

# **Y a-t-il une association entre paramètres microcirculatoires maternels mesurés en spectroscopie de proche infrarouge (NIRS) et anomalies foeto-placentaires observées dans la pré-éclampsie ?**

Dumas M.<sup>1</sup>, Gonzalez Estevez M.<sup>1</sup>, Decock C.<sup>1</sup>, Vasse C.<sup>1</sup>, Pécheux O.<sup>1</sup>,  
Martin C.<sup>2</sup>, Garabedian C.<sup>1</sup>, Ducloy-Bouthors A-S<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Pôles Femme-Mère-Nouveau né et Anesthésie-Réanimation, Hôpital Jeanne de Flandre, CHU de Lille ; <sup>2</sup>Unité de Méthodologie, Biostatistiques et Data Management, CHU de Lille.

## **Position du problème et objectif de l'étude :**

La pré-éclampsie est à l'origine d'une dysfonction endothéliale systémique maternelle atteignant la microcirculation (1), avec potentiellement un défaut de perfusion foeto-placentaire pouvant aboutir à une ischémie placentaire et un retard de croissance intra-utérin (RCIU) (2). L'objectif de notre étude était de rechercher un lien entre les paramètres microcirculatoires maternels mesurés en spectroscopie de proche infrarouge (NIRS), et la présence d'anomalies foeto-placentaires ou de critères de sévérité fœtale échographique.

## **Patientes et méthode :**

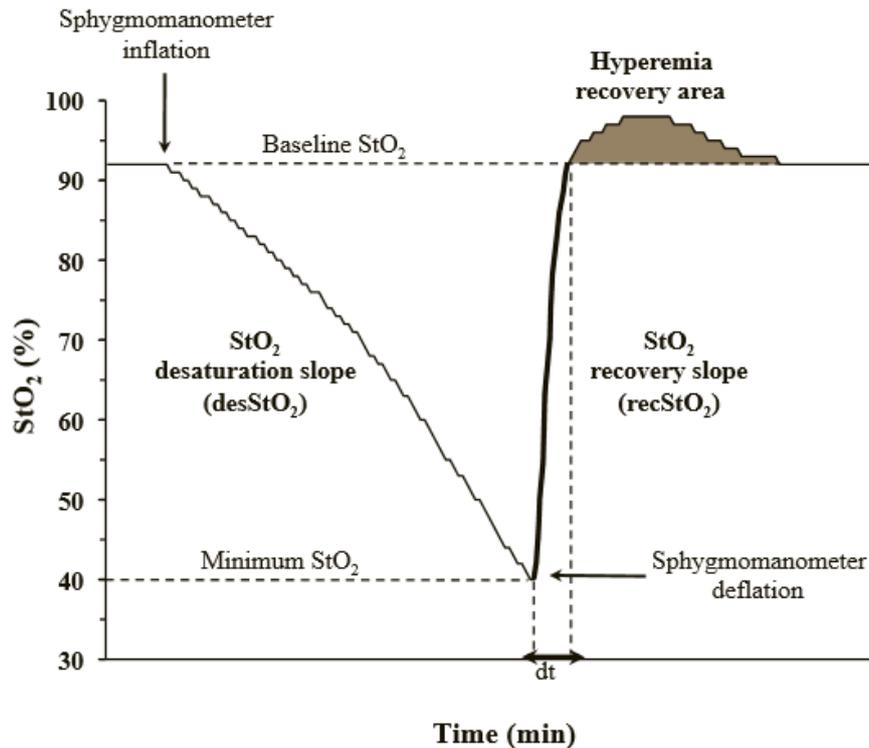
Etude prospective, observationnelle monocentrique. Nous avons mesuré en NIRS à l'éminence thénar, la saturation tissulaire en oxygène (StO<sub>2</sub>) basale et ses variations au cours d'un test d'ischémie-reperfusion (TIR) brachiale. Chacun des paramètres microcirculatoires (StO<sub>2</sub> basale, pente de désaturation, pente de resaturation et aire d'hyperhémie) (**Figure 1**) étaient comparés selon présence ou non d'un RCIU, de lésions ischémiques à l'examen histologique du placenta, et de critères de sévérité échographique (RCIU < 3<sup>ème</sup> percentile, et/ou oligoamnios, et/ou anomalies Doppler). Les variables qualitatives étaient exprimées en effectifs (pourcentage), et les variables quantitatives en moyenne ± écart type ou médiane [intervalle interquartile] selon la distribution des variables. La comparaison entre les groupes était réalisée par un test de Student ou de Wilcoxon. La valeur de p < 0.05 était considérée comme significative.

## **Résultats :**

61 patientes étaient analysées, 33 fœtus présentaient un RCIU. La StO<sub>2</sub> était plus élevée dans groupe « RCIU » que dans le groupe « fœtus eutrophe » (87%±4,7 vs 83,7%±4,9, p=0,009, taille d'effet 69% IC95%[17,3 ; 120,9]). La StO<sub>2</sub> basale était également plus élevée en cas de lésions ischémiques placentaires (86,8%±4,9 vs 83,4%±4,6, p=0,01, taille d'effet 72% IC95%[18,1 ; 125,7]). Il n'y avait pas de différence significative sur les autres paramètres microcirculatoires entre ces groupes. Il n'a pas été retrouvé de différence de StO<sub>2</sub> entre les patientes présentant ou non des critères de sévérité échographique.

## **Conclusion :**

Notre étude met en évidence une StO<sub>2</sub> plus élevée en cas d'atteinte foeto-placentaire de la pré-éclampsie, suggérant dans ce contexte une perfusion microcirculatoire plus hétérogène (3). Une obstruction capillaire par des micro-thrombi pourrait être une hypothèse pour expliquer ce résultat (4). Le NIRS pourrait permettre, au travers de la mère, d'avoir un reflet de la perfusion microcirculatoire foeto-placentaire.



**Figure 1 :** réponse de la saturation tissulaire en oxygène au cours d'un test d'occlusion vasculaire d'après Futier et al (5)

Baseline StO<sub>2</sub> : StO<sub>2</sub> basale (%) ; StO<sub>2</sub> desaturation slope : pente de désaturation (%/min) ; StO<sub>2</sub> recovery slope : pente de resaturation (%/min) ; Hyperemia recovery area : aire d'hyperhémie (unités\*min)

### **Références :**

- (1) Redman CW et al. Latest Advances in Understanding Preeclampsia. *Science*. 2005;308(5728):1592-4.
- (2) Mecacci F et al. Fetal Growth Restriction: Does an Integrated Maternal Hemodynamic-Placental Model Fit Better? *Reprod Sci*. 2021;28(9):2422-35.
- (3) De Backer D et al. Monitoring the microcirculation in the critically ill patient: current methods and future approaches. *Intensive Care Med*. 2010;36(11):1813-25
- (4) Ducloy-Bouthors A-S. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2010;29(5):e121-34.
- (5) Futier E et al. Use of near-infrared spectroscopy during a vascular occlusion test to assess the microcirculatory response during fluid challenge. *Crit Care*. 2011;15(5):R214.