

Aspects techniques et pièges de l'enregistrement du RCF

Aspects techniques

Aspects documentaires

Avant de commencer l'enregistrement du RCF, il est de la responsabilité du clinicien de :

- vérifier que la date et l'heure sont correctes ;
- identifier clairement la patiente ;
- vérifier la vitesse de défilement.

Position maternelle pendant l'enregistrement du RCF

La position classique d'enregistrement est la position dorsale. En cas de monitoring prolongé, du fait de la compression aortocave par l'utérus, cette position doit être évitée et on préférera installer la patiente en décubitus latéral gauche ou en position semi-assise [1].

Vitesse de déroulement du monitoring

- Trois options de déroulement sont possibles : 1, 2 ou 3 cm/min.
- Classiquement, en France la vitesse de déroulement est 1 cm/min. Ceci permet notamment de réduire la longueur des tracés tout en permettant une analyse suffisamment détaillée. Par ailleurs, l'utilisation d'une vitesse de 2 cm/min ne permet pas d'améliorer la variabilité inter- et intra-observateur de l'interprétation du RCF [2].

Méthodes d'acquisition du signal

- *Monitoring externe.* Le signal est obtenu par une sonde Doppler permettant de détecter les mouvements des structures cardiaques. Le signal résultant nécessite une modulation et une autocorrélation pour fournir une qualité adéquate. Ainsi, ce processus permet une approximation des réels intervalles R-R du rythme cardiaque fœtal, suffisante pour une analyse visuelle mais non réellement battement à battement. Le monitoring externe est recommandé comme méthode initiale d'enregistrement du RCF.
- *Monitoring interne.* Le signal est obtenu par une électrode fœtale, soit posée au niveau du scalp, soit au niveau du siège. Ceci permet le recueil des intervalles R-R en battement à battement et d'obtenir ainsi un signal de meilleure qualité. Son inconvénient principal est son caractère invasif.

Plusieurs conditions sont nécessaires pour la pose d'une électrode :

- poche des eaux rompues ;
- repérage des fontanelles et des sutures ;
- absence d'infection génitale active à HSV ;
- sérologies VHB, VHC, VHD, VHE ou VIH négatives ;
- absence de suspicion de troubles de l'hémostase fœtale ;
- âge gestationnel supérieur à 32 SA.

Enregistrement externe ou interne des contractions utérines

- Le monitoring externe des contractions repose sur l'enregistrement des contractions *via* un toco-dynamomètre. Il permet un enregistrement de la fréquence des contractions mais pas une mesure exacte du tonus basal, de l'intensité et de la durée des contractions [3]. Les principales limites de cette technique sont le placement incorrect, l'appui insuffisant sur la paroi ou l'adiposité maternelle. Elle reste toutefois la technique préférentielle du fait de son caractère non invasif.
- À l'inverse, la tocométrie interne, obtenue *via* un cathéter, permet d'obtenir une information quantitative sur le tonus de base, sur l'intensité et la durée des contractions. Ses inconvénients sont toutefois son coût et la nécessité que les membranes soient rompues. Les contre-indications à la pose d'une tocométrie interne sont la présence d'une hémorragie utérine de cause inconnue, un placenta praevia et une sérologie VHB, VHC, VHD, VHE ou VIH positive. Plusieurs complications de type hémorragie placentaire, plaie fœtale, perforation utérine ou infection ont été rapportées. Enfin, son utilisation en cas de travail déclenché ou nécessitant de l'oxytocine n'est pas associée à un meilleur devenir obstétrical [4]. En cas d'utérus cicatriciel, son utilisation systématique n'est de même pas recommandée car non associée à une amélioration du diagnostic de rupture utérine [5].

Enregistrement des jumeaux

- L'enregistrement des jumeaux doit se faire sur un cardiotocographe avec double entrée afin d'avoir les deux tracés sur le même moniteur. Le tracé du second jumeau peut être décalé de 20 bpm afin de bien différencier les tracés et de s'assurer de ne pas enregistrer le même jumeau. Certains cardiotocographes peuvent alerter le clinicien en cas d'enregistrement simultané.
- Afin de bien différencier les jumeaux, notamment en situation pathologique, il est souhaitable de faire un schéma rappelant la position des jumeaux et quel RCF est en lien avec quel jumeau.
- L'enregistrement doit être de bonne qualité pour permettre une tentative de voie basse, notamment en cas de grossesse triple. Certains experts préconisent, notamment durant la seconde phase du travail, de placer une électrode interne sur le premier jumeau en l'absence de contre-indications [6].

Enregistrement du rythme cardiaque maternel

Les cardiotocographes récents permettent l'enregistrement simultané du rythme cardiaque maternel *via* la tocométrie. L'acquisition du rythme cardiaque maternel peut aussi se faire *via* un capteur de SpO₂ ou un ECG maternel. Ceci peut être utile pour permettre la distinction entre les deux rythmes cardiaques (maternel et fœtal) notamment lors de la seconde phase du travail, phase plus à risque d'acidose et de mélange des signaux.

Pièges de l'enregistrement du RCF

Enregistrement du rythme cardiaque maternel à la place du fœtal

Le risque lors du branchement de l'enregistrement du RCF est l'enregistrement du rythme cardiaque maternel, surtout si celle-ci est tachycarde. Dans la situation présentée (fig 3), il s'agissait d'un enregistrement en postopératoire immédiat d'une patiente à 26 SA prise en charge pour un syndrome occlusif majeur. Le capteur a été replacé devant les valeurs proches du rythme cardiaque maternel, celle-ci étant scopée. Un indicateur d'enregistrement maternel peut être la présence d'un point d'interrogation à côté de RCF1 chez certains constructeurs de cardiotocographe.

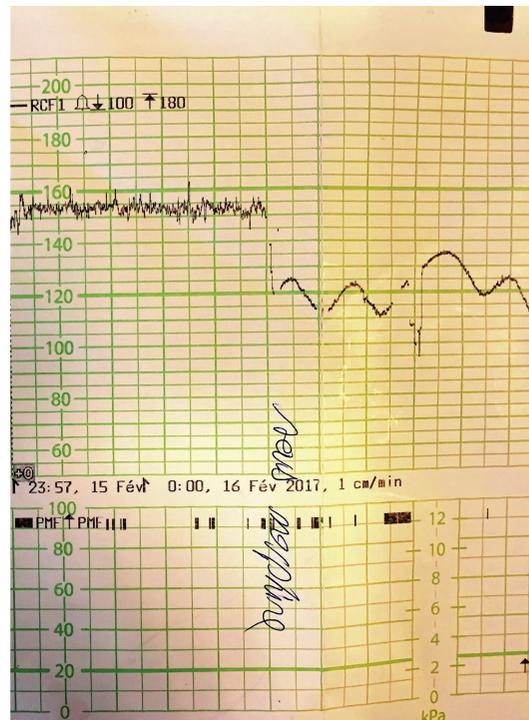


Fig 3 Enregistrement maternel lors du début du tracé puis foetal après avoir remplacé le capteur.

Double count ou phénomène de double comptage

- Le phénomène de double comptage est un phénomène connu, décrit, mais qui est rare (surtout sur de longues périodes d'enregistrement). Le double compte peut avoir lieu si la durée du mouvement de la paroi aortique durant la systole est proche de la durée du même mouvement pendant la diastole. Le logiciel d'enregistrement ne peut alors détecter les deux mouvements, et au lieu de compter un battement, deux mouvements seront comptabilisés, doublant ainsi le rythme cardiaque [7].
- Ainsi, il peut y avoir un double comptage pendant quelques secondes ou minutes, mais en général, on « retrouve » assez rapidement un RdB d'origine fœtale. Le « piège » de certains enregistrements réside dans le fait que ce double comptage peut aboutir à un RCF dont le RdB est aux alentours des RdB habituels (110-160 bpm), donc non inquiétant, et d'aspect normal, faisant croire à tort, à des battements cardiaques fœtaux normaux (fig 4). Il est à noter que ces RCF de double compte ont souvent un aspect de RCF avec variabilité exagérée [7].
- Ce phénomène est bien décrit par les fabricants de RCF, par la FIGO, par le NICE (*National Institute for Care Excellence, UK*), et dans les articles sur le RCF [7–11].

Jumeaux

Comme décrit précédemment, l'enregistrement du même jumeau est une situation à risque pendant la surveillance des grossesses gémellaires. Il convient donc d'y apporter une grande attention. En cas d'enregistrement simultané des deux jumeaux, le cardiogramme peut le signaler *via* différents types d'indicateur, tel qu'un point d'interrogation à côté de RCF1 et RCF2 sur cet exemple (fig 5).

« + 20 »

Lors de la pose d'une électrode au scalp, le risque est que le cardiogramme l'interprète comme l'enregistrement d'un jumeau si l'électrode externe n'est pas débranchée. Dans la situation présentée figure 6, la survenue d'une bradycardie à dilatation complète avec difficulté d'enregistrement a

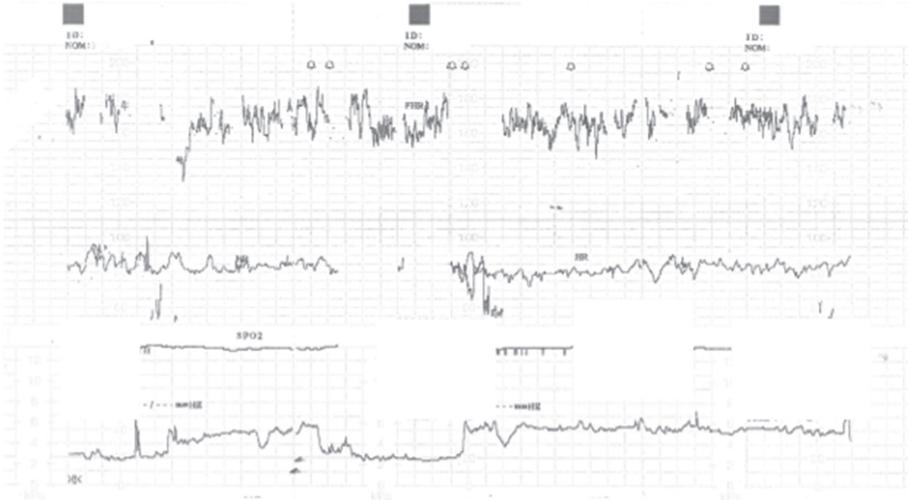


Fig 4 Exemple de *double count*.

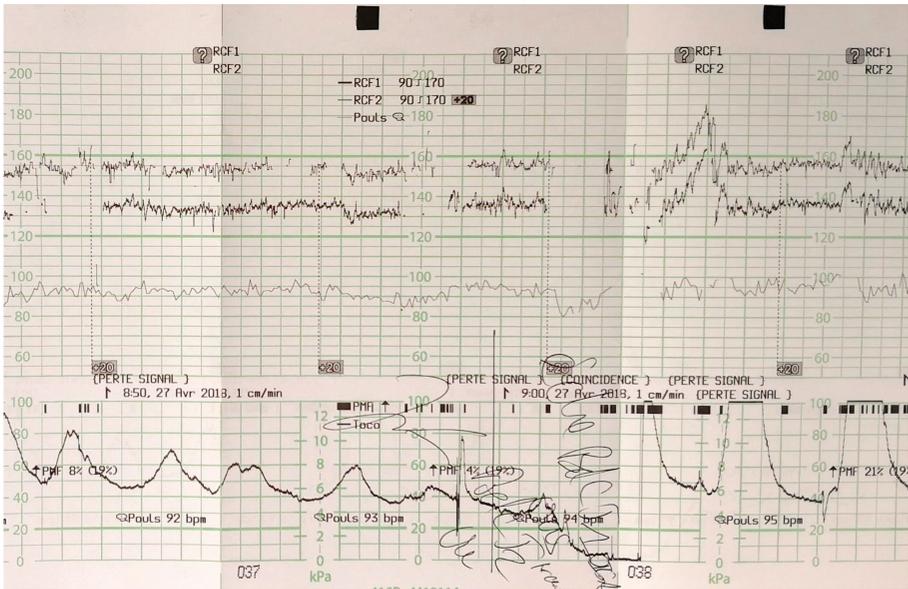


Fig 5 Exemple d'enregistrement simultané de deux jumeaux.

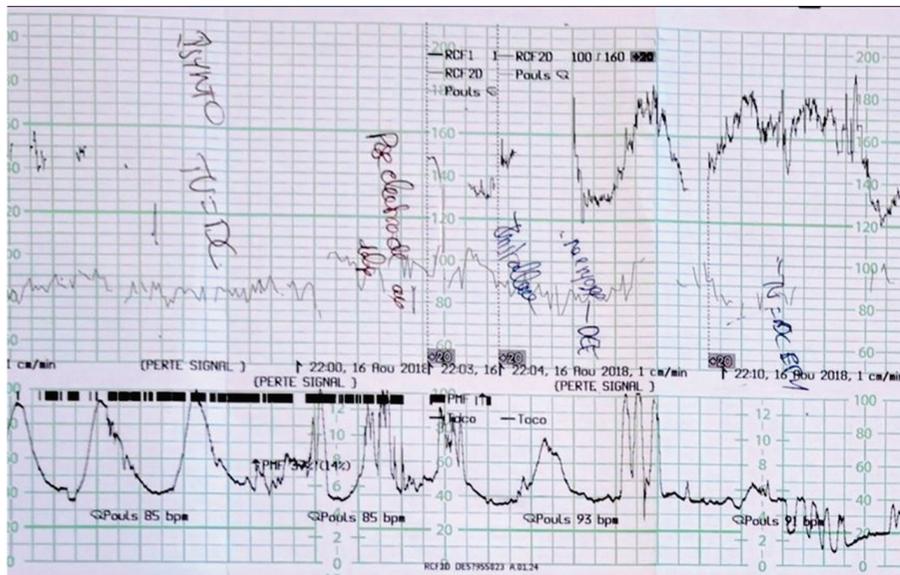


Fig 6 Pose d'électrode au scalp à 22 h 02 sans retrait du capteur externe. Le cardiogramme interprète comme un enregistrement de jumeau et rajoute « + 20 » au RCF.

amené à la pose d'une électrode au scalp. Dès la pose, le RCF est mieux capté mais le « + 20 » indique que le rythme de base est surévalué de 20 bpm. Le capteur externe est resté branché au cardiogramme, qui a ainsi automatiquement pensé qu'il s'agissait d'un tracé de jumeaux.



Références

- [1] Carbonne B, Benachi A, Lévêque ML, Cabrol D, Papiernik E. Maternal position during labor: effects on fetal oxygen saturation measured by pulse oximetry. *Obstet Gynecol* 1996;88(5):797–800.
- [2] Lemoine H, Ehlinger V, Groussolles M, Arnaud C, Vayssière C. Does the paper speed in fetal heart monitoring during labour influence the variability in the interpretation by professionals? *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2016;45(8):827–34.
- [3] Bakker PC, Zikkenheimer M, van Geijn HP. The quality of intrapartum uterine activity monitoring. *J Perinat Med* 2008;36(3):197–201.
- [4] Bakker JJ, Janssen PF, van Halem K, van der Goes BY, Papatsonis DNM, van der Post JAM, et al. Internal versus external tocodynamometry during induced or augmented labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;8:CD006947.
- [5] Sentilhes L, Vayssière C, Beucher G, Deneux-Tharaux C, Deruelle P, Diemunsch P, et al. Delivery for women with a previous cesarean: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;170(1):25–32.
- [6] Bakker PC, Colenbrander GJ, Verstraeten AA, Van Geijn HP. Quality of intrapartum cardiocardiography in twin deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191(6):2114–9.
- [7] Murray ML. Maternal or fetal heart rate? Avoiding intrapartum misidentification. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2004;33:93–104.
- [8] Notice fabricant SwissMedic.
- [9] Notice fabricant Edans.
- [10] FIGO. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: 2015 (<https://www.figo.org/news/available-view-figo-intrapartum-fetal-monitoring-guidelines-0015088;>).
- [11] NICE. Intrapartum care (NICE clinical guideline 190). 2014 ([https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/intrapartum-care-care-of-healthy-women-and-their-babies-during-childbirth-nice-clinical-guideline-190/;](https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/intrapartum-care-care-of-healthy-women-and-their-babies-during-childbirth-nice-clinical-guideline-190/)).