Déclenchement pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal et nécessitant une prise en charge immédiate à la naissance : étude rétrospective sur 5 ans à la maternité du CHU de Bordeaux

Camille Coupet

▶ **To cite this version:**

Camille Coupet. Déclenchement pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal et nécessitant une prise en charge immédiate à la naissance : étude rétrospective sur 5 ans à la maternité du CHU de Bordeaux. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03390623

HAL Id: dumas-03390623

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03390623

Submitted on 21 Oct 2021

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.

Université de Bordeaux

U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2021 Thèse n° 3127

Thèse pour l'obtention du DIPLÔME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

DES GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE

Présentée et soutenue publiquement le 1er Octobre 2021

Par Camille COUPET, née le 08 août 1991 à Compiègne (60)

DECLENCHEMENT POUR MALFORMATION CONGENITALE GRAVE DIAGNOSTIQUEE EN ANTENATAL ET NECESSITANT UNE PRISE EN CHARGE IMMEDIATE A LA NAISSANCE :

ETUDE RETROSPECTIVE SUR 5 ANS A LA MATERNITE DU CHU DE BORDEAUX.

Directrice de Thèse

Madame le Docteur Marie SARRAU

Rapporteur

Monsieur le Professeur Charles GARABEDIAN

Membres du jury

Monsieur le Professeur Loïc SENTILHES.....Président

Monsieur le Professeur Dominique DALLAY..... Juge

Monsieur le Professeur Jacques HOROVITZ….....Juge

Monsieur le Docteur Frédéric COATLEVEN….....Juge

Monsieur le Docteur Christophe ELLEAU.....Juge

Madame le Docteur Marie SARRAU…….....Juge

RESUME

Déclenchement pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal et nécessitant une prise en charge immédiate à la naissance : étude rétrospective sur 5 ans, à la maternité du CHU de Bordeaux.

Objectif : L'induction de naissance dans un contexte de malformations congénitales graves diagnostiquées en anténatal a pour objectif d'obtenir une naissance dans des conditions optimales pour l'accueil du nouveau-né, en présence du personnel médical nécessaire à la prise en charge immédiate de l'enfant. En France, et à la maternité du centre Aliénor d'Aquitaine du CHU de Bordeaux, il n'existe pas à notre connaissance de protocole standardisé concernant l'organisation de la naissance dans ce contexte. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la proportion de naissances en heures de garde définies comme le nombre de naissance entre 18h30 et 08h00 en semaine mais aussi pendant les week-end ou jours fériés. Les objectifs secondaires étaient de comparer, chez les femmes accouchant en heures ouvrables (entre 8h00 et 18h30, du lundi au vendredi inclus) versus en heures de garde, les délais de prise en charge néonatale, la morbidité maternelle, la morbi-mortalité néonatale, et d'évaluer les facteurs de risque potentiels d'un accouchement en heures de garde.

Matériel et Méthodes : Etude rétrospective, monocentrique, réalisée entre le 1er janvier 2016 et le 1er janvier 2021, à la maternité du centre Aliénor d'Aquitaine, au CHU de Bordeaux. Toute patiente déclenchée pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal, nécessitant une prise en charge immédiate à la naissance, était incluse dans l'étude. Le critère de jugement principal était la proportion de naissances entre 18h30 et 08h00, en semaine mais aussi pendant les week-end ou jours fériés. Les critères de jugement secondaires étaient représentés par la morbidité maternelle, néonatale, et par les délais de prise en charge néonatale, analysés selon l'heure de naissance. Une analyse multivariée était ensuite réalisée sur les éventuels facteurs de risque d'accoucher la nuit.

Résultats : Dans cette étude, 42,3 % (44/104) patientes accouchaient entre 18h30 et 08h00 en semaine, et durant les week-end ou jours fériés. Il existait une différence statistiquement significative entre les 2 groupes, en faveur d'un accouchement en heures ouvrables, lorsque les patientes étaient déclenchées pour pathologie fœtale grave diagnostiquée en anténatal (p=0.03). La naissance en heures de garde ne constituait pas un surrisque de morbidité maternelle ou néonatale. Il n'a pas été mis en évidence de différence statistiquement significative concernant les délais de prise en charge néonatale quelle que soit l'heure de naissance. Parmi les facteurs de risque potentiels étudiés, il ne semblait pas exister de caractéristiques maternelles susceptibles d'induire un risque supplémentaire d'un accouchement la nuit en cas de déclenchement pour pathologie fœtale, lorsque celui-ci était débuté avant 12h00.

Conclusion : Lorsqu'une induction de naissance est organisée pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténal nécessitant une prise en charge immédiate néonatale, 42.3% des naissances se produisent en heures de garde versus 57.7% en heures ouvrables (p=0.03). La morbidité maternelle, néonatale et les délais de la prise en charge néonatale ne sont pas majorés lorsque la naissance a lieu en heures de garde.

Mots clés : déclenchement ; malformation congénitale grave ; anténatal ; transposition des gros vaisseaux ; atrésie de l'œsophage ; hernie diaphragmatique congénitale ; laparoschisis.

RESUME

Induction of labor for severe congenital anomalies diagnosed in antenatal period requiring immediate care at birth: a 5-year retrospective study at CHU Bordeaux maternity.

Objective : Induction of labor for severe congenital anomalies diagnosed in antenatal period aims for a birth in optimal condition for the neonatal care, attended by the appropriate medical professionals, necessary for an immediate care of the infant. In France, there is no standardised care regarding birth organisation in this context, to our knowledge. The main purpose of this study is to evaluate the rate of birth that have happened during non-working hours, i.e 6:30 pm to 8:00 am or during the weekend after induction of labor, in case of serious birth defects, diagnosed in antenatal period. Secondary objectives are to compare healthcare delay, maternal and neonatal infant morbidity, and to evaluate potential risk factors of a delivery between non-working and working hours.

Study design: Retrospective and monocentric study, realised between 1st January 2016 and 1st January 2021, at Centre Aliénor d'Aquitaine maternity, within Bordeaux CHU. Every one of the patient induced because of severe birth defects diagnosed in antenatal period and requiring immediate care at birth is included in this study. The main judgment criterion is the birth rate during non-working hours, while secondary criteria are healthcare delay and maternal and neonatal infant morbidity, analysed with regard to birth time. A multivariate analysis is then realised on the potential risk factors that would result in a birth during non-working periods.

Results: In this study, 42.3% (44/104) of the patients have given birth during the weekend, public holidays or between 6:30 pm and 8am during the week. There is a statistically significant difference between the two groups, in favour of a delivery during working hours, when patient are induced for serious prenatal fetal pathology, diagnosed in prenatal period (p=0.03). Birth occurring during non-working hours does not induce an increased risk of maternal or neonatal infant morbidity. No statistically significant difference regarding neonatal healthcare delay have been proven, whatever the birth time. Among the studied potential risk factors, there appears to be no maternal characteristics likely to induce an increased risk of a delivery during non-working hours in case of fetal pathology induced labor, when the latter begins before 12pm.

Conclusion: When a delivery induction is organised because of severe congenital anomalies, diagnosed in antenatal period and requiring an immediate care, 42.3% of the birth happen during non-working hours, against 57.7% during working hours (p=0.03). Maternal and neonatal infant morbidity and neonatal healthcare delay are not increased when birth occurs during non-working hours.

Key words: Induce of labor, severe congenital anomalies, antenatal, transposition of the great vessels, oesophageal atresia, congenital diaphragmatic hernia.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....16

MATÉRIEL ET MÉTHODES.....18

I. Type d'étude.....18
II. Population de l'étude.....18
III. Critères de jugement.....19
IV. Recueil de données.....20
V. Stratégies d'analyses.....21

RÉSULTATS.....22

I. Caractéristiques de la population.....23
1. Description des caractéristiques maternelles selon l'heure de naissance.....23
2. Description des caractéristiques néonatales selon l'heure de naissance.....25
3. Description des données du déclenchement selon l'heure de naissance.....27
II. Critère de jugement principal.....28
III. Critères de jugement secondaire.....28
1. Morbidité maternelle.....28
2. Morbidité néonatale.....30
3. Délai de prise en charge néonatale pour toutes les pathologies, selon l'heure de naissance.....31
4. Facteurs de risque potentiels d'accoucher la nuit.....31

DISCUSSION.....32
CONCLUSION.....37
RÉFÉRENCES.....38
ANNEXES.....41
SERMENT D'HIPPOCRATE.....48

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Diagramme de flux….....22

Tableau 1 : Description des caractéristiques maternelles selon l'heure de naissance….....24

Tableau 2 : Description des caractéristiques néonatales selon l'heure de naissance….....26

Tableau 3 : Description des données du déclenchement selon l'heure de naissance….....27

Tableau 4 : Analyse du critère de jugement principal.....28

Tableau 5 : Analyse de la morbidité maternelle selon l'heure de naissance.....29

Tableau 6 : Analyse de la morbidité néonatale selon l'heure de naissance.....30

Tableau 7 : Analyse du délai de prise en charge néonatale pour toutes les pathologies, selon l'heure de naissance.....31

Tableau 8 : Facteurs de risque potentiels d'accoucher la nuit : analyse multivariée 31

Annexe 2 : Détails des cardiopathies.....45

Annexe 3 : Délais de prise en charge néonatale, spécifique à chaque pathologie selon l'heure de naissance.....46

LISTE DES ABREVIATIONS

AJOG American journal of Obstetrics and Gynecology

APGAR American Pediatric Groos Assessment Record

APSI Atrésie pulmonaire à septum intact

APSO Atrésie pulmonaire à septum ouvert

ARCF Anomalie du rythme cardiaque fœtal

AUDIPOG Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie

BAV Bloc auriculo ventriculaire

CHU Centre hospitalo-universitaire

CIV Communication interventriculaire

CPDPN Centre Pluridisciplinaire de Diagnostic PréNatal

DDIANE Dépistage Diagnostic et Investigations Anténatales

HAS Haute autorité de santé

HCD Hernie congénitale diaphragmatique

HTAP Hypertension artérielle pulmonaire

IMC indice de masse corporelle

IET Intubation endotrachéale

LOC Level of care

MFIU Mort fœtale in utero

RCIU Retard de croissance in utero

RVPAT Retour veineux pulmonaire anormal total

RFO Foramen ovale restrictif

SA Semaines d'aménorrhée

SSPI Salle de surveillance post interventionnelle

TGV Transposition des gros vaisseaux

INTRODUCTION

Les malformations congénitales sont une cause majeure de morbi-mortalité néonatale et de handicap dans les pays industrialisés. Le registre EUROCAT, qui regroupe cinq registres français (Antilles, Auvergne, Bretagne, Paris, Réunion), rapporte 3.4 % de malformations congénitales en 2019 dont 2.5% parmi les naissances vivantes. Ces taux sont stables depuis les années 90 (1,2).

Les progrès en échographie ont permis dans un premier temps d'augmenter le dépistage et le diagnostic des malformations congénitales (17 % en population parisienne entre 1981 et 1984, versus 71.8 % en 2014 (3)), mais également d'optimiser leur prise en charge néonatale, en améliorant la coordination entre les différents spécialistes : en particulier obstétriciens, pédiatres, et chirurgiens pédiatres.
Une malformation congénitale grave est définie dans cette étude comme toute malformation fœtale diagnostiquée en anténatal, dont la gravité peut entrainer des conséquences néfastes sur le devenir néonatal, si le nouveau-né n'est pas pris en charge rapidement à la naissance.
Il n'est pas possible de définir et de décrire toutes les malformations congénitales graves, mais celles qui semblent les plus pertinentes en terme d'organisation et de prise en charge néonatale sont résumées dans l'annexe I, à savoir les cardiopathies, le laparoschisis, l'atrésie de l'œsophage, et la hernie diaphragmatique congénitale.

Le déclenchement dans un contexte de malformation congénitale grave a pour objectif d'obtenir une naissance dans des conditions de sécurité optimales pour l'accueil du nouveau-né, à savoir une naissance en journée, la semaine, en présence du personnel médical nécessaire à la prise en charge immédiate de l'enfant. En effet, les médecins spécialistes ne sont pas tous physiquement présents lors de l'accouchement, quand celui-ci a lieu la nuit, les week-end ou jours fériés. Induire la naissance avec un accouchement en journée permettrait une prise en charge immédiate des médecins pédiatres mais aussi d'éviter une diminution des performances humaines par manque de sommeil et/ou un défaut organisationnel du fait d'un effectif plus restreint la nuit ou les week-end. Par ailleurs, pour les patientes ne résidant pas, près d'une structure spécialisée de type 3, l'anxiété d'un éventuel accouchement hors centre constitue un argument supplémentaire à l'induction de naissance.

Peu d'études décrivent les issues maternelles et néonatales et l'heure réelle de naissance lorsque l'accouchement est déclenché pour malformation congénitale grave. Une étude observationnelle rétrospective récente, réalisée au CHU de Grenoble par le Dr Schadt et son équipe, étudiait l'heure de naissance et la voie d'accouchement de 194 enfants vivants porteurs d'une malformation congénitale dont la naissance était induite (par déclenchement médicamenteux, ou césarienne). Dans cette étude, 58.2 % des naissances se déroulaient un jour de semaine entre 08h30 et 18h00. Par ailleurs, leur taux de césariennes

était de 47.9 % (dont 15.5% en cours de travail). Cependant, cette étude incluait des malformations congénitales non graves ainsi que les inductions de naissance par césarienne programmée (4).

En France, et au sein de la maternité du CHU de Bordeaux, il n'existe pas de consensus ni de prise en charge standardisée concernant l'organisation de la naissance des enfants porteurs d'une malformation congénitale grave. Il peut parfois exister des controverses et des désaccords sur la stratégie finale entre obstétriciens et pédiatres pour obtenir une prise en charge obstétricale versus néonatale optimale. En effet, les obstétriciens seraient favorables à une mise en travail spontanée dans certaines situations, afin d'éviter la iatrogénie d'un déclenchement médicamenteux. Néanmoins, de nombreux praticiens sont convaincus qu'un travail spontané majore la possibilité d'une naissance la nuit ou le week-end, pouvant aller à l'encontre de l'organisation de l'équipe pédiatrique.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la proportion de naissances en heures de garde définies comme le nombre de naissance entre 18h30 et 08h00 en semaine mais aussi pendant les week-end ou jours fériés après déclenchement pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal.

Les objectifs secondaires étaient de comparer, chez les femmes accouchant en heures ouvrables (entre 8h et 18h30, du lundi au vendredi) versus en heures de garde, après déclenchement pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal, les délais de prise en charge néonatale, la morbidité maternelle et la morbi-mortalité néonatale, et d'évaluer les facteurs de risque potentiels d'un accouchement en heures de garde chez les femmes déclenchées pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal.

MATERIEL ET METHODES

I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique, réalisée à la Maternité du centre Aliénor d'Aquitaine du CHU de Bordeaux du 1er janvier 2016 au 1er janvier 2021.

II. Population d'étude

La population de l'étude a été constituée, à l'aide de l'Unité de Coordination et d'Analyse de l'Information Médicale du CHU de Bordeaux, en utilisant le codage PMSI « malformation congénitale » permettant ainsi de ressortir les dossiers obstétricaux comportant un séjour de naissance entre le 01/01/16 et le 01/01/21.

Critères d'inclusion :

Dans cette étude, était incluse toute patiente majeure, dont le fœtus était porteur d'une malformation congénitale grave, diagnostiquée en anténatal avec nécessité de prise en charge immédiate à la naissance, et qui était éligible à une induction de naissance programmée avec une tentative de voie basse.

Les pathologies fœtales sélectionnées étaient celles qui motivaient l'équipe obstétricale à induire la naissance dans un objectif de prise en charge pédiatrique optimale. Ces malformations pouvaient être digestives (le laparoschisis, l'omphalocèle, l'atrésie de l'œsophage), thoraciques (la hernie congénitale diaphragmatique) et cardiologiques. Les cardiopathies étaient volontairement classées en 3 groupes dont le détail figure dans l'annexe 2 : les TGV, les cardiopathies ducto-dépendantes, les cardiopathies ne dépendant pas du canal artériel.

Toutes les patientes incluses avaient une date prévue de déclenchement pour pathologie fœtale. Les patientes dont la date de déclenchement était avancée pour une autre raison médicale étaient également incluses.

Critères d'exclusion :

Étaient exclues de l'étude :
- Les patientes dont le fœtus avait une malformation congénitale diagnostiquée en postnatal ;
- Les patientes dont le fœtus avait une malformation congénitale n'engageant pas le pronostic néonatal ;
- Les patientes ayant réalisé une interruption médicale de grossesse (IMG) pour malformation congénitale;
- Les patientes dont l'issue de la grossesse était la mort fœtale in utéro (MFIU) ;
- Les patientes avec mise en travail de façon spontanée avant la date prévue de déclenchement ;

- Les patientes bénéficiant d'une césarienne programmée (pour utérus unicicatriciel, utérus multicicatriciel, dystocie de présentation ou pathologie fœtale) ou en urgence en dehors du travail (pour anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) ou rupture prématurée des membranes (RPM)).

III. Critères de jugement

Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était la proportion de naissances en heures de garde définies comme le nombre de naissances entre 18h30 et 08h00 en semaine (du lundi au vendredi inclus), mais aussi pendant les week-end ou jours fériés.

Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires étaient :

- La morbidité maternelle définie par la survenue d'une césarienne en urgence pendant le travail, d'une extraction instrumentale, d'une dystocie des épaules, d'une hémorragie du post-partum immédiat (HPPI) (définie par un saignement supérieur à 500 ml qu'elle que soit la voie d'accouchement (5)), d'une lésion périnéale sévère grade III ou IV (6), l'apparition d'une infection maternelle en post-partum (infection documentée par un prélèvement bactériologique, nécessitant une antibiothérapie), d'un évènement thromboembolique veineux en post-partum.

- La morbi-mortalité néonatale, définie par une acidose néonatale et un pH < 7,00 (7), un score d'Apgar à 5 min < 7 (8), la présence d'un traumatisme néonatal obstétrical, la nécessité d'un soutien respiratoire quel qu'il soit (définie par la survenue d'une détresse respiratoire aiguë transitoire et/ou l'apparition d'une insuffisance respiratoire imputable à la malformation), le nombre de décès à 1 et à 6 mois.

- Le délai de prise en charge néonatale défini par le délai entre la naissance et l'heure du début du soin considéré comme primordial pour la pathologie. Les soins spécifiques sélectionnés pour chaque pathologie étaient : le cathétérisme interventionnel du Rashkind pour la TGV, l'intubation endotrachéale pour les HCD, la chirurgie pour les pathologies digestives, et les cardiopathies autres que la TGV. Le détail de la conduite à tenir pour chaque pathologie est décrit en annexe 1.

- Les facteurs de risque potentiels d'accoucher en heures de garde chez les femmes déclenchées pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal.

IV. Recueil de données

Les données maternelles et obstétricales étaient rétrospectivement recueillies à partir de notre logiciel d'exploitation médicale DxCare, à l'aide du dossier maternel dans lequel le suivi de grossesse, et le partogramme numérisé étaient analysés. Les données néonatales informatisées dans le dossier pédiatrique étaient également obtenues à partir du même logiciel.

Pour chaque patiente, les données maternelles cliniques recueillies étaient :

- l'âge maternel ;
- l'origine ethnique ;
- l'indice de masse corporelle (IMC) ;
- le tabagisme actif pendant la grossesse ;
- l'éloignement géographique entre le domicile et la maternité définie par des intervalles (< 50 km ; [50-100] km ; > 100 km) ;
- La parité ;
- L'existence d'un utérus cicatriciel ;
- La proportion de grossesses gémellaires, monofœtales ;
- la présence d'une pathologie obstétricale surajoutée pouvant avancer la date de déclenchement (le diabète gestationnel, le diabète préexistant à la grossesse, la pré-éclampsie, la cholestase gravidique, le retard de croissance intra utérin (RCIU), la diminution des mouvements actifs fœtaux (MAF), les anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF), l'oligoamnios, la rupture prématurée des membranes (RPM)).

Les caractéristiques recueillies concernant le travail et l'accouchement étaient :

- le score de BISHOP (12) ;
- le type de déclenchement (par maturation cervicale hormonale et pose d'un dispositif intra-vaginal de Dinoprostone (Propess®), ou d'un gel de Dinoprostone (Prostine®) dosé à 1 ou 2 mg, par maturation cervicale mécanique et pose d'un ballonnet trans-cervical, ou par rupture artificielle des membranes (RAM) et Ocytocine de synthèse (Syntocinon®) ;
- Le délai entre le début du déclenchement et la naissance ;
- l'aspect du liquide amniotique ;
- le mode d'accouchement ;
- l'existence d'une dystocie des épaules ;
- l'existence d'un traumatisme néonatal obstétrical (fracture d'un os long, céphalhématome, fracture de clavicule, plexus brachial, lésion périphérique nerveuse, lésion méningo-encéphalique, fracture de la base du crâne) ;
- les lésions périnéales sévères grade III et IV ;
- la survenue d'une HPPI ;

- la présence d'une infection en post-partum ;
- la présence d'un accident thromboembolique veineux en post-partum ;

Pour chaque enfant, nous nous sommes intéressés aux données suivantes :

- le type de malformation connue en anténatal ;
- le terme de déclenchement (en semaines d'aménorrhée, (SA)) ;
- le terme de naissance (en SA) ;
- la date et l'heure de naissance ;
- le genre ;
- le pH prélevé au cordon ;
- le score d'APGAR à 5 minutes de vie ;
- le poids de naissance ;
- le percentile du poids de naissance selon la courbe Audipog ;
- la nécessité d'un soutien respiratoire à la naissance ;
- le transfert dans un autre service ;
- le type, la date et l'heure du premier soin ;
- le nombre de décès à 1 et 6 mois.

V. Stratégies d'analyses

Les caractéristiques de la population étaient analysées de façon descriptive. Les variables qualitatives étaient exprimées en nombre et en pourcentage. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne et écart-type.

Deux groupes ont été ensuite comparés :

- Le groupe 1, regroupant les naissances entre 08h00 et 18h30, du lundi au vendredi inclus ;
- Le groupe 2, regroupant les naissances entre 18h30 et 08h00, du lundi au vendredi inclus, ou un jour de week-end, ou un jour férié.

Les variables qualitatives étaient comparées à l'aide des tests de Khi 2, ou de Fisher lorsque les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5. Les variables quantitatives étaient analysées selon un test de Student.

Les analyses statistiques étaient réalisées à l'aide du site BiostatTGV et du logiciel STATA 15 SE . Une valeur de p inférieure à 0.05 était considérée comme statistiquement significative.

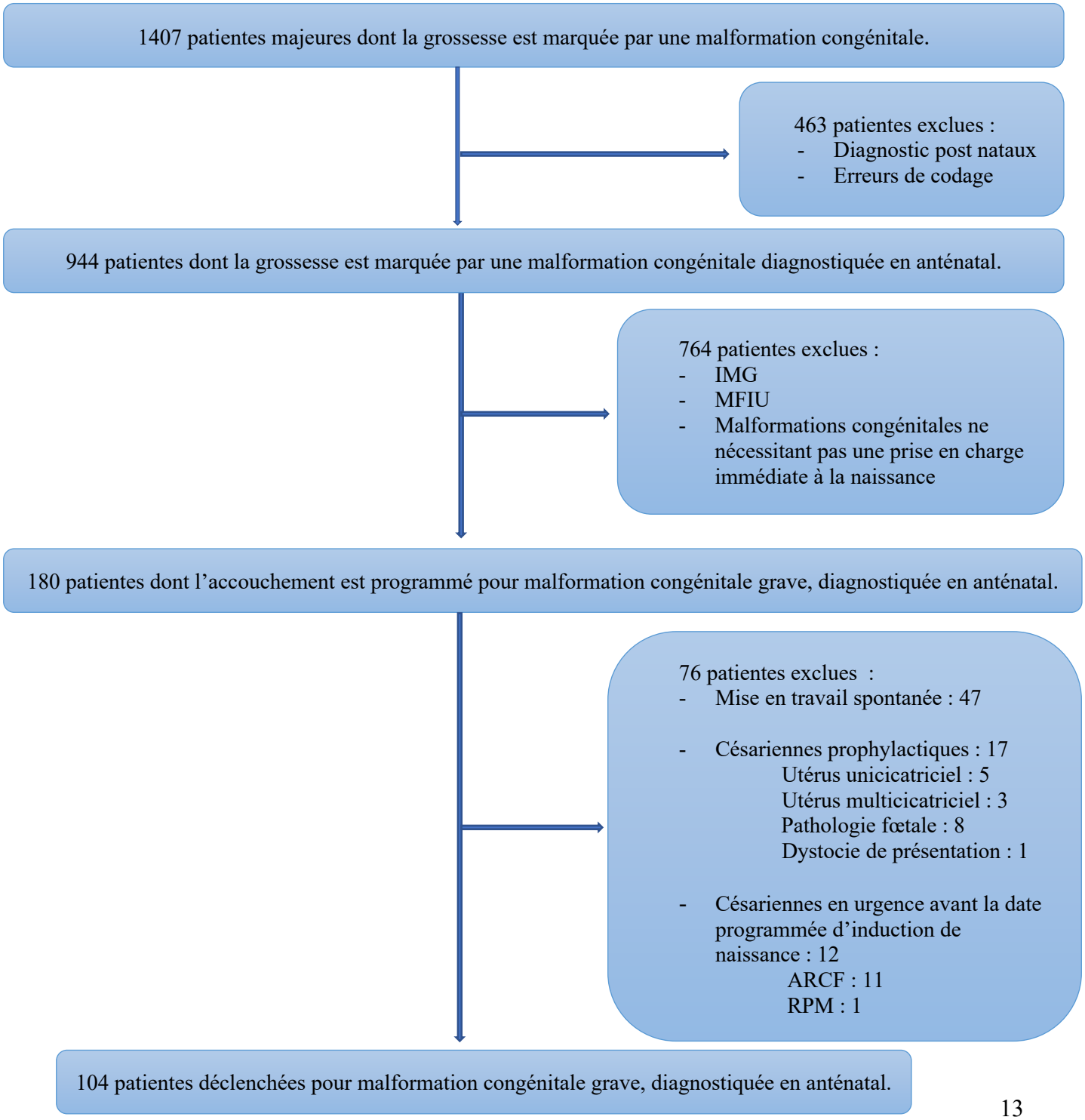
Une analyse multivariée était ensuite réalisée afin de diminuer les biais de confusion, en ajustant sur les variables pouvant avoir une influence sur le risque d'accoucher en heures de garde. Les patientes déclenchées après 12h00 étaient exclues. Ces variables étaient les suivantes : Le score de BISHOP < 6, la primiparité, l'antécédent d'utérus cicatriciel, l'âge maternel supérieur à 30 ans, l'IMC supérieur à 30.

Les Odds Ratio (OR) ajustés étaient estimés ainsi que leurs intervalles de confiance à 95% (IC 95%).

RESULTATS

Entre le 1er janvier 2016 et le 1er janvier 2021, 944 malformations congénitales diagnostiquées en anténatal ont été mises en évidence. Il existait 180 patientes dont l'accouchement était programmé pour malformation congénitale grave, mais 76 d'entre elles étaient exclues pour un mode d'accouchement différent du déclenchement. Au total, 104 patientes incluses dans notre étude, étaient déclenchées pour malformation congénitale grave, diagnostiquée en anténatal, nécessitant une prise en charge immédiate à la naissance.

Figure 1 : diagramme de flux



I. Caractéristiques de la population

1. Description des caractéristiques maternelles selon l'heure de naissance

Les caractéristiques générales de la population maternelle, sont recensées dans le tableau 1. L'âge moyen était de 29.9 années, similaire entre les deux groupes. La proportion de femmes ayant un IMC supérieur à 30 était de 10.7% (11/103). Celles qui consommaient du tabac activement au cours de la grossesse représentaient 17.3% de la population (18/104). Au sein de notre population, 63.5 % des patientes habitaient à plus de 100 km de la maternité (66/104), et 29.8 % à moins de 50 km (31/104).

Les patientes étaient primipares pour 43.3 % d'entre elles (45/104), et 10.6 % avaient un antécédent de cicatrice utérine (11/104).

Il n'a pas été retrouvé de différence statistiquement significative concernant les caractéristiques maternelles entre les deux groupes.

Tableau 1 : Description des caractéristiques maternelles selon l'heure de naissance.

	N=104	Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N=60	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N=44	p
Age maternel (en années)				
Moyenne	29.9	29.9	30	0.9
Ecart-type	5.28	5.08	5.61	
Min ; Max	18 ; 42	21 ; 42	18 ; 41	
Origine géographique[$]				0.6
Caucasienne	74 (80.4)	43 (79.6)	31 (81.6)	
Afrique du Nord / Maghreb	11 (12)	8 (14.8)	3 (7.9)	
Afrique sub saharienne	3 (3.3)	1 (1.8)	2 (5.3)	
Dom/Tom	3 (3.3)	2 (3.7)	1 (2.6)	
Amérique du Sud	1 (1.1)	0 (0)	1 (2.6)	
IMC (en kg/m2)[¥]				0.9
< 18,5	11 (10.7)	7 (11.7)	4 (9.3)	
[18,5 ; 25]	61 (59.2)	35 (58.3)	26 (60.5)	
]25 ; 30]	20 (19.4)	12 (20)	8 (18.6)	
> 30	11 (10.7)	6 (10)	5 (11.6)	
Tabagisme :				
Sevrage en début de grossesse	6 (5.8)	3 (5)	3 (6.8)	0.7
Actif pendant la grossesse	18 (17.3)	12 (20)	6 (13.6)	0.4
Distance domicile-maternité (en km)				0.6
< 50	31 (29.8)	19 (31.7)	12 (27.3)	
[50 ;100]	7 (6.7)	3 (5)	4 (9.1)	
> 100	66 (63.5)	38 (63.3)	28 (63.6)	
Parité				0.7
primiparité	45 (43.3)	25 (41.7)	20 (45.4)	
multiparité	59 (56.7)	35 (58.3)	24 (54.5)	
Utérus cicatriciel	11 (10.6)	8 (13.3)	3 (6.8)	0.3
Nombre de fœtus				0.4
Grossesse gémellaire	1 (1)	0 (0)	1 (2.3)	
Grossesse singleton	103 (99)	60 (100)	43 (97.7)	
Pathologie obstétricale				
Diabète gestationnel	17 (16.3)	10 (16.7)	7 (15.9)	0.9
Diabète préexistant à la grossesse	2 (1.9)	0 (0)	2 (4.5)	0.1
Pré-éclampsie	3 (2.9)	1 (1.7)	2 (4.5)	0.5
Cholestase gravidique	3 (2.9)	2 (3.3)	1 (2.3)	1
Diminution des MAF	3 (2.9)	2 (3.3)	1 (2.3)	1
RCIU	8 (7.7)	5 (8.3)	3 (6.8)	1
Oligoamnios	1 (1)	0 (0)	1 (2.3)	0.4
ARCF	1 (1)	0 (0)	1 (2.3)	0.4
RPM	4 (3.8)	2 (3.3)	2 (4.5)	1

*Naissance]08h00-18h30] en semaine.
**Naissance]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.
[$]12 données manquantes soit 11.5% de la population.
[¥]1 donnée manquante soit 0.96% de la population.

2. Description des caractéristiques néonatales selon l'heure de naissance

Les caractéristiques néonatales et la répartition des malformations congénitales sont présentées dans le tableau 2. La proportion de nouveau-nés, naissant après 39 SA était de 52.9 % (55/104). La moyenne du poids à la naissance était de 3049 grammes, similaire entre les 2 groupes, 8 nourrissons présentaient une hypotrophie néonatale avec un poids de naissance inférieur au centile 3 selon la courbe Audipog, soit 7.7 % de la population. Les nouveau-nés, après avoir été examinés et pris en charge en salle de surveillance pour les soins en post interventionnel (SSPI), étaient transférés dans un service autre que l'unité mère enfant pour 87.5% d'entre eux (91/104), dont 64.4 % étaient transférés dans le centre expert de cardiopédiatrie à Haut Lévêque (67/104), situé à 9 km du centre Aliénor d'Aquitaine. Les autres enfants étaient pris en charge au sein du centre hospitalier universitaire de Bordeaux, 22.1 % étaient amenés directement en réanimation chirurgicale néonatale (23/104), 1% était hospitalisé en néonatologie (1/104), et 12.5 % retournaient en chambre avec leur mère, en unité Kangourou, ou en chambre classique en suites de couches (13/104). Ces derniers, examinés en première intention en SSPI, étaient porteurs d'une pathologie dont l'adaptation néonatale était incertaine : 1 fœtus était porteur d'une HCD de petite taille et de bon pronostic, 7 fœtus étaient porteurs d'une cardiopathie ducto-dépendante, et 5 autres étaient porteurs d'une cardiopathie non ducto-dépendante.

Il existait une proportion de naissances plus importante en heures ouvrables, chez les fœtus présentant une TGV ($p=0.04$).

Tableau 2 : Description des caractéristiques néonatales selon l'heure de naissance.

		Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N=60	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N=44	p
	N=104			
Malformations congénitales				
- Pathologies cardiaques :				
TGV	22 (21.1)	17 (28.3)	5 (11.4)	0.04
Cardiopathies ducto-dépendantes	48 (46.1)	23 (38.3)	25 (56.8)	0.06
Cardiopathies non ducto-dépendantes	9 (8.6)	4 (6.7)	5 (11.3)	0.4
- Pathologies digestives				
Laparoschisis	13 (12.5)	10 (16.7)	3 (6.8)	0.13
Omphalocèle	1 (1)	1 (1.7)	0 (0)	1
Atrésie de l'œsophage	3 (2.9)	1 (1.7)	2 (4.5)	0.57
- Pathologies thoraciques				
HCD	8 (7.7)	4 (6.7)	4 (9.1)	0.7
Âge gestationnel à la naissance (SA)				0.12
[35-36[	2 (1.9)	1 (1.7)	1 (2.3)	
[36-37[	8 (7.7)	7 (11.7)	1 (2.3)	
[37-38[	12 (11.5)	6 (10)	6 (13.6)	
[38-39[	27 (26)	19 (31.7)	8 (18.2)	
≥39	55 (52.9)	27 (45)	28 (63.6)	
Poids (grammes)				
Moyenne	3049	2996	3063	0.57
Ecart-type	508	495	521	
Min ; Max	1740 ; 4430	1740 ; 4000	2100 ; 4430	
RCIU (Audipog < c3)	8 (7.7)	7 (11.7)	1 (2.3)	0.13
Genre				0.8
Masculin	63 (60.6)	37 (61.7)	26 (59.1)	
Féminin	41 (39.4)	23 (38.3)	18 (40.9)	
Transfert dans un autre service après SSPI :				0.7
Cardiologie	67 (64.4)	36 (60)	31 (70.4)	
Réanimation néonatale	23 (22.1)	15 (25)	8 (18.2)	
Néonatalogie	1 (1)	1 (1.7)	0 (0)	
Unité mère-enfants	13 (12.5)	8 (13.3)	5 (11.4)	

*Naissance]08h00-18h30] en semaine.

**Naissance]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

3. Description des données du déclenchement selon l'heure de naissance

Le tableau 3 expose les données du déclenchement pour malformation fœtale grave. Le score de Bishop était strictement inférieur à 6 pour 82.2 % des patientes (83/101). Une maturation cervicale a été réalisée pour 72.1% des patientes (75/104). Concernant le délai entre le début du déclenchement et la naissance, 23.3% des patientes accouchaient en moins de 6 heures (24/104), tandis que 49.5 % d'entre elles accouchaient plus de 18 heures après le début du déclenchement (51/104). Le liquide amniotique était teinté ou méconial pour 11.5 % des nouveau-nés (12/104). Dans le groupe « maturation cervicale par Propess® », on observe une tendance significative à une proportion plus importante d'accouchements en heures de garde (p=0.03).

Tableau 3 : Description des données du déclenchement selon l'heure de naissance

		Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N=60	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N=44	p
	N=104			
Age gestationnel au déclenchement (SA)				0.16
[35-36[	2 (1.9)	1 (1.7)	1 (2.3)	
[36-37[	8 (7.7)	7 (11.7)	1 (2.3)	
[37-38[	12 (11.5)	6 (10)	6 (13.6)	
[38-39[	26 (25)	18 (30)	8 (18.2)	
≥39	56 (53.8)	28 (46.7)	28 (63.6)	
Type de déclenchement à J1 :				
Propess®	61 (58.6)	30 (50)	31 (70.4)	0.03
Prostine®	2 (1.9)	2 (3.3)	0 (0)	0.51
Ballonnet trans-cervical	12 (11.5)	9 (15)	3 (6.8)	0.19
RAM et Syntocinon®	29 (27.9)	19 (31.7)	10 (22.7)	0.31
Score de Bishop[$]				0.7
<6	83 (82.2)	48 (82.8)	35 (81.4)	0.9
Patiente nullipare	35 (34.6)	21 (36.2)	14 (32.5)	
Patiente mutipare	48 (47.4)	27 (46.5)	21 (48)	
>5	18 (17.8)	10 (17.2)	8 (18.6)	0.9
Patiente nullipare	9 (8.9)	4 (6.9)	5 (11.6)	
Patiente multipare	9 (8.9)	6 (10.3)	3 (7)	
Délai entre début du déclenchement et naissance (en heures)[¥]				
[0-6]	24 (23.3)	17 (28.3)	6 (13.9)	0.07
]6-12]	16 (15.5)	10 (16.7)	6 (13.9)	0.67
]12-18]	14 (13.6)	5 (8.3)	9 (20.9)	0.11
> 18	51 (49.5)	28 (46.7)	22 (51.2)	0.73
Liquide amniotique teinté ou méconial	12 (11.5)	7 (11.7)	5 (11.4)	0.96

*Naissance]08h00-18h30] en semaine.

**Naissance]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

[$]3 données manquantes, soit 2.8 % de la population. [¥]1 donnée manquante, soit 1% de la population.

II. Critère de jugement principal.

Dans notre population, 42,3 % patientes accouchaient entre 18h30 et 08h00, en semaine, un jour de week-end ou jour férié (44/104), (cf tableau 3). Il existait une différence statistiquement significative entre les 2 groupes, en faveur d'un accouchement en heures ouvrables, lorsque les patientes étaient déclenchées pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal (p=0.03).

Tableau 4 : Analyse du critère de jugement principal :

N = 104	Groupe 1 Naissance en heures ouvrables*	Groupe 2 Naissance en heures de garde**	p
Nombre de naissances	60 (57.7)	44 (42.3)	0.03

*Naissance]08h00-18h30] en semaine.
**Naissance]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

III. Critères de jugement secondaire

1. Analyse de la morbidité maternelle selon l'heure de naissance

Les critères de morbidité maternelle sont exposés dans le tableau 4. Dans notre population, 60.6 % des femmes accouchaient par voie basse spontanée (63/104), 22.1 % avaient une césarienne en urgence en cours de travail (23/104), et 17.3% nécessitaient une aide à l'accouchement par extraction instrumentale (18/104). Parmi les 11 patientes ayant un utérus cicatriciel, 4 d'entre elles accouchaient à nouveau par césarienne en urgence en cours de travail. Deux accouchements par voie basse instrumentale étaient compliqués d'une dystocie des épaules. Les deux patientes concernées ont accouché par voie basse, à l'aide d'un instrument, et ont donné naissance à un enfant de 4000 g pour l'un, et 4430 g pour l'autre. 10.6% de la population ont présenté une HPPI (11/104). Concernant les complications infectieuses maternelles, 2 endométrites du post-partum, documentées par un prélèvement bactériologique, ayant nécessité une antibiothérapie, étaient recensées (1.9%). L'utilisation d'un instrument était significativement plus importante dans le groupe « naissance en heures ouvrables » (p=0.01).

Tableau 5 : Analyse de la morbidité maternelle selon l'heure de naissance.

		Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N=60	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N=44	p
	N = 104			
Voie d'accouchement				
- Accouchement voie basse spontanée	63 (60.6)	34 (56.7)	29 (65.9)	0.91
- Césarienne en cours de travail	23 (22.1)	11 (18.3)	12 (27.2)	0.27
Motif de césarienne :				1
Stagnation	7 (30.4)	3 (27.3)	4 (33,3)	
ARCF	13 (56.5)	6 (54.5	7 (58.3)	
Echec extraction	2 (8.7)	1 (9)	1 (8)	
Présentation dystocique	1 (4.3)	1 (9)	0 (0)	
- Accouchement voie basse instrumentale	18 (17.3)	15 (25)	3 (6.8)	0.01
Type d'extraction				1
Spatules	12 (66.7)	10 (66.7)	2 (66.7)	
Ventouse de Kiwi	5 (27.7)	4 (26.7)	1 (33.3)	
Forceps de Tarnier	1 (5.6)	1 (6.7)	0 (0)	
Motif d'extraction :				0.56
Défaut de progression du mobile fœtal	6 (33.3)	4 (26.7)	2 (66.7)	
ARCF	8 (44.4)	7 (46.7)	1 (33.3)	
Défaut de progression du mobile fœtal et ARCF	4 (22.2)	4 (26.7)	0 (0)	
Dystocie des épaules	2 (1.9)	1 (16.7)	1 (2.3)	1
Lésions périnéales au moins de grade III	1 (1)	1 (1.7)	0 (0)	1
HPPI	11 (10.6)	4 (6.7)	7 (15.9)	0.2
Infection en post partum	2 (1.9)	1 (1.7)	1 (2.3)	1
Evènement thromboembolique	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-

*Naissance]08h00-18h30] en semaine.
**Naissance]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

2. Analyse de la morbidité néonatale selon l'heure de naissance

La morbi-mortalité néonatale est présentée dans le tableau 6. Aucun cas d'acidose néonatale n'était décrit, 6.7% des nouveau-nés avaient un score d'APGAR < 7 à 5 minutes (7/104). Un soutien respiratoire à la naissance était nécessaire pour 53.8% des enfants (56/104). Un cas de fracture de l'humérus a été décrit, suite à une dystocie des épaules, après un accouchement par voie basse, à l'aide d'une ventouse. Les nouveau-nés décédés avant l'âge de 1 mois représentaient 5.8% de la population (6/104), et 10.6 % étaient décédés avant l'âge de 6 mois (11/104). Concernant la morbidité néonatale, il n'est pas exposé de différence significative entre les deux groupes.

Tableau 6 : Analyse de la morbidité néonatale selon l'heure de naissance

	N = 104	Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N=60	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N=44	p
pH				
Min ; max	7.01 ; 7.47	7.06 ; 7.47	7.01 ; 7.4	
< 7	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Score d'APGAR 5 minutes				
Min ; max	3 ; 10	5 ; 10	3 ; 10	
<7	7 (6.7)	2 (3.3)	5 (11.4)	0.13
Nécessité d'un soutien respiratoire	56 (53.8)	31 (51.7)	25 (56.8)	0.60
Traumatisme obstétrical	1 (1)	0 (0)	1 (2.3)	0.42
Décès				
- 1 mois	6 (5.8)	2 (3.3)	4 (9.1)	0.23
- 6 mois	11 (10.6)	5 (8.3)	6 (13.6)	0.38

*Naissance]08h00-18h30] en semaine.
**Naissance]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

3. Analyse du délai de prise en charge néonatale pour toutes les pathologies, selon l'heure de naissance.

Le tableau 7 décrit le délai entre la naissance et la prise en charge néonatale, définie par l'intervalle de temps entre l'heure de naissance et l'heure de début du soin considéré comme primordial. La proportion de patients pris en charge dans les 3h00 après la naissance était de 18.5% (15/81), tandis que 58% bénéficiaient du soin spécifique plus de 24h00 après la naissance (47/81). Le délai de prise en charge néonatale supérieur à 24h00 était en proportion significativement plus importante dans le groupe de naissance en heures de garde ($p<0.01$). Les délais de prise en charge, séparés par sous-groupe de pathologies, sont détaillés en annexe 3.

Tableau 7 : Analyse du délai de prise en charge néonatale pour toutes les pathologies, selon l'heure de naissance.

	N = 82[$]	Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N=48	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N=34	p
Intervalle de temps entre la naissance et le soin (en heures) [¥]				
[0-3]	15 (18.5)	12 (25)	3 (9.1)	0.07
]3-6]	12 (14.6)	10 (20.8)	2 (6.1)	0.1
]6-12]	3 (3.7)	2 (4.2)	1 (3)	1
]12-24]	4 (4.9)	2 (4.2)	2 (6.1)	1
>24	47 (58)	22 (45.8)	25 (75.6)	0.007

*Naissance]08h00-18h30] un jour de semaine, du lundi au vendredi inclus.
**Naissance]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.
[$]82 nouveau-nés ont bénéficié d'un soin primordial défini, en fonction de leur pathologie, par l'IET pour les HCD, la chirurgie pour les cardiopathies et les pathologies digestives, le Rashkind pour la TGV.
[¥]1 données manquantes concernant l'heure d'IET pour un cas d'HCD soit 1.2 % de ma population.

4. Facteurs de risque potentiels d'accoucher la nuit

Parmi les facteurs de risque potentiels étudiés, il ne semblait pas exister de caractéristiques maternelles susceptibles d'induire un surrisque d'un accouchement la nuit en cas de déclenchement pour pathologie fœtale, lorsque celui-ci était entrepris avant 12h00. Ces résultats sont exposés dans le tableau 8.

Tableau 8 : Facteurs de risque potentiels d'accoucher la nuit : analyse multivariée

	N = 75*	ORa	IC	p
Variables				
Score de BISHOP < 6		2.23	[0.54-9.27]	0.26
Nulliparité		1.32	[0.46-3.82]	0.6
Age > 30 ans		1.37	[0.48-3.88]	0.54
IMC > 30		0.79	[0.12-5.28]	0.81
Utérus cicatriciel		0.53	[0.08-3.3]	0.5

*Patientes dont le déclenchement débute avant 12h00 un jour de semaine, du lundi au vendredi inclus.

DISCUSSION

Dans cette étude portant sur 104 patientes déclenchées pour malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal, 42.3 % (44/104) des patientes accouchaient en heures de garde. Malgré un taux important de naissances en horaires de garde, les patientes accouchaient significativement plus en heures ouvrables (57,7 % (60/104) versus 42.3 % (44/104) ; p=0.03).

Les études obstétricales concernant le déclenchement sont nombreuses, cependant, il n'existe que deux études à notre connaissance, s'intéressant à l'induction de naissance par déclenchement médicamenteux dans un contexte de malformation fœtale, et à ses résultats.
Une étude descriptive rétrospective monocentrique, sur 2 ans, réalisée en 2016 par Mme Delaine, sage-femme à Grenoble, étudiait le protocole de déclenchement chez 37 femmes porteuses d'un fœtus atteint d'une malformation congénitale grave diagnostiquée en anténatal. L'induction de naissance dans son étude était caractérisée par un déclenchement médicamenteux, et les malformations sélectionnées similaires à celles de notre étude, comptaient en plus, les valves de l'urètre postérieur. Dans leur population, 40,5% des naissances avaient lieu en heures de garde, la semaine entre 18h00 et 8h00, ou un jour de week-end ou jours fériés (13).
Le Dr Schadt, néonatologiste, a réalisé en 2019, une étude descriptive rétrospective sur 9 ans, étudiant les résultats de l'induction de naissance pour pathologie fœtale. Ce travail incluait 194 femmes porteuses d'un fœtus atteint d'une malformation congénitale. Le critère de gravité de la malformation ne faisait pas partie de son étude et l'induction de naissance était caractérisée par une césarienne programmée en dehors du travail ou par un déclenchement médicamenteux. Leur méthode de déclenchement différait de celle du CHU de Bordeaux, puisque la pose du dispositif intra-vaginal de Dinoprostone (Propess®) était effectuée le soir à 22h00, et le déclenchement par amniotomie et perfusion d'Ocytocine en IVSE était débutée à 06h30. Les résultats retrouvaient une proportion de naissances en heures de garde à 41.8 %, soit entre 18h00 et 08h30, en semaine ou un jour de week-end ou jour férié. Le taux de césariennes programmées pour pathologie fœtale était de 40.7 %, et celui de césariennes pendant le travail de 15.5% (4). Dans notre étude, parmi les 180 patientes porteuses d'un fœtus atteint d'une malformation congénitale grave, 9.4% d'entre elles (17/180) accouchaient par césarienne programmée. Au sein de la maternité du CHU de Bordeaux, les pratiques de service sont d'organiser le déclenchement tôt le matin, dès que possible, après accord pédiatrique. Malgré un protocole de déclenchement différent, le nombre d'accouchements en heures de garde se rapprochait des résultats de notre étude.

La proportion de césariennes pendant le travail, dans notre population était de 22.1%. Nous ne pouvons comparer ce taux à celui de la population générale du fait d'une pathologie fœtale grave surajoutée au dossier obstétrical, nécessitant un déclenchement. Toutefois, selon la dernière enquête Nationale Périnatale

(ENP) de 2016, incluant toutes les naissances, le taux de césariennes en métropole était de 20.2%. D'autre part, après déclenchement à partir de 37 SA, dans le groupe de patientes primipares, dont le fœtus était en présentation céphalique, la proportion de césariennes était de 29.4%, et de 8.1 % quand la patiente était multipare. Les antécédents de césariennes étaient exclus. Nos résultats semblent concordants avec ceux de la littérature.
La proportion d'extractions instrumentales dans notre population était de 17.3% (18/104), versus 12.2 % dans la population générale, dans l'ENP de 2016.
Enfin, le taux d'HPPI était de 10.6 % dans notre étude lorsqu'en France, la prévalence de l'HPPI était de 1.8% en 2016 (14). Ce taux plus élevé dans notre étude pourrait être expliqué par l'effet dose-dépendant d'Ocytocine pendant le travail et à la longueur de la phase de latence dans ce contexte de déclenchement (5). Pour rappel, dans notre étude, 49.5% des patientes (51/104) accouchaient plus de 18h00 après le début du déclenchement.

Dans l'analyse de la morbidité maternelle en fonction de l'heure de naissance, notre étude a mis en évidence une différence statistiquement significative concernant le taux d'extraction instrumentale, plus important dans le groupe des naissances en heures ouvrables ($p=0.01$). Ce résultat difficile d'interprétation, l'est d'autant plus, devant la puissance limitée de notre étude. Les autres critères de morbidité n'étaient pas majorés par une naissance en heures de garde. En 2015, Le Journal Américain de Gynécologie Obstétrique (AJOG) publiait une étude rétrospective réalisée par Audrey Lyndon, armée d'une grande puissance de 1 475 593 femmes accouchant en Californie et étudiant l'impact du moment de la naissance sur la morbidité maternelle. Les résultats de cette étude démontraient que l'accouchement nocturne entre 23h00 et 07h00 constituait un surrisque de morbidité maternelle sévère, caractérisée par l'HPPI sévère, et la septicémie maternelle ($p<0.05$). Cette étude multicentrique excluait les grossesses multiples, et les utérus cicatriciels (15).

L'objectif du déclenchement dans le contexte de malformation congénitale grave est d'induire la naissance en journée et en semaine dans la mesure du possible, afin de pouvoir prendre en charge le nouveau-né dans des conditions optimales. En effet, l'accouchement la nuit, ou le week-end, serait un facteur de risque supplémentaire de morbi-mortalité néonatale, majoré par la présence d'une malformation congénitale grave. Dans notre étude, l'heure de naissance ne semblait pas avoir d'influence significative sur la morbidité néonatale, que l'enfant naisse en heures de garde ou en heures ouvrables. Cependant, il semble difficile de l'affirmer de façon certaine puisque les caractéristiques néonatales ne sont pas comparables concernant la répartition des pathologies par groupe : la proportion de nouveau-nés atteints d'une TGV, naissant en heures ouvrables est significativement plus importante qu'en heures de garde ($p=0.04$).
Les données de la littérature suggèrent que l'accouchement en heures de garde majorerait la morbi-mortalité néonatale. Ces hypothèses semblent être avérées dans des études multicentriques, étudiant l'impact de l'heure de naissance sur les issues néonatales au sein de différentes populations telles que chez les nouveau-

nés prématurés (entre 24 et 32 SA) (16), pesant plus de 500 g quelque-soit le terme (17), mais également chez ceux naissant à terme (après 37 SA) (18).

Cependant, d'autres études ne retrouvaient pas de différence sur la morbi-mortalité néonatale, quelle que soit l'heure de naissance lorsque l'enfant naissait en présentation céphalique, sans malformation congénitale, par voie basse ou par césarienne réalisée pendant le travail, à partir de 37 SA (19), ou à partir de 24 SA (20). Les naissances étudiées avaient lieu dans des centres de type III.
Ces travaux, dont les résultats sont hétérogènes, excluaient de façon systématique les patientes dont la grossesse était marquée par une malformation fœtale.

A notre connaissance, aucune étude n'a étudié l'influence de l'heure de naissance sur la morbidité néonatale pour tous les nouveau-nés atteints d'une malformation congénitale grave nécessitant une prise en charge immédiate à la naissance. Les seules études réalisées dans ce contexte, s'intéressaient spécifiquement aux nouveau-nés porteurs d'une TGV ou d'une HCD. Il n'est pas retrouvé de données sur le sujet concernant le nouveau-né porteur d'un laparoschisis ou d'une atrésie de l'œsophage. Une cohorte rétrospective, réalisée au sein du Morgan Stanley Children's Hospital, à New York, par Brett R Anderson MD, étudiait les facteurs prédictifs de la morbidité néonatale post opératoire, sur 140 enfants nés après 36 SA, porteurs d'une TGV, nécessitant une intervention chirurgicale. La morbidité était caractérisée par un arrêt cardiaque, une oxygénation extracorporelle de la membrane , une fermeture sternale retardée, une infection systémique, une entérocolite nécrosante , un épisode de convulsions, un accident vasculaire cérébral, une paralysie/parésie diaphragmatique, une réintervention avant la sortie, ou une réadmission moins de 30 jours après l'intervention. Un des facteurs de risque de morbidité néonatale, était le jour de l'admission quand celui-ci était un jour de week-end ($p<0.01$) (21). Concernant les HCD, Mills et all réalisaient une étude de cohorte prospective multicentrique entre 2005 et 2008, incluant 132 enfants porteurs d'une HCD diagnostiquée en anténatal ou postnatal. L'objectif de l'étude était de déterminer si la naissance la nuit était associée à une morbi-mortalité accrue par rapport à une naissance en journée. Un des critères de morbidité néonatale était la stabilisation cardio respiratoire représentée par la stabilité du pH artériel, qui était en proportion moins importante quand les enfants naissaient la nuit ($p<0.05$) (22). Les résultats de ces études attestaient d'un risque majoré de morbidité néonatale lorsque l'accouchement et le transfert dans un service avaient lieu en horaires de garde. Leurs critères de morbidité néonatale étaient définis par une morbidité à plus long terme, contrairement à notre travail qui évaluait la morbi-mortalité néonatale à court terme.

Concernant la prise en charge néonatale, dans notre étude, 78.8% (82/104) des enfants bénéficiaient d'un soin considéré comme primordial et 63 % (51/81) d'entre eux étaient pris en charge plus de 12h00 après la naissance. Pour les nouveau-nés pris en charge rapidement (entre 0h et 3h00 et entre 3h00 et 6h00), il n'était pas mis en évidence de différence entre les deux groupes. Ces résultats sont concordants avec l'étude rétrospective de Mme Delaine, réalisée à Grenoble en 2016 qui retrouvait des délais de prise en charge

néonatale similaires entre les deux groupes, quelle que soit l'heure de naissance : en moyenne, 3h00 pour les enfants naissant en heures ouvrables, et 3h16 pour ceux naissant en heures de garde (13). Ces constatations amènent à considérer de nouveau nos indications de déclenchement pour certaines pathologies pour lesquelles une mise en travail spontanée pourrait éventuellement s'envisager. En effet, un délai entre la naissance et les soins primordiaux de plus de 12h00 ne semble plus relever d'une « prise en charge immédiate ».

Dans notre étude, 63.5% (66/104) de notre population habitaient à plus de 100 km de la maternité. Ce détail est important, car l'éloignement géographique constitue un argument supplémentaire de la part des médecins et des patientes, pour une induction de naissance en cas de malformation congénitale grave. Pourtant, certaines pathologies pourraient être, selon la littérature, prises en charge au sein d'une maternité non universitaire, dans un centre de type II, permettant ainsi une naissance dans des conditions d'organisation moins strictes. C'est le cas par exemple, pour un nouveau-né porteur d'une cardiopathie appartenant au risque moyen d'instabilité hémodynamique (LOC 2) (cf. annexe 1). Une autre solution serait de proposer un rapprochement en fin de grossesse près du CHU de Bordeaux, et d'envisager un hébergement chez un proche, ou au sein d'une structure réservée à cet effet, afin de rassurer les équipes, et les familles, sans devoir programmer la naissance.

L'objectif de l'analyse multivariée, était de mettre en exergue certains facteurs pouvant avoir une influence sur l'heure de naissance. Les variables utilisées ont été sélectionnées parmi les facteurs de risque pouvant induire un échec de déclenchement et une phase de latence supérieure à 15 ou 18 heures selon les études, après amniotomie artificielle et introduction de Syntocinon. Cependant, cette analyse est discutable puisqu'un travail long, peut aboutir à un accouchement par voie basse physiologique, 24h00 après le début du déclenchement, en journée. Les résultats de l'analyse multivariée démontrent tout de même dans cette étude, qu'il n'existe pas de façon significative, de facteurs de risque associés à un risque majoré d'accoucher la nuit malgré un déclenchement débuté le matin avant 12h00, et que dans ce contexte l'heure de naissance parait difficilement contrôlable. A Grenoble, leurs résultats étaient similaires, malgré un protocole de déclenchement différent puisque la maturation cervicale débutait le soir à 22h00.

L'absence de résultats statistiquement significatifs probants sur nos critères de jugements secondaires peut être expliqué par la puissance insuffisante de notre étude. Le caractère observationnel, rétrospectif peut également induire des biais, notamment sur l'évaluation des résultats, apportant ainsi une limite supplémentaire à l'étude. Il est important de souligner par ailleurs le caractère unicentrique de ce travail, dans une maternité de type III, entrainant une limite dans le degré d'applicabilité des résultats obtenus aux autres centres en France.

Une des forces de cette étude est son originalité, puisque très peu d'études ont étudié les issues maternelles et néonatales sur le déclenchement en cas de malformation fœtale grave. Par ailleurs, tous les dossiers recensés étaient intégralement traités par le Centre Pluridisciplinaire de Diagnostic Prénatal (CPDPN) de Bordeaux, appelé centre de Dépistage et Diagnostic et Investigations AntéNatalEs (DDIANE), et chaque patiente était reçue en échographie diagnostique et en consultation pluridisciplinaire afin d'organiser la naissance et de discuter de la stratégie de prise en charge néonatale. De plus, une grande partie des patientes habitant en Nouvelle Aquitaine était adressée au CHU de Bordeaux, permettant ainsi un recrutement important.

Ce travail propose des données préliminaires justifiant la réalisation d'une étude approfondie dans une cohorte plus importante, multicentrique, avec l'analyse de critères de morbidité néonatale à plus long terme. Ainsi, la réalisation d'un essai contrôlé randomisé comparant le déclenchement versus la mise en travail spontanée, en cas de malformation congénitale grave, permettrait d'évaluer l'heure réelle de naissance, en tant que critère de jugement principal, la morbidité néonatale et maternelle pour les critères de jugement secondaires.

CONCLUSION

En cas de déclenchement pour malformation congénitale grave, diagnostiquée en anténatal, et nécessitant une prise en charge immédiate à la naissance, la proportion de naissance en heures de garde définies comme le nombre de naissance entre 18h30 et 08h00 en semaine, mais aussi pendant les week-end ou jours fériés était de 42.3%. Les patientes avaient une tendance significative à accoucher le plus souvent en heures ouvrables (57,7 % (60/104) versus 42.3 % (44/104) ; p=0.03).

La naissance en heures de garde ne constituait pas un risque surajouté à la morbi-mortalité néonatale ou maternelle, et les délais de prise en charge entre la naissance et le soin spécifique étaient similaires, quelle que soit l'heure de naissance.

Après ajustement sur les facteurs de risque potentiels d'avoir un travail long et d'accoucher la nuit, il parait difficile de contrôler l'heure de naissance, lorsque qu'une induction de naissance par déclenchement médicamenteux est initiée.

REFERENCES

1. European Platform on Rare Disease Registration . https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu
2. Santé publique France. Anomalies et malformations congénitales : maladies-et-traumatismes/maladies-de-la-mere-et-de-l-enfant/anomalies-et-malformations-congenitales.
3. Vigan CD, Khoshnood B, Lhomme A, Vodovar V, Goujard J, Goffinet F. Prévalence et diagnostic prénatal des malformations en population parisienne. Datarevues 0368231500341-C18
4. Dr Schadt, Thierry PD. Évaluation du déclenchement du travail pour les femmes porteuses d'un fœtus avec une malformation sévère. 2019.
5. HPP_recos.pdf https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/HPP_recos.pdf
6. Royal College of Obstetricians and Gynecologist. The management of third and fourth-degree perineal tears. Green-top Guideline No.29. June 2015.
7. Ernest M Graham, Kristy A Ruis, Adam L Hatman, Frances J Northington, Harold E Fox. A systematic review of the role of intrapartum hypoxia-ischemia in the causation of neonatal encephalopathy. Am J Obstet Gynecol. 2008 Dec 1;199(6):587–95.
8. Zupan Simunek V. Définition de l'asphyxie intrapartum et conséquences sur le devenir. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. 2008 Feb 1;37(1, Supplement) : S7–15.
9. Laux D. Du diagnostic à la prise en charge néonatale de la TGV (transposition des gros vaisseaux). J Pédiatrie Puériculture. 2019 Aug;32(4):161–70.
10. Snoek KG, Reiss IKM, Greenough A, Capolupo I, Urlesberger B, Wessel L, et al. Standardized Postnatal Management of Infants with Congenital Diaphragmatic Hernia in Europe : The CDH EURO Consortium Consensus - 2015 Update. Neonatology. 2016;110(1):66–74.
11. HAS. hernie diaphragmatique congénitale , diagnostic et traitement. 2012
12. BISHOP, EDWARD H. M.D., F.A.C.O.G. 1964. Pelvic scoring for elective induction : https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14199536/
13. Delaine A. Description de la prise en charge néonatale dans le protocole de déclenchement pour prise en charge pédiatrique à l'HCE de Grenoble. 2016.
14. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2017 Dec 1;46(10):701–13.
15. Audrey Lyndon, PhD; Henry C. Lee, MD; Caryl Gay, PhD; William M. Gilbert, MD; Jeffrey B. Gould, MD; Kathryn A. Lee, PhD. Effect of time of birth on maternal morbidity during childbirth hospitalization in California. 2015.
16. Lee SK, Lee DSC, Andrews WL, Baboolal R, Pendray M, Stewart S, et al. Higher mortality rates among inborn infants admitted to neonatal intensive care units at night. J Pediatr. 2003 Nov 1;143(5):592–7.

17. Gould JB, Qin C, Chavez G. Time of birth and the risk of neonatal death. Obstet Gynecol. 2005 Aug;106(2):352–8.
18. Gould JB, Abreo AM, Chang S-C, Main EK. Time of Birth and the Risk of Severe Unexpected Complications in Term Singleton Neonates. Obstet Gynecol. 2020 Aug;136(2):377–385.
19. Caughey AB, Urato AC, Lee KA, Thiet M-P, Washington AE, Laros RK. Time of delivery and neonatal morbidity and mortality. Am J Obstet Gynecol. 2008 Nov 1;199(5):496.e1-496.e5.
20. Brookfield KF, O'Malley K, El-Sayed YY, Blumenfeld YJ, Butwick AJ. Does Time of Delivery Influence the Risk of Neonatal Morbidity? Am J Perinatol. 2016 Apr;33(5):502–9.
21. Anderson BR, Ciarleglio AJ, Hayes DA, Quaegebeur JM, Vincent JA, Bacha EA. Earlier Arterial Switch Operation Improves Outcomes and Reduces Costs for Neonates With Transposition of the Great Arteries. J Am Coll Cardiol. 2014 Feb 11;63(5):481–7.
22. Mills JLA, Lin Y, MacNab YC, Skarsgard ED. Does Overnight Birth Influence Treatment or Outcome in Congenital Diaphragmatic Hernia? Am J Perinatol. 2010 Jan;27(1):91–5.
23. Donofrio MT, Skurow-Todd K, Berger JT, McCarter R, Fulgium A, Krishnan A, et al. Risk-Stratified Postnatal Care of Newborns with Congenital Heart Disease Determined by Fetal Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 2015 Nov 1;28(11):1339–49.
24. Cucerea M, Simon M, Moldovan E, Ungureanu M, Marian R, Suciu L. Congenital Heart Disease Requiring Maintenance of Ductus Arteriosus in Critically Ill Newborns Admitted at a Tertiary Neonatal Intensive Care Unit. J Crit Care Med. 2016 Nov 8;2(4):185–91.
25. Sanapo L, Moon-Grady AJ, Donofrio MT. Perinatal and Delivery Management of Infants with Congenital Heart Disease. Clin Perinatol. 2016 Mar 1;43(1):55–71.
26. Costello JM, Polito A, Brown DW, McElrath TF, Graham DA, Thiagarajan RR, et al. Birth Before 39 Weeks' Gestation Is Associated With Worse Outcomes in Neonates With Heart Disease. Pediatrics. 2010 Aug 1;126(2):277–84.
27. Cardiopathies congénitales complexes : TGV. Haute autorité de santé. 2008.
28. Séguéla P-E, Roubertie F, Kreitmann B, Mauriat P, Tafer N, Jalal Z, et al. Transposition of the great arteries: Rationale for tailored preoperative management. Arch Cardiovasc Dis. 2017 Feb 1;110(2):124–34.
29. Molik KA, Gingalewski CA, West KW, Rescorla FJ, Scherer LR, Engum SA, et al. Gastroschisis: A plea for risk categorization. J Pediatr Surg. 2001 Jan 1;36(1):51–5.
30. Gamba P, Midrio P. Abdominal wall defects: Prenatal diagnosis, newborn management, and long-term outcomes. Semin Pediatr Surg. 2014 Oct 1;23(5):283–90.
31. Nasr A, Langer JC. Influence of location of delivery on outcome in neonates with gastroschisis. J Pediatr Surg. 2012 Nov 1;47(11):2022–5.
32. Ergün O, Barksdale E, Ergün FŞ, Prosen T, Qureshi FG, Reblock KR, et al. The timing of delivery of infants with gastroschisis influences outcome. J Pediatr Surg. 2005 Feb 1;40(2):424–8.

33. Boutros J, Regier M, Skarsgard ED. Is timing everything? The influence of gestational age, birth weight, route, and intent of delivery on outcome in gastroschisis. J Pediatr Surg. 2009 ;44(5):912–7.

34. Soares H, Silva A, Rocha G, Pissarra S, Correia-Pinto J, Guimarães H. Gastroschisis: preterm or term delivery? Clinics. 2010;65(2):139–42.

35. O'Connell RV, Dotters-Katz SK, Kuller JA, Strauss RA. Gastroschisis: A Review of Management and Outcomes. Obstet Gynecol Surv. 2016 Sep;71(9):537–544.

36. Spitz L. Oesophageal atresia. Orphanet J Rare Dis. 2007 May 11;2:24.

37. Kosiński P, Wielgoś M. Congenital diaphragmatic hernia: pathogenesis, prenatal diagnosis and management - literature review. Ginekol Pol. 2017;88(1):24–30.

38. Dumpa V, Chandrasekharan P. Congenital Diaphragmatic Hernia. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556076/

39. Nasr A, Langer JC. Influence of location of delivery on outcome in neonates with congenital diaphragmatic hernia. J Pediatr Surg. 2011 May 1;46(5):814–6.

ANNEXES

Annexe 1 : généralités sur les malformations congénitales graves.

I. Généralités sur les cardiopathies

1. Classification

Les cardiopathies congénitales ont une prévalence entre 8 à 9/1000 naissances selon les registres (1). Donofrio et al. classent en quatre groupes les cardiopathies congénitales, en fonction du risque croissant d'instabilité hémodynamique à la naissance permettant d'adapter la prise en charge per et post-natale. Ce risque est appelé dans leurs études, « Level of care » (LOC).

Le groupe des cardiopathies à moyen risque d'instabilité hémodynamique (LOC 2) comprend les cardiopathies dites ducto-dépendantes. La stabilité hémodynamique néonatale dépend de la perméabilité du canal artériel à la naissance, celui-ci ne se fermant pas immédiatement dans la majorité des cas, reste perméable entre 12 à 72h00. L'ouverture de ce shunt permet de maintenir une circulation systémique, dans l'attente d'une prise en charge chirurgicale. Ces cardiopathies peuvent être classées selon la localisation de la restriction de la circulation, pulmonaire ou systémique. Les cardiopathies ducto-dépendantes dont le flux pulmonaire est restreint comprennent l'atrésie pulmonaire à septum intact (APSI) ou ouvert (APSO), la sténose pulmonaire, le ventricule droit à double issue (VDDI), l'atrésie de la valve tricuspide, l'hypoplasie du ventricule droit. Celles qui dépendent du flux systémique sont la sténose aortique, l'interruption de l'arche aortique, la coarctation aortique, l'hypoplasie du ventricule gauche, le retour veineux pulmonaire anormal total (RVPAT) non bloqué. Les fœtus porteurs d'une de ces cardiopathies peuvent naître dans une structure où les praticiens sont habitués à utiliser la Prostaglandine E1 (Prostine VR®) en intraveineux (IV). L'administration de cette thérapeutique permet transitoirement le maintien de l'ouverture du canal artériel. Le transfert dans le centre expert de cardiopédiatrie, une fois l'enfant stabilisé, peut être envisagé (23,24).

Les cardiopathies à risque élevé d'instabilité hémodynamique à la naissance (LOC 3) sont la TGV et l'hypoplasie du ventricule gauche avec un foramen ovale restrictif, la maladie d'Ebstein, la Tétralogie de Fallot avec agénésie valvulaire pulmonaire et les troubles du rythme avec insuffisance cardiaque.

Celles appartenant au groupe de risque très élevé d'instabilité hémodynamique néonatal (LOC 4), sont représentées par l'hypoplasie du ventricule gauche ou la TGV avec foramen ovale restrictif sévère, la maladie d'Ebstein sévère, la Tétralogie de Fallot compliquée d'une anasarque fœtale, les troubles du rythme avec anasarque fœtale, le RVPAT bloqué, le bloc auriculo ventriculaire complet (BAV) (23,25).

Lorsqu'une grossesse est marquée par le diagnostic prénatal d'une cardiopathie congénitale nécessitant des soins immédiats à la naissance (LOC 3 et 4), la naissance est programmée (par voie basse ou césarienne), et organisée dans un centre de type III proche d'un centre expert de cardiopédiatrie, et pour certaines équipes, au sein même d'une structure hospitalière dans laquelle un accouchement et une prise en charge chirurgicale cardiologique peuvent être réalisés consécutivement. L'âge gestationnel idéal d'accouchement diffère selon les études, mais les équipes sont en accord avec une induction de naissance à terme, des centres induisent la naissance à partir de 38 SA (4,5), et d'autres à partir de 39 SA (26).

2. La transposition des gros vaisseaux

Parmi ces pathologies, la TGV représente 5 % des cardiopathies congénitales (27). Les derniers chiffres de 2019, retrouvent une prévalence selon les registres français de 0.4 pour 1000 naissances (1). La TGV est caractérisée par une discordance ventriculo-artérielle, l'aorte naissant du ventricule droit et l'artère pulmonaire, du ventricule gauche. Elle peut être associée à une communication interventriculaire (CIV) (30 à 35 %), à une sténose pulmonaire (10 à 15 %) ou à une coarctation de l'aorte (5 à 10%). La TGV devient alors « complexe ». Lorsqu'elle est associée à une coarctation de l'aorte, la TGV a le même degré de sévérité que la TGV isolée (9). La gravité de cette pathologie se manifeste à la naissance. En effet, le sang désoxygéné venant des veines cave, est distribué dans la circulation systémique sans passer par les poumons, et le sang veineux oxygéné est redistribué dans la circulation pulmonaire. Il existe alors deux systèmes de circulation pulmonaire et systémique, fonctionnant indépendamment l'un de l'autre. Le canal artériel qui subsiste, crée une circulation sanguine entre l'aorte et l'artère pulmonaire, permettant au sang désoxygéné de traverser la circulation pulmonaire, l'oreillette gauche puis l'oreillette droite à travers le foramen ovale. Les échanges sanguins entre les deux circulations, formant le véritable débit effectif, ne sont finalement possibles que par ces deux shunts physiologiques. C'est la raison pour laquelle, le maintien de l'ouverture de ces deux shunts est primordial. Afin de maintenir le canal artériel et le foramen ovale perméables, les équipes ont recours respectivement à deux traitements qui sont l'administration de Prostaglandines E1 (Prostine VR®) en IV, et l'atrioseptotomie de Rashkind.
La perméabilité du canal artériel sans l'ouverture du foramen ovale ne permet pas le maintien d'une oxygénation systémique partielle. De ce fait, si le foramen ovale est restrictif, l'administration de Prostaglandines en IV est insuffisante, et une atrioseptotomie doit être réalisée au plus vite. Cette manœuvre consiste à dilater le foramen ovale à l'aide d'un cathéter muni d'un ballonnet. Celle-ci est réalisée le plus souvent sous contrôle échographique, en passant par la veine fémorale, permettant la stabilisation hémodynamique du nouveau-né, dans l'attente d'une chirurgie qui sera réalisée dans les quelques jours en post-partum (28). En l'absence de traitement, la TGV simple est une cardiopathie létale dans 90 % des cas pendant la première année de vie (27).

II. Généralités sur les malformations digestives

1. Laparoschisis

Le laparoschisis est une malformation congénitale de la paroi abdominale antérieure, définie par une éviscération intestinale à travers un défect de la paroi abdominale, localisé à droite de l'insertion du cordon ombilical. Sa prévalence en 2019 est de 0.23 pour 1000 naissances (1). La prise en charge néonatale urgente se justifie par le risque de complications mécaniques intestinales (atrésie, sténose, perforation), ischémiques, infectieuses (pelviviscérite), et hémodynamiques (liées aux pertes hydro électrolytiques et thermiques). Le laparoschisis devient « complexe » lorsqu'il existe un tableau clinique en faveur d'une atrésie, ischémie, nécrose, perforation, ou d'un volvulus (29). La protection des anses dans un sac stérile, Le décubitus latéral droit et la réintégration des anses dans la cavité abdominale dans les premières heures de vie préviennent de ces complications. Dans les situations simples, une réduction primaire est envisageable. Dans les situations plus délicates, les chirurgiens peuvent être amenés à utiliser un silo préformé, permettant la réintégration douce des anses intestinales, afin de pouvoir fermer la paroi abdominale de façon définitive dans un second temps (30). L'accouchement est idéalement programmé dans un centre de type III, bénéficiant d'une unité néonatale de soins intensifs, proche d'un centre de chirurgie pédiatrique (31). Les voies et l'âge gestationnel d'accouchement optimal pour le laparoshisis sont encore controversés dans la littérature (30,32–34). Malgré des pratiques différentes entre les établissements, l'accouchement par voie basse, à 37 SA paraît raisonnable (35).

2. Atrésie de l'œsophage

L'atrésie de l'œsophage est une malformation congénitale, associée le plus souvent à une fistule trachéo-œsophagienne. La prévalence est de 0.3 pour 1000 naissances, en 2019 (1). Elle peut être isolée ou associée à d'autres anomalies, telles que les anomalies ano-rectales, vertébrales, cardiaques, rénales, osseuses. L'association VACTERL est le regroupement de l'ensemble de ces anomalies. L'atrésie de l'œsophage est d'une particulière gravité à la naissance, pouvant entraîner un risque de fausses-routes et de détresse respiratoire sévère par inhalation salivaire bronchique. L'intubation naso-gastrique en aspiration prévient de ces complications respiratoires, et confirme le diagnostic. La prise en charge chirurgicale consiste dans un premier temps à fermer la fistule si celle-ci existe, puis à rétablir la continuité œsophagienne en un temps si les deux extrémités sont proches, en deux temps si l'écart est trop important. La solution provisoire est la réalisation d'une gastrostomie afin d'alimenter le nouveau-né, combinée à la sonde d'aspiration. La seconde opération est réalisée 6 à 9 mois plus tard. Dans les cas où l'enfant est prématuré ou présente d'autres malformations graves, l'opération est différée et réalisée quand l'état de l'enfant est stable (36).

III. Pathologie thoracique : Hernie congénitale diaphragmatique

La hernie diaphragmatique congénitale (HCD) est une pathologie caractérisée par un défect embryonnaire au niveau d'une coupole diaphragmatique, entrainant l'ascension des viscères abdominaux dans la cavité thoracique et une hypoplasie pulmonaire constante, bilatérale, prédominant du côté de la HCD. L'hypoplasie pulmonaire est d'autant plus importante que la hernie survient tôt dans la gestation. Les complications respiratoires associent l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP), et l'hypoplasie du ventricule gauche dans les formes majeures de HCD. Sa prévalence est de 0.44 pour 1000 naissances en 2019 (1). Le retentissement cardiopulmonaire est responsable d'une instabilité hémodynamique importante à court terme si le nouveau-né n'est pas pris en charge rapidement par les pédiatres à la naissance (11,37). Le dernier consensus CDH EURO de 2016, regroupant 22 centres européens, préconise la réalisation d'une réanimation néonatale immédiate dans l'attente d'une chirurgie. En effet, le diagnostic prénatal de la hernie diaphragmatique permet de préférer une intubation endotrachéale (IET) immédiate à la naissance, plutôt qu'une ventilation au ballon et au masque pouvant être délétère dans ce contexte. La pose d'une sonde naso-gastrique permet par ailleurs, une vidange du système digestif hernié dans le thorax. Il est souhaitable d'opérer l'enfant au cours des 48 premières heures, si son état clinique le permet, afin de ne pas retarder le début de l'alimentation orale (38). L'accouchement doit être programmé, dans une maternité de type III expérimentée (39). Le terme et la voie d'accouchement restent controversés dans la littérature, par conséquent, devant l'absence de données probantes, il est préférable d'envisager un accouchement planifié, à partir de 39 SA (10,11).

Annexe 2 : Classification des cardiopathies congénitales.

	N=79
Cardiopathies ducto-dépendantes	
- Anomalies de la circulation pulmonaire	
Tétralogie de Fallot et ses variantes (APSO)	11 (13.9)
Atrésie de la valve tricuspide	3 (3.8)
Sténose pulmonaire, ou atrésie pulmonaire (APSI)	4 (5.1)
Hypoplasie du ventricule droit	4 (5.1)
Ventricule droit à double issue (VDDI)	2 (2.5)
- Anomalies de la circulation systémique	
Sténose aortique	3 (3.8)
Interruption de l'arche aortique	2 (2.5)
Coarctation de l'aorte	9 (11.4)
Hypoplasie du ventricule gauche	8 (10.1)
Anomalies du retour veineux pulmonaire	2 (2.5)
Cardiopathies non ducto-dépendantes	
Troubles du rythme	1 (1.3)
Tronc artériel commun	1 (1.3)
Transposition des gros vaisseaux corrigée	3 (3.8)
Autres	4 (5.1)
Malposition des gros vaisseaux	
Transposition des gros vaisseaux isolée	22 (27.8)

Annexe 3 : Délais de prise en charge néonatale, spécifiques à chaque pathologie selon l'heure de naissance.

Délai de prise en charge néonatale entre la naissance et la manœuvre de Rashkind pour les nourrissons porteurs d'une TGV.

		Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N= 13	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N= 3	p
	N = 16			
Délai naissance – Rashkind (heures)				
[0-3]	7 (43.8)	7 (53.8)	0 (0)	0.21
]3-6]	5 (31.3)	4 (30.8)	1 (33.3)	1
]6-12]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
]12-24]	2 (12.5)	1 (7.7)	1 (33.3)	0.35
>24	2 (12.5)	1 (7.7)	1 (33.3)	0.35

*]08h00-18h30] un jour de semaine, du lundi au vendredi inclus.
**]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

Délai de prise en charge néonatale pour les nouveau-nés porteurs d'une cardiopathie autre que la transposition des gros vaisseaux.

		Groupe 1 Naissance en heures ouvrables* N=20	Groupe 2 Naissance en heures de garde** N=22	p
	N = 42			
Délai naissance – Chirurgie (en heures)				
]0-3]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
]3-6]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
]6-12]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
]12-24]	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
>24	42 (100)	20 (100)	22 (100)	1

*]08h00-18h30] un jour de semaine, du lundi au vendredi inclus.
**]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

Délai de prise en charge néonatale pour les nouveau-nés porteurs d'une hernie congénitale diaphragmatique

		Groupe 1 Naissance en heures ouvrables*	Groupe 2 Naissance en heures de garde**	p
	N = 7[£]	N=3	N=4	
Délai naissance – IET (minutes)				
]0-3]	1 (16.7)	0 (0)	1 (33.3)	1
]3-6]	3 (50)	2 (66.7)	1 (33.3)	1
>6	2 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)	1

*]08h00-18h30] un jour de semaine, du lundi au vendredi inclus.

**]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

[£] Une donnée manquante sur l'heure d'IET

Délai de prise en charge néonatale pour les nouveau-nés porteurs d'une pathologie digestive

		Groupe 1 Naissance en heures ouvrables*	Groupe 2 Naissance en heures de garde**	p
	N = 17	N = 12	N = 5	
Délai naissance – Chirurgie (en heures)				
]0-3]	2 (11.8)	2 (16.7)	0 (0)	1
]3-6]	7 (41.2)	6 (50)	1 (20)	0.34
]6-12]	3 (17.6)	2 (16.7)	1 (20)	1
]12-24]	2 (11.8)	1 (8.3)	1 (20)	0.51
>24	3 (17.6)	1 (8.3)	2 (40)	0.19

*]08h00-18h30] un jour de semaine, du lundi au vendredi inclus.

**]18h30-08h00] en semaine, ou jour de week-end ou jour férié.

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

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