquence des amniocentèses). Mais on note une surveillance plus rapprochée de l'EPF dans le groupe « PN $<10^e p$ » qui a en moyenne 2,1 recontrôles contre 1,6 dans l'autre groupe ($p=0,01$). Ce constat peut se justifier par le fait que les nouveau-nés de poids de naissance « normal » ont significativement plus de recontrôles normaux de l'EPF (44,6% vs 15,8% $p<0,0001$; 50% vs 15,4% $p=0,0003$; 57,1% vs 4,3% $p=0,006$), entraînant l'allègement ou l'arrêt de la surveillance. Cela explique également, au vu des recommandations sur la prise en charge des RCIU sévères, que les patientes avec un nouveau-né de PN $<10^e p$ étaient plus fréquemment déclenchées et césarisées avant travail (32,5 vs 21,4% ; 13,2% vs 5,4% $p=0,05$), avec un terme de naissance plus précoce que dans le groupe PN $>10^e p$ (39,2 vs 39,9 SA $p=0,0007$)[13,14,17].

Mais on peut tout de même se demander, dans le cas où la suspicion échographique de PAG ou RCIU est évoquée dès le 2^e trimestre et au vu des limites de l'échographie qui augmentent avec le terme, à partir de quand les contrôles basés sur l'EPF sont vraiment fiables [11] ?

Concernant les complications néonatales, on remarque qu'à la naissance la réanimation est plus fréquente chez les nouveau-nés de PN $<10^e p$, avec une durée de réanimation plus longue ($p=0,008$ et $0,01$). Et les nouveau-nés de PN $>10^e p$, ont de meilleurs pH que les nouveau-nés de PN $<10^e p$, sans différence entre les pH veineux et les lactates artériels. Mais cette différence s'estompe au bout de quelques minutes de vie puisque l'on voit que, dans les deux groupes, plus de 90% des nouveau-nés de notre étude ont un score d'APGAR à 10 à 5min de vie. Cette différence entre nos deux groupes est en accord avec la littérature qui montre que la sévérité du PAG à la naissance augmente le risque de morbi-mortalité néonatale [23].

Mais les études évaluant la réanimation chez les nouveau-nés à terme, montrent que 10% des nouveau-nés nécessitent séchage et/ou stimulation et 3% une ventilation en pression positive [24,25].

Or dans notre étude, au-delà de la stimulation, 12,5% des nouveau-nés de poids de naissance « normal » ont eu besoin d'une aspiration des voies aériennes et 3,6% d'une ventilation. A la naissance, l'accueil du nouveau-né se fait de façon identique quel que soit le poids de naissance [26,27]. Le calcul du percentile de naissance ne se fait qu'après la pesée du nouveau-né. Nos résultats montrent que notre population est plus à risques de complications néonatales quel que soit le percentile de naissance, puisque l'on retrouve plus de difficultés d'adaptation chez les nouveau-nés de « bon poids de naissance » que dans la population générale. Il nous semble donc important de garder la même vigilance lors de la naissance d'un nouveau-né avec une suspicion anténatale de RCIU ou PAG même s'il semble à première vue de poids normal.

Nous avons souhaité évaluer les complications retrouvées à la maternité, ainsi que les différences de prise en charge. Il n'y a pas de différence quant au choix du type d'allaitement entre les deux groupes. Mais les nouveau-nés de poids de naissance $<10^e$ p reçoivent significativement plus de compléments de lait artificiel que les nouveau-nés de poids de naissance normal, 78% dans ce premier groupe contre 40% dans l'autre ($p=0,0003$). Ce résultat est conforme à notre protocole de prévention de l'hypoglycémie chez le nouveau-né PAG (Annexe 1). En effet, le protocole actuellement établi propose une hospitalisation du nouveau-né PAG au sein de l'Unité Kangourou, où une surveillance glycémique est mise en place. Ce qui implique une surveillance plus accrue de l'alimentation, incluant des mises au sein fréquentes et l'administration de compléments de lait artificiel pour prévenir l'hypoglycémie et l'hypothermie (avec également la mise en place d'un berceau chauffant). En revanche, les nouveau-nés eutrophes bénéficient d'une surveillance quotidienne de la prise de poids sans la surveillance glycémique. Les compléments de lait artificiel peuvent alors être administrés si l'allaitement maternel est jugé insuffisant par l'équipe de garde. Or l'administration de compléments de lait artificiel est, pour les deux groupes, nettement plus important que ce que l'on retrouve dans la population générale. Une étude réalisée sur 246 nouveau-nés allaités à terme, a montré que la proportion des nouveau-nés ayant reçu un ou plusieurs compléments de lait artificiel était de 35% [28]. Dans une autre étude toujours réalisée sur une population de nouveau-nés à terme ce taux était de 20,3% [29]. Par conséquent nous pouvons supposer que les nouveau-nés ayant une suspicion anténatale de RCIU ou PAG avec un poids de naissance normal sont, tout comme les nouveau-nés de PN $<10^e$ p, plus facilement fatigables. Et nous nous demandons s'ils ne nécessiteraient pas également une aide plus régulière dans leur alimentation ?

La fréquence de l'hypothermie est similaire dans nos deux groupes (de manière non significative). Environ 20% d'entre eux ont au moins un épisode d'hypothermie au cours du séjour. Ce qui reste peu comparé aux résultats d'une étude analysant la prévalence et des facteurs de risque de

l'hypothermie, qui montre qu'environ 40% des nouveau-nés présentent une hypothermie après la naissance [30]. Mais cette étude regroupait aussi les nouveau-nés prématurés et de réanimation/néonatalogie. Une autre étude montre qu'environ 9% des nouveau-nés à terme présentent une hypothermie dans premières minutes après l'admission en unité néonatale [31]. Ce qui se rapproche plus des résultats de notre étude, mais celle-ci évaluait uniquement l'hypothermie des PAG à la naissance (PN <10^e p) et dans les premières heures de vie. Nous nous serions attendus à retrouver une fréquence plus importante d'hypothermie chez les nouveau-nés « réellement petits à la naissance », mais ce résultat est probablement corrélé au fait que ces nouveau-nés sont significativement plus placés en berceau chauffant que les nouveau-nés de poids de naissance normal (89,5% contre 24,2% p<0,0001).

Les nouveau-nés avec un PN >10^e p avaient une perte de poids à la maternité beaucoup plus importante que les nouveau-nés de PN <10^e p. Près de 20% des nouveau-nés de ce premier groupe avaient perdu plus de 8% de leur poids de naissance et 3,6% avaient perdu plus de 10% contre moins de 5% et 0,9% pour le second groupe. Il est difficile de comparer la perte de poids du groupe « PN >10^e p » avec la population générale car nous avons pu remarquer que celle-ci est hôpital-dépendant. En effet chaque hôpital a son propre seuil de prise en charge (perte de 7%, 8%, 10%...) ce qui influence la prévalence des nouveau-nés atteignant le seuil des 10% de perte. Globalement les études montrent que la proportion de nouveau-nés à terme à atteindre la perte de 10% du poids de naissance, se situe entre 0 et 10% et varie en fonction du type d'allaitement [29]. Les nouveau-nés du groupe « PN <10^e p » ont une surveillance et prise charge accrue dès la naissance, ayant pour but de limiter cette perte de poids : alimentation précoce, couverture chauffante, compléments de lait artificiel... Au vu de ces résultats il nous semblerait donc normal que cette prise en charge précoce soit étendue aux nouveau-nés ayant une suspicion anténatale de RCIU ou PAG quel que soit le percentile de naissance.

Nous avons pu remarquer une tendance aux troubles du transit plus importante chez les nouveau-nés de poids de naissance normal par rapport à l'autre groupe. Mais ce résultat n'étant pas significatif, nous ne pourrions pas conclure sur ce point.

Nous avons mis en évidence que seulement 10,4% des nouveau-nés du groupe « PN >10^e p » avaient une surveillance de la glycémie et 5,4% de la calcémie durant le séjour en maternité contre 93,8% et 92,1%, ce qui était attendu au vu des recommandations sur la prise en charge post-natale des nouveau-nés de poids de naissance normal [15]. Il y avait donc plus d'hypoglycémies et hypocalcémies retrouvées chez les nouveau-nés PN <10^e p (p<0,0001). Il serait intéressant d'étendre la surveillance glycémique et de la calcémie aux nouveau-nés avec suspicion anténatale de RCIU ou PAG avec un poids de naissance normal. Afin de pouvoir réellement évaluer le risque d'hypoglycémie et d'hypocalcémie de cette population.

La fréquence des transferts est similaire dans les deux groupes, nous pouvons supposer que la prévalence de complications graves, nécessitant de basculer sur une surveillance intensive est moindre chez cette population de nouveau-nés à terme.

Les nouveau-nés « réellement petit » à la naissance ont une durée de séjour à la maternité plus longue que les nouveau-nés de poids de naissance « normal », environ 4,3 jours contre 3,6 jours pour le second groupe. Ce résultat reflète vraiment la différence de prise en charge en fonction du poids de naissance, la durée moyenne de séjour en France étant de 3,7 jours d'après les résultats de l'enquête nationale périnatale de 2021 [1]. Au vu de cette durée de séjour plus courte, il serait intéressant d'étudier la fréquence et les motifs de re consultation aux urgences dans la population de nouveau-nés de poids de naissance normal.

Certaines complications telles que l'hypoglycémie ou le séjour plus long sont certes plus présentes chez les PN <10^e p, mais pour les autres complications la même prévalence semble être observée dans les deux groupe et supérieure à celle retrouvée dans la population générale de nouveau-nés à terme sans pathologie. Cela suppose la nécessité de considérer le nouveau-né avec suspicion anténatale de PAG ou RCIU de façon à-part-entière. Et de ne pas se baser seulement sur le poids de naissance pour définir la prise en charge postnatale.

Conclusion

Nous avons étudié l'état néo et postnatal de la population de nouveau-nés ayant présenté une suspicion échographique de RCIU ou PAG durant la grossesse. Les complications et le suivi ont été étudiées selon le percentile de naissance. Pour cela nous avons séparé notre population en deux groupes, le premier était constitué des nouveau-nés de poids de naissance <10^e p (« PN <10^e p ») et le second était constitué de ceux ayant un poids de naissance >10^e p (« PN >10^e p »).

Au total nous pouvons dire que la suspicion anténatale de RCIU ou PAG est associée à un risque plus important de complications néo et postnatales comme la réanimation néonatale, l'hypothermie, l'hypoglycémie, la perte de poids, le recours aux compléments de lait artificiel, etc... Nos deux groupes de nouveau-nés présentent ces complications de manière assez similaire, même si certaines sont plus présentes dans le groupe « PN <10^e p » et inversement. De plus, l'étude des caractéristiques postnatales nous a permis de mettre en évidence des complications présentes chez les PN >10^e p, de façon plus importante que dans la population générale. Ces complications pouvant être évitées par une surveillance plus étroite, notamment au niveau de la perte de poids et l'hypothermie. Or nous avons vu que ces nouveau-nés n'avaient pas de suivi particulier après la naissance, ou une surveillance

du moins beaucoup plus légère comme le montre l'utilisation du berceau chauffant, la surveillance de la glycémie/calcémie ou la durée de séjour.

Il nous paraît donc judicieux d'étendre la prise en charge postnatale spécifique des nouveau-nés PAG à tous les nouveau-nés ayant une suspicion anténatale de RCIU ou PAG. Avec prévention systématique de l'hypothermie, alimentation précoce et fréquente, surveillance de la glycémie/ calcémie, etc...

Pour établir notre constat il serait intéressant de comparer la survenue de complications dans les deux groupes après l'uniformisation du protocole de surveillance chez les nouveau-nés avec suspicion anténatale de RCIU ou PAG.

Bibliographie

- [1] INSERM.
Enquête nationale périnatale Rapport 2021.
2021 ; 297p.
Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/enquete-nationale-perinatale-2021>
- [2] CNGOF.
Recommandation pour la pratique clinique : Le retard de croissance intra utérin, 2013.
2013 ; 23p.
Disponible sur : http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF_2013_FINAL_RPC_rciu.pdf
- [3] Sharma D, Shastri S, Sharma P.
Intrauterine Growth Restriction : Antenatal and Postnatal Aspects. Clinical Medicine Insights : Pediatrics. 2016 ; 10 : CMPed. S40070.
- [4] Gaudineau A.
Prévalence, facteurs de risque et morbi-mortalité materno-fœtale des troubles de la croissance fœtale.
Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 2013 ; 42 (8) : 895-910.
- [5] Salomon L.J, Malan V.
Bilan étiologique du retard de croissance intra-utérin (RCIU).
La Revue Sage-Femme. 2014 ; 13 : 99-110.
Disponible sur : <https://www-sciencedirect-com.scd1.univ-fcomte.fr/science/article/pii/S1637408814000091?via%3Dihub>
- [6] Botia-Martinez M.
21,7% des fœtus petits pour l'âge gestationnel dépistés en France : quelles pistes pour une amélioration de la performance du dépistage ?
Gynécologie et obstétrique. 2019 ; 81.
- [7] Gascoin G, Flamant C.
Conséquences à long terme des enfants nés dans un contexte de retard de croissance intra-utérin et/ou petits pour l'âge gestationnel.
Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 2013 ; 42 (8) : 911-20.

- [8] Ayoubi ME.
Le retard de croissance intra-utérin et la grande prématurité : impact sur la mortalité et les morbidités à court et à moyen terme.
Médecine humaine et pathologie. Université Sorbonne Paris Cité, 2015.
- [9] Peyronnet V, Kayem G, Mandelbrot L, Sibiude J.
Détection des fœtus petits pour l'âge gestationnel lors de l'échographie du troisième trimestre. Étude observationnelle monocentrique.
Gynécologie Obstétrique et Fertilité. 2016 ; 44 (9) : 531-6.
- [10] HAS.
Recommandation de bonne pratique : Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées.
La Revue Sage-Femme. 2007 ; 6 (4) : 216-8.
- [11] CNEOF.
Rapport et recommandations - révision 2023
2023 ; 181p
Disponible sur : <https://www.cfef.org/CNEOF2023.pdf>
- [12] Peyronnet V, Kayem G, Mandelbrot L, Sibiude J.
Détection des fœtus petits pour l'âge gestationnel lors de l'échographie du troisième trimestre. Étude observationnelle monocentrique.
Gynécologie Obstétrique et Fertilité. 2016 ; 44 (9) : 531-6.
- [13] Chamagne M, Beffara F, Patte C, Vigouroux C, Renevier B.
Prise en charge du retard de croissance intra-utérin en France : enquête auprès des centres hospitalo-universitaires et maternités de type III.
Gynécologie Obstétrique Fertilité et Sénologie. 2021 ; 49 (10) : 756-62.
- [14] A. Atallah, M. Butin, S. Moret, O. Claris, M. Massoud, P. Gaucherand, et al.
Impact du parcours de soins sur le taux d'interventions obstétricales dans la prise en charge des fœtus petit pour l'âge gestationnel (Étude IATROPAG).
Gynécologie Obstétrique Fertilité et Sénologie. 2021 ; 49 : 665-671.
- [15] Gascoin G.
Le nouveau-né en maternité et durant le premier mois de vie.
Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 2015 ; 44 (10) : 1147-51.
- [16] Monier I, Blondel B, Ego A, Kaminiski M, Goffinet F, Zeitlin J.
Poor effectiveness of antenatal detection of fetal growth restriction and consequences for obstetric management and neonatal outcomes : a French national study.
BJOG an International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2015 ; 122 (4) : 518-27.
- [17] Peyronnet V, Sibiude J, Mandelbrot L, Kayem G.
Impact de la détection anténatale d'un fœtus petit pour l'âge gestationnel sur le pronostic néonatal.
Gynécologie Obstétrique Fertilité et Sénologie. 2018 ; 46 (2) : 71-7.
- [18] Boers KE, Vijgen SMC, Bijlenga D, Post JAM van der, Bekedam DJ, Kwee A, et al.
Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term : randomised equivalence trial (DIGITAT).
BMJ. 2010 ; 341 : 7087.

- [19] Roussilhes C, Eckman A.
L'accouchement des fœtus petits pour l'âge gestationnel entre 37 et 41 SA : tentative de voie basse ou césarienne ? : Étude rétrospective menée au Centre Hospitalier Universitaire de Besançon à propos de 246 cas.
École de sage-femmes de Besançon. 2020.
- [20] LifeCycle Project-Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group.
Association of Gestational Weight Gain With Adverse Maternal and Infant Outcomes.
JAMA. 2019 ; 321 (17) : 1702-15.
- [21] Dumas A.
Tabac, grossesse et allaitement : Exposition, connaissances et perceptions des risques.
Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire - BEH. 2015 ; (17-18).
- [22] Delcroix MH, Gomez C.
Grossesse et tabac, des complications obstétrico-périnatales à la prise en charge.
Sage-Femmes. 2022 ; 21 (1) : 15-9.
- [23] Brajat T, Bokobza A, Chauleur C, Riviere O, Venditelli F.
Morbidity néonatale selon la voie d'accouchement chez les enfants avec un petit poids de naissance : une étude multicentrique de cohorte historique.
Gynécologie Obstétrique Fertilité et Sénologie. 2023 ; 51 : 76-107.
- [24] Wyllie J, Perlman JM, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al.
Part 7 : Neonatal resuscitation : 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations.
Resuscitation. 2015 ; 95 : 169-201.
- [25] Ersdal HL, Mduma E, Svensen E, Perlman JM.
Early initiation of basic resuscitation interventions including face mask ventilation may reduce birth asphyxia related mortality in low-income countries : A prospective descriptive observational study.
Resuscitation. 2012 ; 83 (7) : 869-73.
- [26] Chabernaude JL, Gilmer N, Lodé N, Boithias C, Ayachi A.
Réanimation du nouveau-né en salle de naissance : qu'apportent les recommandations de 2010 ?
Archives de Pédiatrie. 2011 ; 18 (5) : 604-10.
- [27] Nadjafizadeh M, Caron FM.
Republication de : Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales. Recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) avec la collaboration du Collège national des gynécologues obstétriciens français (CNGOF) et du Collège national des sage-femmes de France (CNSF) – accueil du nouveau-né en salle de naissances.
Journal de Pédiatrie et de Puériculture. 2021 ; 34 (1) : 1-11.
- [28] Bigot S, Lionnet C, Perrotin F, Saliba E.
Recours aux compléments à la maternité chez les nouveau-nés allaités.
Archives de Pédiatrie. 2012 ; 19 (12) : 1282-8.
- [29] Michel MP, Gremmo-Féger G, Oger E, Sizun J.
Étude pilote des difficultés de mise en place de l'allaitement maternel des nouveau-nés à terme, en maternité : incidence et facteurs de risque.
Archives de Pédiatrie. 2007 ; 14 (5) : 454-60.
- [30] Dang R, Patel AI, Weng Y, Schroeder AR, Lee HC, Aby J, et al.
Incidence of Neonatal Hypothermia in the Newborn Nursery and Associated Factors.
JAMA Network Open. 2023 ; 6 (8).

IV. Alimentation du nouveau-né né PAG

- **Si souhait d'allaitement maternel :**
 - Lait maternel
 - Si nécessité de compléments en cas d'insuffisance de lait maternel :
 - Si poids < 2500 g : lait pour prématuré (« lait pré »)
 - Si poids > 2500 g : lait premier âge (ou hydrolysate en fonction du statut allergique, à discuter au cas par cas, protocole en cours d'actualisation)
- **Si pas de souhait d'allaitement maternel :**
 - Si poids < 2500 g : lait pour prématuré (« lait pré »)
 - Si poids > 2500 g : lait premier âge (ou hydrolysate en fonction du statut allergique, à discuter au cas par cas, protocole en cours d'actualisation)

Si nécessité de compléments en cas d'hypoglycémies quel que soit le poids :

→ Lait pour prématuré

V. Prescriptions pour le séjour à l'Unité Kangourou

A faire à l'entrée du nouveau-né sur Ideomed (UF 6616), prescription du pack naissance « hypotrophe »


- Uvesterol ADEC 1 dose de 0.3 ml 1 X / jour
- Vitamine K - Doliprane - Pacidol

VI. Sortie et suivi du nouveau-né né PAG

a. Prescriptions de sortie :

- Lait pour prématuré
Lait pré jusque 2800 – 3000 grammes selon la courbe de croissance
- Introduction 1 biberon de lait 1^{er} âge par jour jusque sevrage complet du lait pour prématuré
- Prescription médicale car remboursement possible avec mutuelle
 - Vitamines D ,2 gouttes tous les jours jusqu'à l'âge de 18 mois (ZYMA D de mai à novembre, ADRIGYL de novembre à mai)
 - Vitamine K ,1 mg 1 x à 1 mois en cas d'allaitement maternel exclusif
 - Soins de cordon

NB : ordonnance type de sortie type à utiliser systématiquement (disponible dans DIAMM)

	Prise en charge du nné Petit pour l'Age Gestationnel (PAG)		090 OBS 210 PT02 005 Version 3 21/03/2023 Page 3 / 3
	PROTOCOLE		

b. Suivi :

Proposer de manière systématique un suivi pédiatrique à la sortie de maternité

- En libéral

- ou avec Dr Delhomme au CHU si :

- pas de suivi possible par pédiatre libéral et si PAG < 1er percentile + pds < 2200g et/ou PC < 1er percentile

Délais de consultation à discuter systématiquement avec Dr Delhomme

VII. Modalités administratives

a. Carnet de santé:

A écrire :

Surveillance courbes de croissance staturopondérale

Surveillance BU et TA une fois par an

b. Courrier de sortie de l'Unité Kangourou

Surveillance des courbes de croissance staturopondérale

Surveillance BU et TA une fois par an

Préciser si découverte anténatale ou postnatale

Mettre les percentiles, AUDIPOG et FENTON pour poids, taille, PC

ANNEXE 2 : Grille de recueil de données

NIP (numéro permanent d'identification) : ...

Percentile du nouveau-né après calcul sur le logiciel AUDIPOG : ...percentiles (p)

Caractéristiques maternelles :

Age : ...années

Taille : ...cm Poids avant grossesse : ...kg

IMC : ... kg/m²

Parité : ...

Gestité : ...

ATCD de PAG/ RCIU

- Non 0
- Oui 1

Pathologie pendant ou avant grossesse : ...

- Consommation de toxiques :
- Tabac 0
 - <10cig/j 0.1
 - ≥10cig/j 0.2
 - Cannabis 1
 - Héroïne 2
 - Cannabis 3

Caractéristiques obstétricales :

Terme de diagnostic PAG ou RCIU : ...SA

EPF Echographie T3 :

- MO : ...
- CFEF : ...
- OMS : ...

Hypotrophie au T2 :

- Oui 1
- Non 0

Nombre de recontrôle : ...

Dernier EPF si recontrôle :

- Normal 0
- < 3^e p 1
- [3^e – 10^e p[2

Doppler :

- Normaux 0
- Diastole nulle 1
- Reverse flow 2
- Onde A négative 3

Amniocentèse :

- Oui 1
 - Normale 1.1
 - Autres 1.2
- Non 2

Prise de poids : ...kg

Caractéristiques de l'accouchement :

Terme de naissance : ...SA

Mode de mise en travail :

- Spontané 0
- Déclenchement 1
- Césarienne avant travail 2

Mode d'accouchement :

- Voie basse spontanée 0
- Voie basse instrumentale 1
- Césarienne avant travail 2
- Césarienne pendant travail 3

Rythme Cardiaque Fœtal (RCF) pendant travail :

- Normal 0
- Pathologique 1
 - Précision : ...

Caractéristiques néonatales :

Sexe : ...

Poids de naissance de l'enfant : ...g

Percentile de naissance (Audipog) : ...

APGAR à 5min : ...

Réanimation à la naissance :

- Durée : ...min
- Aucune 0
- Aspiration 1
- Ventilation 2
- Massage 3

Ph au cordon :

- Artériel : ...
- Veineux : ...

Lactates artériels au cordon : ...

Transfert :

- Réanimation 3
- Néonatalogie 2
- Unité kangourou 1
- Maternité classique 0

Caractéristiques en suites de naissance :

Nouveau-né :

- Perte de poids
 - <8% 0
 - Entre 8 et 10% 1
 - >10% 2
- Température
 - Normale 0
 - Hypothermie 1
- Ictère
 - Non
 - Nombre de séances de photothérapie : ...
- Selles
 - <24h 0
 - Entre 24 et 48h 1
 - >48h 2
- Urines
 - <24h 0
 - Entre 24 et 48h 1
 - >48h 2
- Alimentation

- Allaitement maternel 1
 - Compléments 1.1
 - Allaitement artificiel 0
- Glycémie
 - Normales 0
 - Hypoglycémies 1
 - Enrichissement 1.1
- Couverture chauffante
 - Oui 1
 - Non 0
- Bilans/surveillances durant le séjour : ...
- Transfert/ mutation
 - Réanimation 3
 - Néonatalogie 2
 - Unité kangourou 1
 - Maternité classique 0
- Durée du séjour : ...