



HAL
open science

Césariennes “ code rouge ” : création d’une grille de pertinence permettant l’analyse d’une année de pratique au CHUGA

Claire Dubois

► To cite this version:

Claire Dubois. Césariennes “ code rouge ” : création d’une grille de pertinence permettant l’analyse d’une année de pratique au CHUGA. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03408546

HAL Id: dumas-03408546

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03408546>

Submitted on 24 Nov 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.

AVERTISSEMENT

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

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

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

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

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

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2021

**CÉSARIENNES « CODE ROUGE » : CRÉATION D'UNE GRILLE DE
PERTINENCE PERMETTANT L'ANALYSE D'UNE ANNÉE DE
PRATIQUE AU CHUGA**

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SPÉCIALITÉ : GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

Par Mme Claire DUBOIS

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 18/10/2021

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Présidente du jury :

Mme le Prof. Pascale HOFFMANN

Membres :

M. le Prof. Didier RIETHMULLER (Directeur de thèse)

Mme le Dr. Véronique EQUY

Mme le Dr. Ana ROGE

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

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2020-2021

ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE

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

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Héliène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaëtan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Nutrition
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale

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

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

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

REMERCIEMENTS

Un grand Merci...

Au jury de cette thèse :

A Madame le Professeur Pascale HOFFMANN, présidente de ce jury. Merci de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury et de m'avoir aidé à réaliser mes projets !

A Monsieur le Professeur Didier RIETHMULLER, directeur de cette thèse.
Merci pour ce sujet passionnant ! J'espère qu'il participera à l'amélioration des pratiques du CHUGA, et de notre pratique à tous ! Merci de votre disponibilité et de votre motivation.

A Madame le Docteur Véronique EQUY,
Merci pour vos enseignements dans mes premières années d'internat. Votre transmission de l'analyse du RCF m'est restée précieuse. Merci d'avoir accepté de participer à mon jury.

A Madame le Docteur Ana ROGE,
Merci d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse. Le travail d'équipe est le socle de nos professions. Votre énergie positive et bienveillante est précieuse à la maternité du CHUGA.

A ma famille :

A mes parents, merci pour vos valeurs, merci pour votre dévouement, merci pour votre amour. On partait de rien, on est arrivé là. Merci.

A ma maman chérie, pour ton soutien inébranlable. Trouver ma voie n'a pas été simple, mais tu n'as jamais douté que j'y arriverai ! Merci pour ça, merci pour tout. Je t'aime.

A mon papa chéri, pour m'avoir permis d'aller si loin ! Ta présence au fond, m'était rassurante. Je t'aime de tout mon cœur. Quoi, il y a un poste de gynécologue à Bar sur Seine ? ;)

A mon grand frère, à mes grandes sœurs... ça y est, la petite dernière est devenue grande ! Vous êtes ce qui m'est arrivé de mieux.

Hélène, merci pour tout ce que tu es, tu m'inspires au quotidien. Merci d'avoir découvert la région avant moi, je l'ai adoptée aussi !

Mathilde, merci pour ta sensibilité et ton écoute, tu me donnes confiance ! Merci pour ton jardin qui a initié de grands projets en moi ! J'espère que j'aurai la même main verte que toi.

Baptiste, merci d'avoir été le meilleur compagnon de mon enfance ! Chien et chat, cris, pleurs, chatouilles, castagne...Avoir été la témoin de ton mariage fut le plus beau des cadeaux. Merci, je suis si fière de toi.

A vos moitiés, que j'adore du fond du cœur !

A vos enfants chéris, et aux futurs, tous plus gentils et joyeux, merci de m'avoir donné la chance d'être leur tata ! C'est du soleil à chaque fois !

A Papi et Mamie, votre bonne humeur à toute épreuve a pour beaucoup façonné ce que je suis devenue, Merci ! Gardez la forme, vous m'êtes trop précieux !

A Christophe et Catherine, votre amour depuis ma naissance est un cadeau ! Je vous admire !

A mes cousins, cousines, les repas de familles à 40 on aime ! Et maintenant les cousinades...
J'espère ne plus en louper une seule !

A ma belle-famille (tout bientôt), merci pour votre accueil et votre soutien. J'adore partager des moments avec vous. A bientôt sur un bateau !

A mes amis :

A Camille, pour ton grand cœur. Ton sens de l'amitié m'est si cher. Je t'aime.

A Cécile, mon petit coquelicot. Notre coloc et la Réunion, c'était fort en émotion.

A Marie, pour ta bonne humeur légendaire ! Travailler avec toi, voyager avec toi, rire avec toi est un grand bonheur !

A Clément, Curstentein ! Merci pour nos partages, on se comprend si bien ! Vivement l'assistantat avec toi !

A Théo, Théo, Théo, mince, mince, mince, je n'ai rien à dire... je ne peux pas te résumer, tu ne tiens malheureusement pas dans une boîte de jeux de société ! Je t'adore toi et ta folie, peut-être qu'on revolera un jour dans un champ de maïs ?

A Maxime, pour ton don de l'écoute incroyable. Non je rigole ! Plutôt pour être ce que tu es, un décalé de la vie, qui va chercher un matelas en pleine randonnée ! Tu me manques en gynéco.

A Olivier, mon pêcheur en carton. Parce que dormir en lendemain de garde sur un canoé, et manger ce que tu as pêché (ah non tu l'as relâché ?) ça n'a pas de prix.

A Marc, pour notre futur jardin permaculturel zero déchet bonjour. Merci de faire pousser des courgettes sur cette planète.

A Nono pour ton sourire réconfortant, notre soleil à tous !

A Marjojo, pour qui j'ai sué pour un inter-chu en gériatrie ! Ta baleine est trop belle, merci !

A Maureeeeen, notre petite femme qui sait où elle va ! J'ai adoré ces trajets Chambéry-Grenoble, à refaire le monde ! J'ai hâte de venir à ton mariage !

A Anne-popo, pour ta créativité et tes blagues d'une pureté légendaire ! Fièrè d'être bientôt à nouveau tata !

A la Réunion :

A Titine, ma reine du courage et de la bonne humeur ! Ta rencontre est comme une petite étoile qui scintille depuis ce merveilleux caillou.

A Ponpitchoulío, c'est la folie, et ton arrivée à Annecy... t'inquiètes j't'expliquerai !

Notre coloc était incroyable, merci pour ces rires, ces Catanes, ça a juste gâché le weekend ;)

A Alice et Pierre, mes exemples de vie, et d'amour.

A Anne Cécilia, ma bouée de gentillesse sur cette île.

A Florence, bienvenue chez nous ;)

A mes amis d'avant et de toujours :

A Hélène, Inès et Fanny, la prépa HEC ça nous aura appris à compter : 1+1+1+1 = incroyable !

A Johanne, Mina, Marion, Coline, Sabrina, mes plus belles rencontres dijonnaises, et c'est pour la vie ! A quand un bal guinguette ?

A Félicie, jolie, ta simplicité m'inspire ! Merci pour ta force !

A Orane, Pauline, notre choix pour cette belle région nous a rassemblé, à quand notre prochain sous-marin étoilé ?

A mes co-internes et mes collègues, sans qui cet internat n'aurait pas été le même :

A Mathilde, parce que notre Team brigade du vagin, c'était quand même quelque chose, même Monaco et nos amies Lilloises s'en souviennent !

A Florence, on t'a cherché partout le premier jour, tu nous manquais déjà !

A Cécilia, merci pour ta bonne humeur et ton rentre dedans, on s'est bien marré une fois mon premier semestre passé ! Merci pour mon premier forceps et ma première version grande extraction !

A Cécile, mais si t'es fun ! Travailler avec toi était un vrai plaisir, merci pour ta force tranquille !

A Charlotte, trop cool de se revoir encore, le sport et la bière, ça rapproche ! Merci pour tes conseils, merci pour ta liberté !

A Manon, ma déesse de la gynéco ! Je te respecte tellement ! Merci merci et encore merci pour cette thèse, tu sais pourquoi !

A Léa, la chirurgie digestive est faite pour toi, merci pour le tee-shirt XXS, il accompagne tous mes cols à vélo !

A Mehdi, ou Medhi je sais plus, je dirais la même chose, l'urologie a besoin de toi, et toi de moi, on se comprends !

A Marine, l'aventurière et bricoleuse ! Merci à l'ADAH de t'avoir mis sur mon chemin, l'asso c'est la vie !

A Sylvain, on a un peu fait notre thèse ensemble quand même !

A Jeannie, Charlotte, Morgane, les belles rencontres des semestres passées ou en cours.

A Anna et Clémence, vous êtes tellement funs !

A Stan et LPB, à Valentin, okay l'urologie aussi c'est sympa, surtout avec vous !

A tous mes autres co-internes !

Aux équipes avec qui j'ai pu travailler, au CHU, à Chambéry, à Annecy ou à la Réunion:

Merci à tous pour vos enseignements, j'ai beaucoup appris auprès de chacun.

Merci pour votre dévouement, et vos heures passées à écouter et soigner les gens. Ils ont besoin de vous, nous avons besoin de vous.

J'espère avoir pu vous apporter un peu de bonne humeur dans cette ambiance parfois particulière.

Et bien sûr :

Merci

A mon Hugodjan, mon poète.

A mon amour.

Merci.

De ta force, de ton calme, de ton équilibre.

Un pilier, un optimiste né

Tout devient possible

Simplement

Tout

Je t'aime

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABBREVIATIONS	10
RESUME.....	11
ABSTRACT	12
INTRODUCTION.....	13
PREMIERE PARTIE: CREATION D'UNE GRILLE DE PERTINENCE DES CESARIENNES « CODE ROUGE »	15
METHODOLOGIE	16
L'IDEE D'UNE GRILLE DE PERTINENCE.....	16
VALIDATION PAR METHODE DELPHI.....	17
RESULTATS.....	18
CREATION DE LA GRILLE DE PERTINENCE	18
ANALYSE PAR LES EXPERTS.....	19
DEUXIEME PARTIE: ÉVALUATION DES CESARIENNES « CODE ROUGE » AU CHUGA SUR L'ANNEE 2019	22
MATÉRIEL ET MÉTHODES	23
DESIGN DE L'ETUDE	23
CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION	23
DEFINITION ET PROTOCOLE DES CESARIENNES « CODE ROUGE ».....	23
EXTRACTION DES DONNEES	24
VARIABLES D'INTERET.....	25
CRITERES DE JUGEMENT	28
ANALYSES STATISTIQUES.....	28
RESULTATS.....	29
ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA POPULATION	29
ÉVALUATION DE LA PERTINENCE DES CESARIENNES « CODE ROUGE ».....	36
DISCUSSION	39
CONCLUSION.....	48
REFERENCES	50
ANNEXES.....	53

LISTE DES ABBREVIATIONS

AG : Anesthésie Générale

ALR : Anesthésie Locorégionale

APD : Anesthésie Péridurale

ARCF : Anomalie du Rythme Cardiaque Fœtal

CHUGA : Centre Hospitalier Universitaire Grenoble-Alpes

DDN : Délai Décision-Naissance

DG : Diabète Gestationnel

DT1 : Diabète de Type 1

EP : Embolie Pulmonaire

EPF : Estimation du Poids Fœtal

EPP : Évaluation des Pratiques Professionnelles

FCT : Fausse Couche Tardive

GHR : Grossesse à Haut Risque

HDD : Hémorragie De la Délivrance

HRP : Hématome Rétroplacentaire

HTA : Hypertension Artérielle

IADÉ : Infirmier Anesthésiste Diplômé d'État

IBODE : Infirmier du Bloc Opératoire Diplômé d'État

IMC : Indice de Masse Corporelle

MTEV : Maladie Thromboembolique Veineuse

RAM : Rupture Artificielle des Membranes

RCF : Rythme Cardiaque Fœtal

RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin

RP : Ralentissement Prolongé

RPC : Recommandations pour la Pratique Clinique

RPM : Rupture Prématuration des Membranes

SA : Semaine d'Aménorrhée

SDC : Suite de Couche (Service d'hospitalisation)

UTAP : Unité Transversale d'Accompagnement Périnatal

RESUME

Contexte : la classification française des « codes couleurs » permet de graduer le degré d'urgence d'une césarienne. Une césarienne est réalisée en « code rouge », ou en extrême urgence, si le pronostic fœtal ou maternel est immédiatement engagé. Ces situations représentent moins de 1 % des accouchements. Cette procédure, non dénuée de risques, doit rester exceptionnelle et son utilisation mérite d'être analysée.

Objectifs : créer un outil permettant d'évaluer les pratiques obstétricales concernant les césariennes « code rouge » dans notre CHU en 2019 : pertinence, situations de « non-pertinence » et proposition de pistes d'amélioration.

Matériel et Méthodes : dans un premier temps, une grille de groupes d'indications les plus consensuelles a été obtenue par méthode DELPHI et validée par 11 experts nationaux en obstétrique. Puis, une étude rétrospective, analytique, sur dossiers informatisés, a été menée sur l'ensemble des césariennes « code rouge » de l'année 2019 au CHU Grenoble Alpes. Elle a permis d'évaluer la pertinence de ces césariennes en extrême urgence.

Résultats : cinquante et une césariennes « code rouge » ont été réalisées en 2019 dans notre centre, représentant 1,9 % des accouchements et 10 % des césariennes. Le taux de pertinence était de 58,8 %. L'indication principale des césariennes évaluées comme inappropriées était l'anomalie isolée du rythme cardiaque fœtal.

Conclusion : le taux de pertinence des césariennes « code rouge » de notre centre est perfectible. La mise à jour des protocoles des césariennes « code rouge », l'analyse des dossiers de manière collégiale, le recontrôle du tracé cardiotocographique en salle de césarienne en cas d'anomalie, sont des pistes pour améliorer nos pratiques. L'utilisation de la grille de pertinence par d'autres maternités pourra faciliter l'homogénéisation des pratiques.

Mots clés : césarienne code rouge - code couleur – EPP – pertinence – méthode Delphi

ABSTRACT

Context. The french « colour code » classification allows to graduate the degree of urgency of a caesarean. A cesarean is called “red code”, in other word extremely urgent, if the fetal or maternal prognosis is immediately engaged. These situations represent less than 1 % of the deliveries. This procedure is at risk and must remain remarkable, it should be evaluated.

The purpose of this study is to elaborate a tool in order to assess obstetrical practices about “red code” cesareans at the University Hospital of Grenoble-Alpes in 2019: pertinent and unpertinent situations, also improvement leads.

Material and methods. First, a table of most consensual indications was obtained by a DELPHI method and validated by 11 national experts in gynecology. Then, a retrospective and analytical study, based on computerized files, was conducted on the whole “red code” cesareans at the University Hospital of Grenoble-Alpes in 2019. This table allowed to assess the pertinence of these cesareans.

Results. Fifty-one “red code” cesareans were performed in our University Hospital in 2019, it represents 1,9 % of deliveries and 10 % of cesareans. The pertinence rate was 58,8 %. The main indication of unappropriated cesareans is abnormal Fetal Heart Rate.

Conclusion. The rate of pertinence of the “red code” cesareans at the University Hospital of Grenoble-Alpes could be improved. This by updating the “red code” cesareans protocols using the pertinence table, by reviewing the files collegially, and by recontrolling the cardiotocography in the cesarean room in case of abnormal Fetal Heart Rate. Using this table in other maternities could help to harmonize practices.

Keywords: red code ceasarean - colour code- clinical audit – pertinence - Delphi metho

INTRODUCTION

L'ensemble des césariennes représente 20,4 % des accouchements en France (1), dont environ 2/3 sont considérées comme réalisées en urgences. En fait, ces césariennes dites en urgence (anglicisme de *emergency*) sont réalisées en cours de travail sans réelle urgence dans la grande majorité des cas (2). En 2000, Lucas et al. ont instauré une notion de degré d'urgence dans la classification des césariennes : on parle de césarienne très urgente, urgente, non urgente ou programmée en fonction du pronostic fœtal et maternel (3). En France, afin d'améliorer la communication du niveau d'urgence de la situation pour améliorer le pronostic fœtal et/ou maternel, Dupuis et al. ont modifié cette classification en 2003. Un code couleur avec un délai décision-naissance (DDN) optimal est associé à chaque degré d'urgence (4).

Un « code vert » correspond aux situations non urgentes avec un DDN préconisé inférieur à 1 heure. Un « code rouge » rassemble les rares situations où le pronostic vital fœtal ou maternel est immédiatement engagé, tel qu'une procidence du cordon ou une rupture utérine. Un DDN idéalement inférieur à 15 min lui est associé. Enfin le « code orange » regroupe le reste des situations urgentes, pour lesquelles le DDN doit être inférieur à 30 min.

Le DDN des « codes rouges » (< 15min) fixé par Dupuis et al., est justifié par l'apparition possible de complications neurologiques néonatales au-delà de ce délai (5,6).

Ce code couleur et l'instauration de protocoles spécifiques à la réalisation des césariennes « code rouge » ont permis l'amélioration des pratiques en diminuant le DDN dans les maternités (y compris de niveau 1) les appliquant (2,7,8).

La procédure « césarienne code rouge » implique une mobilisation efficace de l'ensemble des intervenants pour répondre au mieux à l'urgence de la situation et respecter l'objectif de moins

de 15 min. Il faut transférer la patiente au bloc opératoire le plus rapidement possible, réduire l'asepsie, réaliser une anesthésie générale (AG) si l'anesthésie locorégionale en place n'est pas efficace ou en cas d'absence d'anesthésie préalable, et respecter un temps incision-naissance très rapide (7).

Cette procédure n'est pas sans conséquence. En effet, la morbidité maternelle et fœtal est augmentée lors des césariennes en urgence par rapport aux césariennes programmées (9–11) et les complications per et post opératoires des césariennes réalisées pendant le travail augmentent avec le degré d'urgence (12).

Les césariennes « code rouge » sont donc des procédures à risque, impliquant l'expertise des équipes obstétricales et anesthésiques, les indications doivent être posées avec précaution.

Certains estiment que le taux de césariennes « code rouge » ne devrait pas dépasser 1 % des accouchements (2), voire qu'il devrait être compris entre 0,5 et 1 % (13). Ainsi Il devient nécessaire d'évaluer régulièrement leurs taux et leurs indications (14).

En 2019, au CHUGA, les césariennes « code rouge » représentaient 1,9 % des accouchements. Ce constat justifie la réalisation de ce travail.

Cette étude est divisée en deux parties :

- 1- Dans la première partie, l'objectif principal est la création d'un outil consensuel d'évaluation de la pertinence des césariennes « code rouge », via une méthode Delphi.
- 2- Dans la 2^{ème} partie, nous avons évalué les césariennes « code rouge » au CHUGA en 2019. Notre objectif principal est de mesurer la pertinence des césariennes « code rouge » via notre outil d'évaluation, afin d'identifier des situations de « non-pertinence » et des pistes d'amélioration.

Première partie

Création d'une grille de pertinence des césariennes
« code rouge ».

METHODOLOGIE

L'idée d'une grille de pertinence

Évaluer la pertinence d'un soin fait partie des méthodes d'évaluations des pratiques professionnelles (EPP). Leur amélioration doit rester guidée par une approche centrée patient. Il s'agit de comparer une pratique à un ensemble de critères définis, objectifs, standardisés et validés. D'après la littérature, il n'existe à ce jour aucune grille évaluant la pertinence des césariennes « code rouge ».

Les césariennes « code rouge » correspondent aux césariennes réalisées lorsque le pronostic fœtal et/ou maternel est immédiatement engagé, nécessitant une extraction fœtale rapide.

Certains auteurs ont défini des situations correspondantes à cet état d'extrême urgence : Dupuis et al. proposent 7 indications de césarienne « code rouge » : Hémorragie sur placenta prævia, décollement placentaire, procidence du cordon, échec d'extraction fœtale réalisée pour anomalie du rythme cardiaque fœtal (ARCF), suspicion de rupture utérine, bradycardie fœtale aiguë sans récupération, convulsion maternelle en lien avec une éclampsie (4). Cependant il n'existe pas à ce jour de consensus ni recommandations sur les indications des césariennes « code rouge ». De fait, les indications retenues par les maternités et éditées dans leurs protocoles différents, leur évaluation également.

Pour créer une grille de pertinence, un ensemble de critères cliniques jugés pertinents grâce aux données de la littérature, a été rassemblé. Cette grille a été revue par un enseignant chercheur expérimenté. Nous avons ensuite soumis cette grille à 11 experts nationaux en obstétrique, par méthode Delphi, pour obtenir un consensus.

Validation par méthode Delphi

La méthode Delphi est une technique visant à obtenir un consensus, ou quasi-consensus, par des experts, sur une problématique donnée, comme la genèse d'une classification ou d'une grille d'évaluation. Ces experts sont choisis pour leurs connaissances sur le sujet (15). Ils devaient avoir plus de cinq ans d'expérience clinique et exercer activement sur le terrain. Ils étaient tous indépendants, et exerçaient dans plusieurs départements français.

Dans cette étude, 13 experts ont été sollicités par mail. Onze d'entre eux ont accepté de participer. Dans un premier tour de ronde, une première version d'une grille des indications de césariennes « code rouge » leur a été soumise par mail. Chaque participant devait évaluer chaque groupe à l'aide d'une échelle de cotation (échelle de Likert à 5 choix) et avait la possibilité d'ajouter un commentaire pour argumenter son choix. Un commentaire obligatoire était demandé lorsque le groupe ou sous-groupe était jugé comme « peu pertinent » ou « pas du tout pertinent ». Au 2^{ème} tour, les participants recevaient les résultats du 1^{er} tour, ils devaient se prononcer de nouveau sur la version modifiée de la grille. Cette ronde a été répétée jusqu'à identifier les discordances et obtenir une convergence des réponses.

Chaque groupe était validé si 80 % des experts l'évaluait comme « plutôt pertinent » (= score 4) ou « très pertinent » (= score 5). La grille consensuelle finale constituait un outil permettant de calculer un ratio de pertinence correspondant à :

$$\frac{\text{Nombre de césariennes "code rouge" classé via la grille de pertinence}}{\text{Nombre total de césariennes "code rouge" évalué sur la période d'étude}}$$

Ce ratio a ensuite permis d'évaluer les situations de « non-pertinence » afin d'améliorer nos pratiques au CHU Grenoble-Alpes.

RESULTATS

Création de la grille de pertinence

La première version de la grille est issue des données de la littérature concernant les indications de césarienne « code rouge » jugées les plus pertinentes (4,16). Ces indications sont rassemblées dans les groupes 1 à 4.

Le groupe 5 correspondait initialement aux situations non classables.

Menace immédiate du pronostic vital maternel

- **Groupe 1** : *indication hémodynamique maternelle*
 1. Présence d'une hémorragie maternelle massive
 2. Présence d'un arrêt cardio-respiratoire maternel

- **Groupe 2** : *indication neurologique maternelle*

Crise d'éclampsie avec signes fœtaux non rassurants

Menace immédiate du pronostic vital fœtal :

- **Groupe 3** : *évocation d'une hypoxie fœtale majeure*
 1. Bradycardie fœtale persistante < 80 bpm (de plus de 10 min)
 2. Ralentissement prolongé :
 - a. avec signes de rupture utérine ou 2) procidence du cordon ou 3) Hématome rétroplacentaire (HRP)
 - b. sans signe de récupération entre 6 et 9 minutes (après élimination des 3 causes précédentes)
 - c. précédé d'une variabilité minimale ou invisible avec tachycardie sur l'heure précédente
 3. Hémorragie de Benckiser

- **Groupe 4** : *échec d'accouchement instrumental ou de manœuvres pour évocation d'une hypoxie subaiguë*

Situations non classables :

- **Groupe 5** : *Situation clinique non retrouvée dans les groupes 1 à 4*

Analyse par les experts

À la suite du 1^{er} tour, certains groupes ont été supprimés de la grille, notamment les groupes que seuls 6 ou 7 experts sur 11 avaient jugés au moins plutôt pertinent. Les groupes non validés au 1^{er} tour sont les suivants :

- le groupe 3.2.b : le ralentissement prolongé (RP) sans signe de récupération dans les 6 à 9 min après élimination des causes irréversibles.
- le groupe 3.2.c : le RP précédé d'une variabilité minimale ou invisible avec tachycardie sur l'heure précédente.
- le groupe 5 : non classable.

Ces groupes ont été supprimés de la grille pour les raisons suivantes :

- 95% des RP vont récupérer dans les 9 min, si la cause du ralentissement n'est pas irréversible et qu'une réanimation intra utérine bien conduite est menée.
- Concernant le RP avec perte de variabilité antérieure, ce sous-groupe semble davantage correspondre à un code orange et sa reproductibilité est difficile. Nous pensons qu'un code rouge ne doit pas palier à l'absence d'une surveillance du travail bien menée. Des ARCF antérieures auront guidées la prise en charge.
- Le dernier groupe conviendrait s'il s'agissait d'une classification répertoriant les césariennes « code rouge », or il s'agit d'une grille de pertinence. Aucune autre proposition n'a été proposée par les experts concernant une indication pertinente.

Certains groupes ont été modifiés grâce aux commentaires des experts :

- Groupe 1.1 : « Présence d'une hémorragie maternelle massive » devient « présence d'une hémorragie massive ».

- Groupe 3.3 : « hémorragie de Benckiser ». La suspicion d'hémorragie de Benckiser est ajoutée au sous-groupe : « RP avec signes de : (1) Rupture utérine (2) HRP (3) procidence du cordon ».

Ces 2 sous-groupes ont été modifiés grâce au commentaire suivant : « qui peut savoir qui saigne au moment du « code rouge », du fœtus ou de la mère ? : s'il s'agit de la mère alors il y aura présence d'un retentissement hémodynamique, s'il s'agit du fœtus, il y aura des ARCF ». Il s'agit également d'une cause irréversible.

Le groupe 2 « crise d'éclampsie avec signes fœtaux non rassurants » a été remplacé par « crise d'éclampsie avec fœtus viable ».

À la suite du second tour, la grille de pertinence a obtenu un consensus, soit plus de 80% des 11 experts ont évalué chaque groupe comme « plutôt pertinent » ou « très pertinent ».

La grille de pertinence finale avec l'agrément de chaque groupe est exposée dans le tableau 1. Cette dernière a été utilisée pour l'analyse de pertinence des césariennes « code rouge » de la deuxième partie de ce travail.

Tableau 1 : Résultats de la ronde Delphi

Grou pes	Intitulé du groupe	Intitulé du sous-groupe	1 Très peu pertin ent	2 Peu pertine nt	3 Sans avis	4 Plutôt Pertine nt	5 Très pertine nt	Validation (Score 4 et 5)		
1	Indication hémodynamique maternelle	Présence d'une hémorragie massive	0	0	0	0	11	11/11		
		Présence d'un arrêt cardio-respiratoire maternel	0	0	0	2	9	11/11		
2	Indication neurologique maternelle	Crise d'éclampsie avec viabilité fœtale	0	1	0	2	8	10/11		
3	État fœtal évocateur d'une hypoxie fœtale majeure	Ralentissem ent prolongé	Avec signes évocateur de : ▪ (1) Procidence du cordon ▪ (2) HRP ▪ (3) Rupture utérine ▪ (4) Hémorragie de Benckiser		0	0	1	0	10	10/11
		Bradycardie fœtale persistante (de plus de 10min)		0	0	0	0	11	11/11	
4	Échec d'accouchement instrumental ou de manœuvre pour suspicion d'une hypoxie aigue		0	0	0	2	9	11/11		

Deuxième partie

Évaluation des césariennes « code rouge » au
CHUGA sur l'année 2019.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Design de l'étude

Il s'agissait d'une étude observationnelle descriptive, rétrospective, monocentrique, menée dans le service de la maternité de niveau III du CHU de Grenoble, sur l'année 2019.

Critères d'inclusion et d'exclusion

La population d'étude comportait l'ensemble des patientes ayant bénéficié d'une césarienne en « code rouge », en cours ou en dehors du travail, entre le 1^{er} janvier 2019 et le 31 décembre 2019. Il n'y a pas eu d'exclusion.

Définition et protocole des césariennes « code rouge »

La maternité du CHU de Grenoble est une maternité de niveau III, qui réalise environ 2800 accouchements annuel. Elle est organisée en 6 salles d'accouchement et 2 blocs opératoires sont dédiés à l'activité d'obstétrique.

L'équipe obstétricale est composée de 4 sages-femmes jour et nuit, un obstétricien, un anesthésiste, un pédiatre et un interne de chaque spécialité, ainsi qu'un étudiant en médecine, pendant 24 h sur place. Pour compléter cette équipe, un gynécologue est également d'astreinte.

La surveillance fœtale est réalisée à l'aide d'enregistrements continus du Rythme Cardiaque Fœtal (RCF), en 3 cm par min. Il n'est pas utilisé de méthode de surveillance dites de « 2^{ème} ligne ».

Un protocole de réalisation des césariennes a été rédigé en 2013, et reprend la classification du code couleur de Dupuis et al. (Annexe n°1). Le « code rouge » est défini comme une urgence

vitale, maternelle et/ou fœtal, et préconise un DDN inférieur à 15 min. Les indications mentionnées dans le protocole sont : souffrance fœtale aigüe sévère sans récupération du RCF, procidence du cordon, suspicion de rupture utérine, éclampsie, hémorragie sévère, suspicion d'HRP. Les situations sont données à titre indicatif, la décision incombe à l'obstétricien de garde.

Dès lors que le « code rouge » est annoncé par l'obstétricien, un système d'alarme unique (« bouton rouge » situé dans la salle centrale de travail des sages-femmes) est enclenché. Cette procédure appelle, via leur téléphone, l'ensemble des professionnels concernées pour la réalisation de la césarienne « code rouge » : anesthésiste, obstétricien, pédiatre, ainsi que leurs internes, externe d'obstétrique, sages-femmes de salle d'accouchement et du service de Grossesse à Haut Risque (GHR), Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat (IADE).

Dans ce protocole, accessible par tous, les rôles de chacun sont définis pour la réalisation des césariennes. Une procédure simplifiée est précisée en cas d'urgence extrême et mentionne : la pose de la sonde à demeure en salle de césarienne, l'absence de désinfection des mains du chirurgien sauf si mains souillées, et l'application de solution hydro-alcoolique, la réalisation d'une asepsie par Bétadine® alcoolique sans pré-lavage du champ opératoire, la réalisation d'une AG si absence d'anesthésie péridurale (APD) efficace en cours.

Extraction des données

Le recueil de données a été réalisé à partir des cahiers de naissance de l'année 2019.

L'ensemble des césariennes « code rouge » a été sélectionné via le compte rendu opératoire, puis étudié. Les données ont été recueillies de façon anonyme, à partir du dossier informatisé obstétrical et pédiatrique, sur le logiciel Easily®.

Les onglets suivants ont été consultés : identification de la patiente, synthèse obstétricale avec les antécédents de la patiente, les comptes rendu de consultation et d'échographie, les hospitalisations prénatales, l'hospitalisation en suite de couche et ses prescriptions de sortie, l'entête accouchement avec le partogramme, les dernières fiches du tableau de surveillance du travail, le compte rendu opératoire, la fiche intervention des anesthésistes, les prélèvement ombilicaux fœtaux per césarienne, l'entête pédiatrie et le compte rendu d'hospitalisation en réanimation le cas échéant, et enfin la consultation du post-partum.

Les horaires de décision de césarienne ont été retrouvés à partir du compte rendu opératoire ou des commentaires des sages-femmes dans les fiches de surveillance du travail. Les autres horaires ont été recueillis via la feuille de salle sur Ipop®, du logiciel Cristal Link®.

Les RCF disponibles des 20 min précédant le « code rouge » ont été visionnés. Le dossier clinique plus général de la patiente a été également consulté pour la recherche de complications maternelles dans l'année suivant la césarienne.

Variables d'intérêt

Les différentes caractéristiques relevées dans l'ensemble du dossier informatique portaient sur :

- Les données maternelles : âge, indice de masse corporelle (IMC) de fin de grossesse, tabac, parité, antécédents obstétricaux importants (retard de croissance intra utérin (RCIU) vasculaire, pré-éclampsie) et d'utérus cicatriciel, antécédents personnels médicaux importants (embolie pulmonaire (EP), diabète antérieur).
- Les données obstétricales : type de grossesse, pathologie de la grossesse (hypertension artérielle (HTA), pré-éclampsie, diabète gestationnel sous insuline, rupture prématurée des membranes (RPM), menace de fausse couche tardive (FCT), placenta bas inséré ou recouvrant, hématome rétro-membranaire), présentation fœtale, trophicité fœtale

(estimation du poids fœtal (EPF) à l'échographie du 2^{ème} ou 3^{ème} trimestre en fonction du terme d'accouchement).

- Les éléments de l'accouchement : terme, RCF à l'entrée des urgences, mode d'entrée en travail, césarienne en cours ou en dehors du travail, gestion du travail (rupture artificielle des membranes, utilisation d'oxytocine pendant le travail, analgésie), données cliniques pertinentes (métrorragies, douleurs abdominales, procidence du cordon, hypertonie utérine, déformation utérine), tentative d'aide à la naissance (indication, horaire, instrument utilisé, RCF).

- Les caractéristiques du « code rouge » : indication retenue par l'opérateur, heure de décision, RCF sur l'heure précédent l'indication, heure d'entrée en salle de césarienne, heure d'incision, heure de naissance, modalité d'anesthésie, expérience de l'opérateur (obstétricien senior : praticien hospitalier (PH) ou obstétricien junior : assistant chef de clinique).

- Les données néonatales : poids de naissance, sexe, score d'Apgar (à 1, 5 et 10 min), pH artériel et veineux sur prélèvement de cordon à la naissance, pCO2 et lactates artériels, couleur du liquide amniotique, intubation ou ventilation pendant au moins 24 heures, transfert en réanimation et motif du transfert, convulsion dans les 24 heures, nutrition parentérale de plus de 4 jours, admission en réanimation de plus de 4 jours, mortalité dans les 28 jours.

- Les complications per et post opératoires materno-fœtale : plaie fœtale, hémorragie de la délivrance (HDD), transfusion, reprise opératoire, infections (urinaire, endométrite, infection de cicatrice), Maladie Thromboembolique Veineuse (MTEV).
- Les suites de couches : durée de séjour en suite de couche, passage de l'Unité Transversale d'Accompagnement Périnatal (UTAP).
- La consultation du post-partum et la présence ou non de commentaires quant au vécu de la césarienne.

Une grossesse était considérée comme à risque si elle présentait au moins l'une des caractéristiques suivantes : utérus cicatriciel, antécédent maternel important (EP, Diabète), antécédent obstétrical majeur (RCIU vasculaire, pré-éclampsie), pathologie per-partum (RPM, hématome sous membranaire, placenta *prævia*, menace de FCT, Diabète gestationnel sous insuline), pathologie fœtale : hydramnios isolé, RCIU isolé.

La morbidité néonatale a été évaluée par les critères de morbi-mortalité utilisés dans l'étude PREMODA : mortalité dans les 28 jours, convulsion dans les 24 heures, score d'Apgar à 5 min < 4, intubation ou ventilation pendant au moins 24 heures, nutrition parentérale de plus de 4 jours, admission en réanimation de plus de 4 jours. Les pH artériels ou veineux au cordon inférieurs à 7 ont été relevés.

Le Délai Décision d'extraction Naissance (DDN) correspondait au délai entre la décision de césarienne « code rouge » et la naissance de l'enfant.

Critères de jugement

Le critère de jugement principal de l'étude était la pertinence d'une césarienne « code rouge », c'est-à-dire l'adéquation entre l'indication retenue par l'opérateur et les indications de la grille de pertinence finale.

Si l'indication était retrouvée dans la grille de pertinence, la césarienne « code rouge déclenchée » était jugée pertinente. Si l'indication n'était pas conforme à la grille de pertinence, elle était définie comme inappropriée.

Analyses statistiques

L'analyse descriptive des différents paramètres quantitatifs a été exprimée avec leurs moyennes (Moy). Pour les variables qualitatives, les pourcentages ont été présentés avec leur effectif respectif (N).

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel R 4.1.0. Les données concernant les variables quantitatives ont été comparées grâce à un test de Student ou de Fischer selon l'effectif. L'analyse comparative entre les groupes concernant les variables qualitatives a fait appel au test du Chi 2 ou test exact de Fisher en fonction des effectifs. Pour chacun des tests réalisés, une valeur de p inférieure au seuil du risque alpha fixé à 5 % ($p < 0,05$) était considérée comme significative.

RÉSULTATS

Analyse descriptive de la population

Sur l'année 2019, au CHUGA, il y a eu 2698 accouchements dont 19 % par césariennes (soit 513 césariennes). La majeure partie de ces césariennes a été réalisé en urgence (76,8 %).

Cinquante et une césariennes en « code rouge » ont été pratiquées, représentant 1,9 % des accouchements et 10 % des césariennes.

L'ensemble de ces césariennes « code rouge » a été inclus, soit 51 patientes. Les caractéristiques cliniques des patientes et de leur grossesse sont présentées dans le tableau 2.

Tableau 2 : caractéristiques descriptives des 51 patientes ayant eu une césarienne « code rouge ».

Caractéristiques descriptives de la population (n=51)	n (%)	Moyenne (Écart type)
Caractéristiques maternelles		
Age	-	32,8 (5,8)
IMC	-	28,2 (5,5)
Tabac antérieur ou pendant la grossesse	9 (17,6)	-
Nullipare	13 (25,5)	-
Utérus cicatriciel	16 (31,4)	-
Caractéristique de la grossesse		
Grossesse monofœtale	47 (92,2)	-
Présentation fœtale		
- Céphalique	44 (86)	-
- Siège	5 (10)	-
- Transverse	2 (3,9)	-
RCIU de diagnostic anténatal	1 (2)	-
Pathologie au cours de la grossesse	16 (31,3)	-
Grossesse considérée à risque	31 (60,8)	-

En moyenne, les patientes étaient âgées de 32,8 ans (+/- 5,8). La majorité des patientes était multipare et ne présentait pas d'utérus cicatriciel.

Concernant les caractéristiques obstétricales, Il s'agissait essentiellement de grossesse monofœtale, en présentation céphalique. Quatre césariennes « code rouge » ont été réalisées sur grossesse gémellaire (7,8 %), dont une pour échec de manœuvre sur le 2^{ème} jumeau avec ARCF.

On suspectait un retard de croissance intra utérin (RCIU) pour un fœtus, associé à des anomalies morphologiques (cardiopathie, dysgénésie calleuse, et retard de gyration).

Nous comptons 60,8 % de grossesses considérées comme à risque, soit 31 patientes. Parmi elles, 16 patientes ont présenté une pathologie maternelle pendant la grossesse (5 RPM, 2 PE, 1 Diabète de type 1 déséquilibré et 4 Diabètes gestationnels sous insuline, 2 placentas *praevia* et 2 hématomes rétro-membranaires) et 3 patientes une pathologie fœtale isolée (RCIU, hydramnios).

Concernant les caractéristiques du travail, la majorité des césariennes « code rouge » a été réalisée pour des grossesses à terme (68,6 %), en cours de travail (78,4 %), et concernait davantage de patientes ayant eu un travail spontané (82,4 %). Ces données sont présentées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristiques du travail.

Caractéristiques du travail (n=51)	n (%)
Age gestationnel	
Terme dépassé	6 (11,8)
Terme < 37SA	16 (31,4)
- 34-37 SA	6 (11,8)
- 28-34SA	6 (11,8)
- < 28SA	4 (7,8)
Césarienne en dehors du travail	
- Consultation aux urgences	6 (11,8)
- Surveillance en salle de pré-travail	2 (3,9)
- Hospitalisation en GHR	3 (5,9)
Déclenchement artificiel du travail	
- Propess®	4 (7,8)
- Mécanique	1 (2)
- Oxytocine	3 (5,9)

Les indications données par l'opérateur sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Indications des césariennes « code rouge » données par l'opérateur.

Indication des césariennes "code rouge" données par l'opérateur	n (%)
Anomalie du Rythme Cardiaque Fœtal	15 (29,4)
Procidence du cordon	10 (19,6)
Suspicion d'HRP	8 (15,7)
Bradycardie fœtale	8 (15,7)
Suspicion de rupture utérine	4 (7,8)
Échec d'instrument et anomalie du RCF	4 (7,8)
Échec de manœuvre du J2 et anomalie du RCF	1 (2)
Métrorragies abondantes sur placenta prævia	1 (2)

La majorité des césariennes « code rouge » est réalisée pour anomalie du Rythme Cardiaque Fœtal hors bradycardie, puis pour procidence du cordon.

Sur les 10 cas de procidence du cordon, 7 sont survenus après la Rupture Artificielle des Membranes (RAM), dont 3 immédiatement après la RAM.

Les modalités anesthésiques des patientes ayant été césarisées en « code rouge » sont résumées dans la figure suivante :

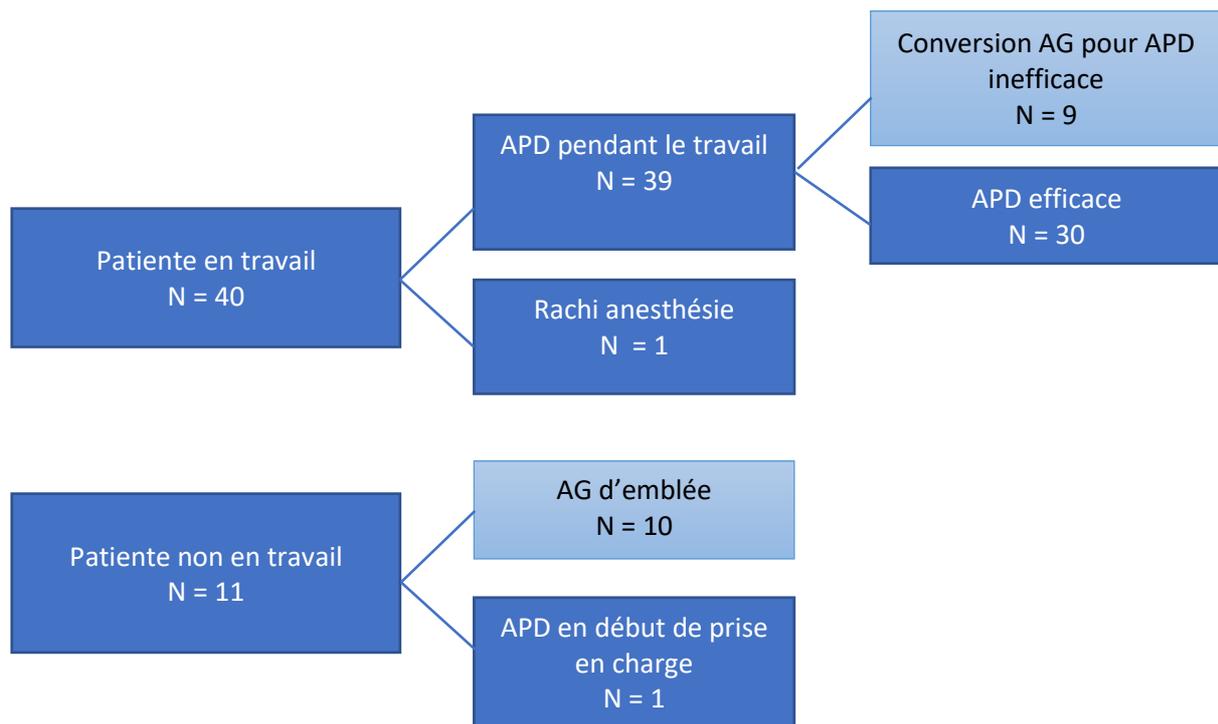


Figure 1 : modalités anesthésiques des 51 patientes césarisées en « code rouge ».

Au total, les césariennes « code rouge » ont été réalisées sous AG dans 19 cas (37,3 %), sous APD dans 31 cas (60,8 %), et sous Rachi anesthésie dans 1 cas (2 %). Une AG supplémentaire a été réalisée après la naissance de l'enfant. Le taux de conversion en AG devant une APD inefficace est de 23,1 %.

Le délai entre la décision d'extraction et la naissance (DDN) était disponible dans 49 dossiers sur 51. Le délai moyen était de 12 min, avec des extrêmes allant de 5 à 33 min. Ce sont 16,3 % des césariennes « code rouge » qui ont été réalisées après 15 min, dont 1 césarienne après 30 min. Il s'agissait d'une patiente hospitalisée dans le service de Grossesse à Haut Risque, pour ARCF. Le nouveau-né avait un score d'Apgar à 10 et des pH artériel à 7,18 et veineux à 7,22. La patiente a eu une anesthésie générale.

Pour les enfants nés entre 15 et 30 min, 3 d'entre eux ont eu des pH artériels ou veineux inférieurs à 7,05. Aucun n'a eu de score d'Apgar inférieur à 7 à 5 min.

Le tableau n°6 regroupe les caractéristiques des nouveau-nés « code rouge ».

Tableau 6 : Caractéristiques des 51 nouveau-nés par césarienne « code rouge ».

Caractéristiques néonatales	n (%)
Sexe	
F	23 (45,1)
M	28 (54,9)
pHa ou veineux (n=48)	
< 7	9 (18,7)
7- 7,10	5 (10,4)
7,10-7,20	13 (27,1)
> 7,20	21 (43,8)
Transfert en services de médecine néonatale :	
Prématurité	10 (19,6)
Anoxie périnatale	3(5,9)
Détresse respiratoire	2 (3,9)
Autres	6(11,8)
Morbidité néonatale selon les critères de l'étude PREMODA	
Score d'Apgar (à 5min) < 4	2 (3,9)
Assistance respiratoire > 24 h	14 (27,5)
Convulsion dans les 24 h	1 (2)
Nutrition parentérale, durée > 4 j	11 (21,6)
Durée du séjour en réanimation > 4 j	15 (29,4)
Décès dans les 28 j	3 (5,9)

La majorité des enfants nés par césarienne « code rouge » présentait une bonne adaptation à la vie extra-utérine et n'ont pas eu besoin de réanimation pédiatrique ni de transfert en services de médecine néonatale (néonatalogie, soins intensifs, réanimation).

Ils avaient pour 96,1 % d'entre eux un score d'Apgar supérieur ou égal à 4 à 5 min de vie et pour 81,3 % des pH artériels et/ou veineux supérieurs à 7,0. Onze nouveau-nés ont bénéficié d'une nutrition parentérale pendant plus de 4 jours, essentiellement du fait de la prématurité (72,7 %). Quinze sont restés en réanimation plus de 4 jours : 9 pour prématurité, 3 pour anoxie périnatale, 1 pour pathologie cardiaque, 1 pour Trisomie 21 avec sténose duodénale et 1 pour complication d'un diabète et d'une hyperthyroïdie maternelle.

On note 3 décès fœtaux. Le 1^{er} enfant décédé dans les suites d'une césarienne « code rouge », présentait un syndrome polymalformatif d'une particulière gravité, connu en anténatal avec un RCIU sévère et est né à 31 SA. Les parents souhaitaient une prise en charge optimale.

Le 2^{ème} enfant a présenté une encéphalopathie anoxo-ischémique sévère, dans un contexte d'HRP survenu à domicile. Devant une bradycardie de durée indéterminée, la césarienne « code rouge » a été réalisée, avec un DDN de 14 min.

Le dernier enfant est décédé le jour même de la césarienne. Il était né à 25 SA+1 jours, dans un contexte d'HRP.

L'ensemble des complications maternelles est rassemblé dans le tableau 7.

Tableau 7 : complications maternelles des 51 patientes ayant eu une césarienne « code rouge ».

Complications maternelles (n=51)	n (%)
Per opératoire	
Refend utérin	4 (7,8)
HDD	16 (31,4)
- 500 – 1000 ml	13(25,5)
- Sévère >1000 ml	3 (5,9)
Post opératoire	
Infection*	7 (13,7)
Hématome pari	3 (5,9)
Transfusion	3 (5,9)
Insuffisance rénale**	1(2)
Reprise chirurgicale	1(2)
Psychologiques (n=34)	
Signes de dépression du post-partum	3 (8,8)
Mauvais vécu de la césarienne	3 (8,8)

* *infection urinaire, endométrite, infection de cicatrice*

** *nécrose tubulaire sur HDD sévère, MAT et HELLP Syndrome.*

Concernant les complications per opératoires, 16 patientes (31,4 %) ont présentées une HDD dont 3 une HDD sévère. Il y a eu 4 traits de refend au niveau de l'hystérotomie avec plaie de l'artère utérine.

Les complications post opératoires maternelles médicales concernent 12 patientes. Une patiente a eu une reprise chirurgicale. 3 patientes sont concernées par plusieurs complications. La durée moyenne de séjour en suite de couche, est de 6,2 j. Ceci exclut une patiente hospitalisée en réanimation puis en néphrologie à la suite d'une nécrose tubulaire sur HDD sévère, Microangiopathie thrombotique et HELLP Syndrome (Hemolysis, Elevated Liver Enzyme, Low Platelets).

Aucune complication en lien avec l'anesthésie n'a été retrouvée. Pour les patientes ayant eu une AG lors de la césariennes « code rouge », aucune difficulté d'intubation n'a été observée.

La majorité des patientes (66,6 %) a été revue en consultation du post-partum par l'obstétricien qui avait fait la césarienne, un confrère ou un interne. Parmi ces 34 patientes, 3 énoncent un mauvais vécu de la césarienne dont une présentant une dépression du post-partum. Deux étaient sous APD, et une sous APD convertie en AG devant l'absence d'analgésie suffisante. Deux autres femmes présentaient des signes de dépression du post-partum.

Au cours de leurs hospitalisations, sur l'ensemble des patientes, 16 ont pu voir l'UTAP au moins une fois.

Évaluation de la pertinence des césariennes « code rouge »

Trente césariennes « code rouge » sur les 51 césariennes « code rouge » totales de 2019 ont pu être classées dans la grille de pertinence créée et validée dans la première partie. Notre ratio de pertinence des césariennes « code rouge » de 2019 est estimé à 58,8 %.

Le détail des césariennes n'ayant pu être classées est exposé dans l'annexe n°2.

La majorité des césariennes « code rouge » inappropriées (71,4 %), a été réalisée pour anomalie isolée du RCF. Les autres indications relevées sont : deux échecs d'extraction avec ARCF (sans hypoxie aigüe), une présentation dystocique et ARCF (sans hypoxie aigüe), une métrorragie abondante sur placenta prævia (sans répercussion hémodynamique maternelle), une suspicion d'HRP sur métrorragies avec RCF normal.

Parmi ces 21 césariennes « code rouge » non classées, 8 ont été réalisées sous AG (38 %), dont 5 d'emblée par absence d'analgésie antérieure.

Le DDN moyen est de 13,35 min.

En termes de morbidité néonatale, aucun nouveau-né n'a eu de score d'Apgar à 5 min inférieur à 4 ni n'a présenté de convulsion dans les 24 heures. Trois nouveau-nés ont eu une durée d'alimentation parentérale de plus de 4 jours du fait de la prématurité et 5 sont restés en réanimation plus de 4 jours (4 pour prématurité et 1 pour Trisomie 21).

Un décès fœtal est dénombré parmi ces cas de césariennes « code rouge » inappropriées : l'enfant présentait un syndrome polymalformatif d'une particulière gravité connue en anténatal.

En termes de complications maternelles, une patiente a eu une reprise chirurgicale : il s'agissait d'une rétention intra utérine avec collection intra abdominale en regard de la cicatrice utérine et d'un hématome de cicatrice cutanée. Elle a été césarisée en « code rouge » pour ARCF dans un contexte de chorioamniotite. Deux patientes ont eu un trait de refend utérin et une patiente un hématome de cicatrice cutanée.

Les groupes césariennes « code rouge » pertinentes et césariennes « code rouge » évaluées comme inappropriées ont été comparés. L'ensemble des caractéristiques est rassemblé dans le tableau n°8.

Les 2 groupes sont comparables sur la population d'étude. Il n'y a pas de différences significatives en termes de morbidité materno-fœtale ni en termes de performance de l'équipe (moyenne du DDN) entre les 2 groupes. Le seul critère à atteindre le seuil de significativité (sans être strictement inférieur) est la comparaison des pH artériels moyens entre les 2 groupes. La comparaison sur le passage de l'UTAP et la venue à la consultation du post-partum approche également le seuil de significativité ($p = 0,07$).

Tableau 8 : comparaison entre le groupe césariennes « code rouge » pertinentes et césariennes inappropriées, p < 0,05

	« Code rouge » pertinent n = 30	« Code rouge » inapproprié n = 21	P- value
Caractéristiques maternelles			
Âge (moy +/- écart type)	33,5 +/- 5,4	31,8 +/- 6,3	NS
IMC (moy +/- écart type)	27,9 +/- 5,4	29 +/- 6,1	NS
Nulliparité n (%)	7(23,3)	6 (28,6)	NS
Utérus cicatriciel n (%)	10 (33,3)	6 (28,6)	NS
Caractéristiques de la grossesse			
Grossesse gémellaire n (%)	3 (10)	1 (4,76)	NS
Présentation du siège n (%)	2 (6,67)	2 (9,5)	NS
Prématurité n (%)	10 (33,3)	6 (28,6)	NS
Grossesse à risque n (%)	19 (63,3)	12 (57,1)	NS
Déclenchement du travail n (%)	4 (13,3)	5 (23,8)	NS
Césarienne en dehors du travail n (%)	6 (20)	5 (23,8)	NS
Caractéristique du « code rouge »			
Expérience opérateur (PH) n (%)	11 (36,7)	7(33,3)	NS
Césarienne diurne (8h-20h) n (%)	17(56,7)	12(56,1)	NS
Délai Décision-Naissance (moy en min)	11,27	13,35	NS
Données néonatales			
pHa (moy+/- écart type)	7,11 +/- 0,17	7,19 +/- 0,11	0,05
pHv (moy +/- écart type)	7,21 +/- 0,16	7,28 +/- 0,08	NS
Score d'Apgar à 5 min (moy)	8,4	8,8	NS
Transfert en néonatalogie n (%)	13 (43,3)	8 (38,1)	NS
Assistance respiratoire (> 24 h) n (%)	10 (33,3)	6 (28,6)	NS
Encéphalopathie n (%)	2(6,7)	0 (0)	NS
Décès n (%)	2 (6,7)	1 (4,8)	NS
Complications maternelles			
Totales n (%)	15 (50)	7 (33,3)	NS
Hors HDD n (%)	8 (26,6)	4 (19)	NS
Post-partum			
Durée de séjour en SDC (moy en jour +/- écart type)	6,1+/- 2,7	6,3 +/- 4,1	NS
UTAP pendant l'hospitalisation n(%)	13 (43,3)	4	0,07
Consultation du post-partum n (%)	23 (76,7)	11 (52,4)	0,07

DISCUSSION

Cette étude rétrospective avait pour but d'analyser la pertinence des césariennes « code rouge » au CHUGA en 2019. Une grille de pertinence obtenue par ronde Delphi, validée par 11 experts nationaux en obstétrique, a permis d'établir les indications consensuelles pertinentes de césarienne « code rouge ». Le taux de césariennes « code rouge » pertinentes sur l'année 2019 au CHUGA est de 58,8 %.

Forces et limites de l'étude

La création d'une grille de pertinence des césariennes « code rouge » par méthode Delphi est un travail original n'ayant pas été réalisé jusqu'ici. Elle a été validée par 11 experts nationaux, reconnus en obstétrique et indépendants les uns des autres. Elle constitue un outil consensuel d'évaluation des pratiques.

Cette ronde Delphi présente des limites. La principale, comme toute ronde Delphi, est la non prise en compte des cotations extrêmes. Cependant, le commentaire émis, obligatoire dans ce genre d'évaluation, était annoncé aux autres experts au second tour. D'autre part, la soumission initiale d'un questionnaire avec des groupes prédéfinis, entraînait un biais de suggestibilité. Ceci a pu orienter les réponses et empêcher l'émergence de nouveaux groupes. La possibilité de rédiger un commentaire a pu permettre de nuancer cette limite bien qu'aucun nouveau groupe n'ait été proposé. Enfin, les réponses des experts pouvaient être influencées par leur disponibilité au moment où ils recevaient et répondaient au mail.

La seconde partie de l'étude a l'originalité de s'intéresser à un soin qui, bien que peu fréquent, représente un enjeu majeur pour les patientes et les soignants. Ces procédures d'urgence se doivent d'être évaluées et mesurées régulièrement pour en assurer leur bon usage car elles ne sont pas dénuées de risques (2). Cette partie de l'étude présente également des limites inhérentes à son *design* et à ses faibles effectifs.

En effet, son caractère rétrospectif induisait un biais d'interprétation des résultats. D'autre part, la césarienne « code rouge » est une situation complexe durant laquelle le contexte clinique a pu influencer les décisions de l'opérateur. Dans cette étude, la justification de l'indication en fonction du contexte n'a pas été recherchée. Enfin, le faible effectif de césarienne « code rouge » (n=51) explique la difficulté à faire émerger des différences significatives.

Évaluation du taux global des césariennes « code rouge », du taux de pertinence et des situations de « non-pertinence ».

Pour rappel, le taux de césarienne « code rouge » sur l'année 2019 au CHUGA représente 1,9 % des accouchements. Ce taux paraît élevé par rapport à celui de l'équipe Lyonnaise de la Maternité de la Croix-Rousse, qui est également une maternité de niveau 3. Leur taux de césarienne « code rouge » entre 2003 et 2013 oscillait entre 0,7 % à 1,9 %, avec une tendance à la baisse, stable autour de 0,7 % (2). Ces résultats concordent avec ceux de Lagrew et al. qui concluent par ailleurs que ces situations d'extrême urgence restent rares et représentent moins de 1 % des accouchements (2,13). D'autres équipes françaises affichent des taux supérieurs autour de 2,2 % des accouchements (12).

La principale indication de césarienne « code rouge » donnée par les opérateurs de notre centre est l'ARCF, comptant pour 31,4 % des cas. Ce chiffre est semblable au taux récemment retrouvé par Taza et al. à Marseille (35 %), dans leur étude portant sur l'analyse de 285 césariennes « code rouge » de 2 centres de niveau 3 (17). Lagrew et al. obtiennent un taux bien supérieur, évalué à 78,5 % sur 126 césariennes d'extrême urgence (13). Cependant aucun détail sur l'analyse du RCF n'est donné, ce taux comporte probablement les situations de bradycardie d'étiologie indéterminée, indication distincte dans notre centre du CHUGA.

La 2^{ème} indication de césarienne « code rouge » donnée par les opérateurs de notre centre est la procidence du cordon, comptant pour 19,6 %. Ce taux est élevé en comparaison des résultats obtenus par d'autres équipes : 9,6 % pour Taza et al. (sur 285 césariennes « code rouge ») ; 7,9 % pour Lagrew et al. (sur 126 césariennes d'extrême urgence). Ce point nécessiterait une étude complémentaire sur l'analyse des procidences du cordon dans notre centre. En effet sur ces 10 cas de procidence du cordon, 8 étaient des présentations céphaliques.

Le taux de césariennes « code rouge » appropriées au CHUGA en 2019 est de 58,8 % d'après la grille de pertinence. Il en résulte qu'environ 2 indications sur 5 de césarienne « code rouge » sont inappropriées. Ce taux est également retrouvé par l'équipe de Taza et al. (17). De manière comparable aux données de la littérature, notre étude met en évidence que la plupart des césariennes « code rouge » jugées non pertinentes, sont réalisées pour ARCF : 71,4 % au CHUGA, 76 % pour Bloc et al. à Lyon (14), 91,3% pour Taza et al. à Marseille (17). Dans notre centre, il s'agit d'ARCF « à haut risque d'acidose », « à risque majeur d'acidose » ou bien de RCF avec ralentissements prolongés d'une durée inférieure à 10 min ou d'une succession de ralentissements, non classés par les opérateurs.

Le taux de situations de « non-pertinence » pose question, ce paragraphe cherche à identifier les principales explications à cela.

La cardiotocographie, ou surveillance du RCF, instaurée dans les années 60, est aujourd'hui le gold standard dans la surveillance du bien être fœtal, en anténatal et perpartum. Selon les recommandations pour la pratique clinique (RPC) du Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) en 2007, le but de cette surveillance est « de prévenir l'asphyxie fœtale perpartum » (18). L'analyse du RCF est basée sur 4 critères, à savoir le rythme de base, la variabilité, la réactivité et la présence ou non de décélérations, auxquels s'ajoute

l'analyse de la tocométrie. Son interprétation est complexe et sujette à une variabilité inter et intra-observateurs importante, notamment pour les RCF dits « intermédiaires » ou « pathologiques » (19). Pour tenter d'harmoniser son interprétation, les sociétés savantes ont mis à jour de nouvelles recommandations sur l'analyse du RCF : celle du CNGOF revue en 2013 (annexe n°3), celle de la Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (FIGO) à l'internationale en 2015 (annexe n°4) (20). Elles classent les RCF en probabilité d'acidose et leur associe une prise en charge, non uniforme.

Qui plus est, ces classifications comportent parfois leur propre code couleur et ne sont pas associées à la classification des codes couleurs des césariennes urgentes. Ces données permettent de mieux appréhender la difficulté pour l'obstétricien de rester « pertinent » dans ses indications de césarienne « code rouge » selon la grille établie dans cette étude.

L'enjeu médico-légal peut également influencer les pratiques des obstétriciens. La responsabilité obstétricale en cas de séquelles neurologiques post-natales peut être questionnée. Par exemple, le lien entre une paralysie cérébrale ou une encéphalopathie et une asphyxie aigue du perpartum pourra être recherché, notamment par l'analyse du RCF (21) (annexe n°5). Aux États-Unis, Cheng et al. ont montré que les obstétriciens les plus affectés par la crainte de litiges médico-légaux, recommanderaient significativement plus de césariennes (20,3 %) que les praticiens n'y pensant presque jamais (11,4 %) (22).

La peur d'un litige lié à un retard de décision pourrait donc pousser certains obstétriciens à réaliser une césarienne « code rouge » plus rapidement, au risque d'une indication inappropriée.

Concernant les autres situations de césariennes « code rouge » n'ayant pu être classées, malgré le manque de données dans la littérature scientifique, il semble exister une surestimation du niveau d'urgence notamment dans certaines situations complexes : échecs d'instruments ou de

manœuvre avec ARCF sans hypoxie aigüe, ou métrorragies abondantes sur placenta prævia sans répercussion hémodynamique.

Évaluation de la morbidité fœto-maternelle lors des césariennes « code rouge ».

Le Délai Décision-Naissance moyen pour nos césariennes « code rouge » dans la période étudiée est de 12 min. Ce sont 83,7% qui sont réalisées dans les 15min, taux qui s'approche de l'objectif des 90 % annoncé par l'équipe Lyonnaise de la Croix-Rousse, dans une maternité de niveau 3 (2). Réaliser une césarienne en « code rouge » dans un tel délai implique une organisation optimale avec l'instauration de protocoles prédéfinis pour optimiser l'efficacité des équipes. Une sonde à demeure est posée rapidement mais peut parfois être non posée, l'asepsie du champ opératoire est réduite, et une anesthésie générale est réalisée en l'absence d'une analgésie efficace immédiatement en cours (2,7).

Sur la période d'étude, 37,3 % des césariennes « code rouge » sont réalisées sous AG. Ce taux élevé est également retrouvé dans la littérature, allant de 28,7 % à 45 % des césariennes « code rouge » (14,17). Notre taux de conversion en AG après APD inefficace est de 23,1 %. Grabarz et al. ont montré que les césariennes « code rouge » avaient un taux de conversion en AG plus élevé que les césariennes « code vert », respectivement 10,2 % vs 3,3 % ($p = 0,003$). Ceci en raison de l'urgence supposée de la situation (12). Hors l'AG est source de complications spécifiques non négligeables, qui sont majorées en obstétrique (23,24). Les sociétés savantes recommandent la réalisation d'une anesthésie locorégionale (ALR) plutôt qu'une AG pour la plupart des césariennes. Dans certaines circonstances telles que la bradycardie fœtale, l'HRP sévère, la rupture utérine, ou les hémorragies sévères, ces mêmes sociétés savantes orientent vers une AG d'emblée (25).

Parmi les 21 césariennes à code “inapproprié”, 8 sont réalisées sous AG (38 %), dont 5 d’emblée par absence d’analgésie antérieure. Aucune complication propre à l’AG n’est relevée, probablement du fait de l’effectif limité et de la rareté de ces complications. Cependant, Guglielminotti et al. suggèrent que les AG évitables (à savoir les AG ne possédant pas d’indication clinique à l’AG ou de contre-indications à l’ALR) comparées aux ALR, sont pourvoyeuses d’une augmentation du risque de complications maternelles (26).

Trois patientes parmi les 34 ayant bénéficié d’une consultation du post-partum, ont mentionné avoir mal vécu leur césarienne. L’une présentait des signes de dépression du post-partum. Deux autres patientes présentaient également une dépression du post-partum. Andersen et al., dans une analyse de la littérature sur le syndrome de stress post traumatique du post-partum, ont relevé deux facteurs de risques principaux : la détresse subjective du per-partum, avec notamment la « peur pour sa propre vie ou celle de son fœtus », et les urgences obstétricales avec la réalisation d’une césarienne en urgence (27). L’impact psychologique du niveau d’urgence selon la classification française des codes couleurs n’a pas encore été évalué à notre connaissance. On peut tout de même suspecter le retentissement psychologique non négligeable d’une césarienne « code rouge » pour les patientes (2).

Concernant les complications per et post opératoires, en dehors de l’hémorragie de la délivrance, notre taux est de 21,6 % : 4 refends utérins, 7 infections (3 infections urinaires simples, 3 endométrites du post-partum, 1 infection de cicatrice) et une reprise chirurgicale pour rétention intra utérine avec collection intra abdominale en regard de la cicatrice utérine et hématome de cicatrice. Cette dernière patiente a été césarisée en « code rouge » pour ARCF avec contexte de chorioamniotite, elle n’a pu être classée dans la grille de pertinence.

Grabarz et al. ont montré que les complications per et post opératoires des césariennes réalisées pendant le travail augmentent avec le degré d'urgence. La morbidité infectieuse globale est significativement plus élevée en cas de césarienne « code rouge » qu'en cas de césariennes « code vert », à savoir 12,7 % vs 1,7 % respectivement ; $p < 0,0001$; OR 8,5 (12).

Aucune plaie fœtale n'a été retrouvée dans notre étude. Il s'agit d'un évènement rare (1 %) dont les facteurs de risques principaux sont la césarienne en urgence et le délai incision-naissance rapide (28), situations retrouvées lors d'une césarienne « code rouge ». Cependant, Grabarz et al. n'ont pas montré de différence significative suivant le degré d'urgence, probablement du fait de la rareté de cet évènement (12).

Dans notre étude, n'est retrouvé aucune différence significative en termes de morbidité fœtale entre les césariennes « code rouge » dites pertinentes et celles dites inappropriées. La différence sur les pH artériels entre les 2 groupes atteint le seuil de significativité avec respectivement 7,11 +/- 0,17 et 7,19 +/- 0,11. Bloc et al. obtenaient une valeur significative avec des pH artériels et veineux, respectivement de 7,14 et 7,18 pour les césariennes « code rouge » confirmées versus 7,27 et 7,30 pour les césariennes « code rouges » « rejetées » ($p < 0,05$) (14). L'interprétation de ce résultat est complexe. Il semble que la moyenne des pH ombilicaux des nouveau-nés de césarienne « code rouge » inappropriés s'approche de la normale et justifie la caractérisation de « non-pertinence » du « code rouge » (situations essentiellement d'ARCF isolées). Ceci est à nuancer car une césarienne « code rouge » pertinente ne garantit pas d'un bon état fœtal. Inversement, lorsque la cause est irréversible comme une procidence du cordon, si l'état fœtal est bon, cela ne signifie pas qu'un « code rouge » ne devait pas être déclenché mais plutôt que ce code rouge a été salvateur. En effet, il est reconnu que lorsque la cause aux ralentissements est irréversible, la chute des pH artériels est inversement corrélée au temps de manière significative, de l'ordre de 0,01 par min, et justifie de déclencher une césarienne « code

rouge » (16,29). Concernant les situations de « non-pertinence », on estime à l'instar de l'équipe lyonnaise, qu'un « code rouge » ne doit pas palier à une surveillance du travail incorrecte (2). Par conséquent, des pH ombilicaux témoignant d'une hypoxie sévère ne justifient pas la pertinence du « code rouge », mais plutôt qu'une césarienne plus précoce aurait dû être réalisée.

L'impact d'une procédure d'extrême urgence telle qu'une césarienne « code rouge » est donc à prendre en considération. Les complications essentiellement maternelles, ainsi que les conséquences psychologiques pour les patientes représentent un enjeu important pour la qualité des soins. La prise de risque n'est justifiée que lorsque le pronostic vital de la patiente ou du fœtus est immédiatement menacé.

Les pistes d'amélioration

Au vu de l'ensemble de ces résultats, il semble nécessaire de prêter attention à l'utilisation d'une césarienne « code rouge ».

La mise à jour du protocole des césariennes « code rouge » dans ses indications est une première étape. L'indication « Souffrance Fœtale Aigüe » doit être abandonnée, elle est obsolète et imprécise (21). Les indications consensuelles retenues par les experts dans cette étude (grille de pertinence), pourront trouver leur place dans un nouveau protocole de césarienne « code rouge ». En effet, ces indications ont l'avantage d'être claires et détaillées, elles incluent une démarche physiologique du ralentissement prolongé (16).

Lors de ralentissements prolongés du RCF sans cause irréversible identifiée, si un « code rouge » a été déclenché avant le stade de bradycardie, un recontrôle du RCF en salle de césarienne a son intérêt. Dans le cas d'une récupération du rythme de base, le niveau d'urgence

de la césarienne doit être reconsidéré (30), permettant une discussion avec l'anesthésiste du type d'anesthésie idéale pour la patiente en fonction de la situation.

Dans une optique d'amélioration de la qualité des soins, la discussion collégiale des indications de chaque dossier de césarienne « code rouge » lors des staffs obstétricaux quotidiens semble indispensable.

Tout comme le fait déjà l'équipe Lyonnaise de la Croix-Rousse, une évaluation des pratiques régulière pourrait permettre de surveiller et de modérer le taux des césariennes « code rouge » au CHUGA (2).

À moyen terme, la grille de pertinence établie dans cette étude pourrait également être utilisée dans d'autres centres, afin de tendre vers une homogénéisation des pratiques.

CONCLUSION

L'utilisation d'une procédure d'extrême urgence se justifie dans les situations de menace du pronostic vital fœtal ou maternel. La nécessité de délivrer des soins appropriés reste une priorité dans l'intérêt des patientes et de leur nouveau-né.

Cette étude a permis la création d'une grille de pertinence consensuelle permettant d'évaluer les césariennes « code rouge ». Celle-ci facilitera l'analyse régulière du taux de pertinence de ces césariennes, afin de veiller à leur bonne utilisation. L'homogénéisation de l'analyse de pertinence de cette procédure sera possible via l'utilisation de ce même outil par d'autres maternités.

Au CHUGA, sur l'année 2019, les césariennes « code rouge » représentaient 1,9 % des accouchements. D'après la grille, le taux de pertinence était de 58,8 %. L'anomalie isolée du Rythme Cardiaque Fœtal est la principale indication des césariennes « code rouge » dites "inappropriées" et représente 71,4 % des cas. La mise à jour du protocole des césariennes en urgences avec les indications consensuelles d'une césarienne « code rouge », la discussion collégiale des « code rouge » réalisés, le recontrôle du RCF en salle de césarienne en cas d'anomalies, sont autant de pistes pour améliorer nos pratiques.

THÈSE SOUTENUE PAR : DUBOIS Claire

TITRE : CESARIENNES « CODE ROUGE » : ETABLISSEMENT D'UNE GRILLE DE PERTINENCE PERMETTANT L'ANALYSE D'UNE ANNEE DE PRATIQUE EN CHU

CONCLUSION :

L'utilisation d'une procédure d'extrême urgence se justifie dans les situations de menace du pronostic vital fœtal ou maternel. La nécessité de délivrer des soins appropriés reste une priorité dans l'intérêt des patientes et de leur nouveau-né.

Cette étude a permis la création d'une grille de pertinence consensuelle permettant d'évaluer les césariennes « code rouge ». Celle-ci facilitera l'analyse régulière du taux de pertinence de ces césariennes afin de veiller à leur bonne utilisation. L'homogénéisation de l'analyse de pertinence de cette procédure pourra être possible via l'utilisation de ce même outil par d'autres maternités.

Au CHUGA, sur l'année 2019, les césariennes « code rouge » représentaient 1,9% des accouchements. D'après la grille, le taux de pertinence était de 58,8%. L'anomalie isolée du Rythme Cardiaque Fœtal est la principale indication des césariennes « code rouge » dites inappropriées et représente 71,4% des cas. La mise à jour du protocole des césariennes en urgences avec les indications consensuelles d'une césarienne « code rouge », la discussion collégiale des « code rouge » réalisés, le recontrôle du RCF en salle de césarienne en cas d'anomalies, sont autant de pistes pour améliorer nos pratiques.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 5/10/21

LE DOYEN

Pr. Patrice MORAND

LE PRESIDENT DE LA THÈSE

Pr. Pascale HOFFMANN

Pour le Président
et par délégation
—
Le Doyen de Médecine
Pr. Patrice MORAND

REFERENCES

1. Coulm B, Blondel B, Bonnet C. Enquête Nationale de Périnatalité 2016. Institut national de la santé et de la recherche médicale, Equipe EPOPé; 2016
2. Rudigoz R-C, Huissoud C, Delecour L, thevenet S, dupont C. Césariennes urgentes non programmées : intérêt des codes couleur pour la gestion optimale des urgences obstétricales. Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine. juin 2014;198(6):1123-40.
3. Lucas DN, Yentis SM, Kinsella SM, Holdcroft A, May AE, Wee M, et al. Urgency of caesarean section: A new classification. J R Soc Med. juill 2000;93(7):346-50.
4. Dupuis O, Sayegh I, Decullier E, Dupont C, Clément H-J, Berland M, et al. Red, orange and green Caesarean sections: A new communication tool for on-call obstetricians. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. oct 2008;140(2):206-11.
5. Faro MD, Windle WF. Transneuronal degeneration in brains of monkeys asphyxiated at birth. Exp Neurol. mai 1969;24(1):38-53.
6. Bujold E, Gauthier RJ. Neonatal morbidity associated with uterine rupture: What are the risk factors? American Journal of Obstetrics and Gynecology. févr 2002;186(2):311-4.
7. Huissoud C, du Mesnildot P, Sayegh I, Dupuis O, Clément H-J, Thévenet S, et al. La mise en œuvre des codes « couleur » réduit le délai décision-naissance des césariennes urgentes. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. févr 2009;38(1):51-9.
8. Le Mitouard M, Gaucher L, Huissoud C, Gaucherand P, Rudigoz R-C, Dupont C, et al. Decision-delivery intervals: Impact of a colour code protocol for emergency caesareans. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. mars 2020;246:29-34.
9. Dillen J van, Zwart JJ, Schutte J, Bloemenkamp KWM, Roosmalen J van. Severe acute maternal morbidity and mode of delivery in the Netherlands. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica. 2010;89(11):1460-5.
10. Yang X-J, Sun S-S. Comparison of maternal and fetal complications in elective and emergency cesarean section: a systematic review and meta-analysis. Arch Gynecol Obstet. sept 2017;296(3):503-12.
11. Pallasmaa N, Ekblad U, Aitokallio-Tallberg A, Uotila J, Raudaskoski T, Ulander V-M, et al. Cesarean delivery in Finland: maternal complications and obstetric risk factors. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica. 2010;89(7):896-902.
12. Grabarz A, Ghesquière L, Debarge V, Ramdane N, Delporte V, Bodart S, et al. Cesarean section complications according to degree of emergency during labour. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. janv 2021;256:320-5.
13. Lagrew DC, Bush MC, McKeown AM, Lagrew NG. Emergent (crash) cesarean delivery: Indications and outcomes. American Journal of Obstetrics and Gynecology. juin

2006;194(6):1638-43.

14. Bloc F, Dupuis O, Massardier J, Gaucherand P, Doret M. Abuse-t-on des césariennes en extrême urgence ? *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. avr 2010;39(2):133-8.

15. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*. 2000;32(4):1008-15.

16. Zaima A, Skivenx S, Pereira S, Krueger Dagmar, Evans SA, Chandraharan E. Intrapartum Fetal Monitoring Guideline. *Physiological-ctg*[Internet]. [cité 20 Aout 2021] feb 2018;33. Disponible sur : <https://www.physiological-ctg.com/resources/intrapartum-Fetal-Monitoring-Guideline.pdf>

17. Taza M. Césariennes en extrême urgence : pertinence du code rouge et évaluation de la morbidité maternelle et néonatale. *Sciences du Vivant [q-bio]*. 2021. dumas-03193762

18. Recommandations pour la pratique clinique. Modalités de surveillance fœtale pendant le travail. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. sept 2005;34(5):513

19. Hruban L, Spilka J, Chudáček V, Janků P, Huptych M, Burša M, et al. Agreement on intrapartum cardiotocogram recordings between expert obstetricians. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2015;21(4):694-702.

20. Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandraharan E. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2015;131(1):13-24.

21. Asphyxie périnatale et paralysie cérébrale : implications médico-légales – Académie nationale de médecine | Une institution dans son temps [Internet]. [cité 14 août 2021]. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/asphyxie-perinatale-et-paralysie-cerebrale-implications-medico-legales/>

22. Cheng YW, Snowden JM, Handler SJ, Tager IB, Hubbard AE, Caughey AB. Litigation in obstetrics: does defensive medicine contribute to increases in cesarean delivery? *J Matern Fetal Neonatal Med*. nov 2014;27(16):1668-75.

23. Ratnayake G, Patil V. General anaesthesia during caesarean sections: implications for the mother, foetus, anaesthetist and obstetrician. *Curr Opin Obstet Gynecol*. déc 2019;31(6):393-402.

24. Odor PM, Bampoe S, Lucas DN, Moonesinghe SR, Andrade J, Pandit JJ. Incidence of accidental awareness during general anaesthesia in obstetrics: a multicentre, prospective cohort study. *Anaesthesia*. 2021;76(6):759-76.

25. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology*. *Anesthesiology*. 1 févr 2016;124(2):270-300.

26. Guglielminotti J, Landau R, Li G. Adverse Events and Factors Associated with Potentially Avoidable Use of General Anesthesia in Cesarean Deliveries. *Anesthesiology*. 1 juin 2019;130(6):912-22.
27. Andersen LB, Melvaer LB, Videbech P, Lamont RF, Joergensen JS. Risk factors for developing post-traumatic stress disorder following childbirth: a systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2012;91(11):1261-72.
28. Chauvin C, Raynal P, Soltane S, Panel P. Plaies fœtales en cours de césarienne : fréquence, facteurs de risque et prévention. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. 1 avr 2009;37(4):321-4.
29. Leung TY, Chung PW, Rogers MS, Sahota DS, Lao TT-H, Hung Chung TK. Urgent Cesarean Delivery for Fetal Bradycardia. *Obstetrics & Gynecology*. nov 2009;114(5):1023-8.
30. Morgan JA, Hankins ME, Wang Y, Hutchinson D, Sams HL, Voltz JH, et al. Prolonged Fetal Heart Rate Decelerations in Labor: Can We Reduce Unplanned Primary Cesarean Sections in This Group? *Adv Ther*. 1 oct 2020;37(10):4325-35.

ANNEXES

Annexe n°1 : protocole des césariennes en urgence au CHUGA, 2013

	Organisation des césariennes en urgence
---	---

I. OBJET

Définir l'organisation d'une césarienne en urgence et le rôle des différents intervenants.

II. DEFINITION DE LA CESARIENNE EN URGENCE

Code Rouge



URGENCE VITALE

En cas de menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal

Délai entre décision et naissance **≤ 15min**

- SFA sévère sans récupération RCF,
- Procidence du cordon,
- Suspicion de rupture utérine,
- Eclampsie,
- Hémorragie sévère,
- Suspicion d'HRP.

Code orange



Urgence non différable

En cas de menace à court terme du pronostic vital maternel ou fœtal

Délai entre décision et naissance **≤ 30 min**

- SFA avec récupération du RCF,
- Présentation dystocique enclavée,
- Aggravation brutale d'une pathologie maternelle.

Code vert



Urgence différée

En cas de nécessité d'une naissance prochaine mais sans menace à court terme

Délai entre décision et naissance **peut être supérieur à 30min**

- Échec déclenchement,
- Stagnation de la dilatation,
- Présentation dystocique,
- Patiente en travail spontané et ayant une césarienne « prophylactique » de prévue avec contre-indication à l'AVB après césarienne.

**Les situations obstétricales sont données à titre indicatif.
Il incombe au gynécologue obstétricien de garde de décider du code.**

III. ORGANISATION

Selon le degré de l'urgence :

- **Code Rouge** → **Urgence absolue** : appel d'URGENCE par « bouton rouge » : appel simultané des BIP 541 (obstétricien), 145 (interne d'obstétrique), 354 (externe), 108 (MAR), 583 (interne d'anesthésie), 348 (IADE), 888 (pédiatre), 134 (interne de pédiatrie), 371 (cadre sage-femme) **ne pas répondre au bip venir directement au bloc obstétrical**.
- **Code Orange** → **Urgence non différable** : appel de l'anesthésiste par l'obstétricien ou par l'interne d'obstétrique qui pourra ainsi l'informer de la cause de la césarienne.
- **Code Vert** → **Urgence différée** : appel de l'anesthésiste par l'obstétricien ou par l'interne d'obstétrique.

En pratique : **code Orange / code Vert** (→ **code Rouge** > **appel par bouton rouge**)

- Anomalies de l'ERCF → SF appelle l'interne ou l'obstétricien,
- Décision de césarienne,
- Appel de l'équipe de garde :
 - L'obstétricien : par l'interne d'obstétrique
 - Le MAR : par l'obstétricien ou l'interne
 - Le pédiatre, l'IBODE et le brancardier : par la SF
 - L'interne anesthésie et l'IADE : par le MAR.
- En salle d'accouchement : pose SAD, rasage, Cimétidine 400 mg si n'en a pas eu dans les 4 heures précédentes, réinjection dans APD si possible,
- Passage en salle de césarienne en DLG et réinjection dans APD (si non effectuée en SA),
- Monitoring ERCF ou échographie,
- Préparation de la table de césarienne, préparation de paroi,
- Préparation anesthésie (monitorage, 2^{ème} VVP si risque hémorragique, vérification RAI),
- Champage,
- Si anesthésie en place et efficace : ok → si non : AG.

Rôle de chacun :

Sage-femme :

in salle d'accouchement :

- Appel interne ou obstétricien si anomalie ERCF,
- SAD, rasage et Cimétidine 400 mg si n'en a pas eu dans les 4 heures précédentes
- Appel brancardier (20070) pour transfert en salle de césarienne.

in salle de césarienne :

- Installation sur table : DLG léger, coussin /s fesse droite,
 - Pose ERCF + plaque de BE
 - Donne le matériel nécessaire.
- } en l'absence de l'IBODE

Obstétricien :

- Décision de césarienne,
- Appel anesthésiste si pas d'urgence extrême.

Anesthésiste :

- Appel : Interne d'anesthésie et IADE
- Complète l'anesthésie en salle de travail si possible si non, en salle de césarienne,
- Anesthésie générale si pas d'APD ou efficacité insuffisante et degré d'urgence incompatible avec la réalisation d'une rachianesthésie,
- Vérifie carte de groupe et RAI négatives, fait commande de sang ou demande de mise en réserve si hémorragie ou risque hémorragique important.

Interne d'obstétrique :

- Appel : Senior, préparation table de césarienne, aide opératoire.

Auxiliaire de puériculture :

- Appel général si urgence extrême,
- Appel : IBODE (27329) et pédiatre à la demande de la SF si besoin,
- Vérification de la table de naissance,

IBODE :

L'IBODE est présente du lundi au vendredi de 7H30 à 16H.

- Installation de la patiente sur table : DLG léger, coussin sous la fesse droite,
- Pose plaque bistouri électrique et SAD si patiente non sondée
- Préparation de paroi
- Donne le matériel nécessaire.

IADE :

- Préparation des drogues,
- Monitoring patiente, mise en place de lunettes à oxygène 3l/min, pose 2^{ème} VVP si risque hémorragique,
- Cf. procédure anesthésie pour césarienne en urgence.

Externe :

- Aide opératoire.

Brancardier :

- Brancarde jusqu'au bloc de césarienne,
- Installation de la patiente sur la table + appui-bras et coussin pour DLG.

IV. PROCEDURE SIMPLIFIEE POUR URGENCE EXTREME

- **Rappel : la salle de césarienne doit toujours être fonctionnelle**
- Cimétidine 400 mg,
- Pas de tonte sauf si pilosité abondante,
- Sondage en salle de césarienne,
- Pas de lavage des mains pour les chirurgiens (si mains non souillées uniquement) désinfection au gel hydro alcoolique,
- Asepsie avec Bétadine® alcoolique sans pré-lavage du champ opératoire (attention aux muqueuses génitales),
- Césarienne /AG si pas d'APD efficace en cours.

Annexe n°2 : patientes dont l'indication de la césarienne « code rouge » n'a pu être classée dans la grille de pertinence

Cas	Terme	Indication	DDN (min)	Mode Anesthésie	Complication maternelle	APGAR (5min)	pHa	pHv	pCo2	Lactates	Transfert en néonatalogie (motif)	Aide respiratoire > à 24h
1	27SA+1	ARCF	6	APD	0	6	7,31	7,38	6,01	4,4	prematurité	Ventilation
2	35SA+5	ARCF (à haut risque d'acidose)	8	AG pour APD inefficace	Trait de refend	10	7,14	7,25	8,2	7,1		
3	40SA+3	présentation dystocique et ARCF	7	APD	0	8	7,28	7,29	NR	NR		
4	41SA+2	ARCF	11	APD	0	10	7,15	7,2	NR	NR		
5	35SA+1	ARCF (à haut risque d'acidose)	33	AG	0	10	7,18	7,22	NR	4,8	Hypoglycémie sur DT1 maternel	
6	33SA+3	Métrorragies abondantes sur placenta praevia	10	AG	HDD 1L sans repercussion HD, pas de transfusion	8	7,32	7,33	5,81	1,6	Prématurité et détresse respiratoire	Ventilation
7	40SA+5	Bradycardie avec récupération		APD	0	10	7,19	7,25	7,96	5,5	Détresse respiratoire	Ventilation
8	39SA+6	Bradycardie inférieure à 10minutes	11	APD	0	10	7,19	7,29	9,05	4,3		
9	41SA	Echec d'extraction et ARCF sans hypoxie aigue	6	APD	0	10	7,22	7,3	7,88	5,7		
10	39SA+1	ARCF (état fœtal non rassurant)	9	AG	Trait de refend, HDD non sévère, transfusion	7	7,28	7,29	7,19	2		
11	40SA+1	ARCF (RP 9minutes puis récupération)	13	APD	Hématome cicatrice sans complication	10	7,24	7,29	6,36	NR		
12	39SA+4	ARCF	17	APD	0	9	6,92	echec	14	3		
13	37SA+4	ARCF	11	APD	0	10	7,13	7,36	8,53	7,6		
14	34SA+1	ARCF (hypoxie chronique)	14	AG	0	7	7,27	7,38	7,23	4,4	Prématurité et Sd polymalformatif	Ventilation
15	42SA	ARCF à risque majeur d'acidose	10	AG pour APD inefficace	0	7	7,1	7,17	8,04	10,2		
16	40SA+6	Echec d'extraction et ARCF sans hypoxie aigue	14	APD	0	10	7,19	7,27	7,23	7,4		
17	37SA	Suspicion d'HRP sur métrorragies et RCF normal	12	AG	HDD non sévère	8	7,3	7,3	6,59	NR		
18	39SA+2	ARCF à risque majeur d'acidose	NR	APD	HDD non sévère	10	7,16	7,26	8,75	7		
19	39SA+3	ARCF à risque d'acidose et chorioamnionite	24	APD	Hématome cicatrice + rétention intra utérine + collection antérieure	8	7,06	7,24	7,19	11,93	Risque infectieux	
20	27SA+3	ARCF	12	rachIA	0	8	7,4	7,44	4,87	3,6	Prématurité et détresse respiratoire	Intubation
21	40SA+3	ARCF	23	AG pour APD inefficace	0	9	7,01	7,04	8,13	9,3	T21 avec sténose duodénale	Ventilation

Annexe n°3 : classification du CNGOF de l'analyse du RCF

Dénomination CNGOF	Rythme de base	Variabilité	Accélérations	Ralentissements	Conduite à tenir
Normal	110 – 160 bpm	6 – 25 bpm	Présentes	Absents	-
Faible risque d'acidose	100 – 110 bpm 160 – 180 bpm	3 – 5 bpm pendant < 40 min	Présentes ou absentes	Précoces Variables < 60s et < 60 bpm d'amplitude Prolongé isolé < 3 min	Surveillance cardiocardiographique continue
Risque d'acidose*	> 180 bpm isolé 90 – 100 bpm	3 – 5 bpm pendant > 40 min	Présentes ou absentes	Tardifs non répétés Variables < 60s et > 60 bpm d'amplitude Prolongé > 3 min	Actions correctrices, si sans effet, technique de 2° ligne
Risque élevé d'acidose	> 180 bpm associé à autre critère < 90 bpm	3 – 5 bpm pendant > 60 min sinusoidal	Présentes ou absentes	Tardifs répétés Variables > 60s ou sévères Prolongés > 3 min répétés	Technique de 2° ligne si peut être entreprise sans délai, sinon extraction rapide
Risque majeur d'acidose	Absence totale de variabilité (< 3 bpm) avec ou sans ralentissements ou bradycardie				Extraction immédiate sans recours à technique de 2° ligne

*l'association de plusieurs de ces critères fait passer à « risque important d'acidose »

Annexe n°4 : classification FIGO de l'analyse du RCF

	Normal	Suspect	Pathologique
Rythme de base	110-160 bpm	Il manque au moins un des critères de normalité, mais sans présenter de critères pathologiques	< 100 bpm
Variabilité	5-25 bpm		Variabilité réduite Variabilité augmentée Aspect sinusoïdal
Décélérations	Absence de décélérations répétées*		Répétées, tardives ou prolongées sur une durée > 30 min (ou 20 min en cas de variabilité réduite). Décélération > 5 min
Interprétation	Absence d'hypoxie/acidose	Faible probabilité d'hypoxie/acidose	Forte probabilité d'hypoxie/acidose
Prise en charge	Pas d'intervention nécessaire	Actions correctrices des causes réversibles éventuelles, monitoring rapproché ou techniques de 2 ^e ligne	Action immédiate pour corriger les causes réversibles éventuelles, techniques de 2 ^e ligne, ou en cas d'impossibilité, extraction fœtale immédiate. Dans les situations aiguës, l'accouchement doit être réalisé immédiatement

*Les décélérations sont répétées lorsqu'elles sont observées avec > 50% des contractions utérines
L'absence d'accélération est de signification indéterminée au cours du travail

Annexe n°5 : critères nécessaires au lien entre paralysie cérébrale ou encéphalopathie néonatale et asphyxie perpartum.

Tableau 1 : Consensus multidisciplinaire définissant les critères permettant d'attribuer une encéphalopathie néonatale ou une paralysie cérébrale à une asphyxie perpartum de l'International Cerebral Palsy Task Force (1999), révisés par l'American College of Obstetricians and Gynecologists et l'American Academy of Pediatrics (2003)

Critères essentiels (devant être tous présents)
1- Mise en évidence d'une acidose métabolique fœtale perpartum, au cordon sur l'artère ombilicale ou précocement chez le nouveau-né (moins d'une heure de vie) : pH < 7,00 et déficit de base \geq 12 mmol/l
2- Encéphalopathie précoce modérée à sévère chez un enfant \geq 34 semaines d'âge gestationnel
3- Paralysie cérébrale de type quadriplégie spastique ou de type dyskinétique
4- Exclusion des autres causes : traumatisme, troubles de coagulation, pathologie infectieuse, problème génétique
Critères suggérant ensemble une origine perpartum mais non spécifiques en eux-mêmes (si certains des critères suivants sont absents ou contradictoires, l'origine perpartum du processus demeure incertaine)
5- Événement hypoxique sentinelle survenant avant ou pendant le travail
6- Altération brutale et prolongée du rythme cardiaque fœtal faisant suite à l'événement sentinelle, le tracé précédant l'événement étant normal ; les anomalies du rythme cardiaque fœtal évocatrices étant une bradycardie ou une disparition de la variabilité ou des décélérations tardives ou variables prolongées
7- Score d'Apgar entre 0 et 3 au-delà de 5 min
8- Altérations multiorganiques précoces (début avant 72 heures de vie)
9- Imagerie néonatale précoce montrant des anomalies non focales

Le serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

“ Au moment d'être admis(e) 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(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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(e) et méprisé(e) si j'y manque. ”