

## Abstract

### Purpose

This study aimed to examine the effect on salivary oxytocin level following breast stimulation for spontaneous onset of labor and the feasibility of the intervention protocol.

### Methods

This study was a quasi-experimental time series design with a control group. Data were collected between February to September in 2016; 42 low-risk primiparas from the first half of participants were assigned to the control group ( $n = 20$ ) as usual care and the other half were assigned to the intervention group ( $n = 22$ ). Eight saliva samples per participant were collected before the intervention and at 30, 60, and 75 minutes after the intervention on the first and third day. Intervention group performed their own breast stimulation for three days for one hour per day. The study protocol was approved by the Institutional Review Board of St. Luke's International University, Tokyo, Japan (No. 15-085).

### Results

Adjusted means oxytocin level of ANCOVA using baseline of first day as the covariable, at 30 minutes after the intervention on the third day in the intervention group ( $M = 146.3$  pg/mL,  $SD = 12.7$ ) was significantly higher than in the control group ( $M = 100.1$  pg/mL,  $SD = 13.7$ ;  $F(1,23) = 5.783$ ,  $p = .025$ ). In the intervention group, the base-line oxytocin levels before intervention between the first and third day indicated no significant difference. There was no significant difference in the rate of spontaneous onset of labor in two groups. The rate of *adequate uterine contraction* and frequency of uterine contractions during breast stimulation were significantly higher in the intervention group than in the control group on both days ( $p < .05$ ). The feasibility of the protocol was confirmed in terms of acceptability. Of the 42 participants, 32 were able to carry out all the experiments (76.2%). Among them, at all eight salivary collection points, oxytocin level could be measured and were 192 of 256 samples (75.0%).

### Conclusion

Repeated breast stimulation for spontaneous onset of labor led to increased oxytocin levels. For the practicality of feasibility, improvements of the oxytocin measurement points and assay methods are warranted.

## 博士論文要旨

### 目的

陣痛発来を目的とした乳頭刺激による唾液オキシトシン値への影響、およびその介入プロトコルの実行可能性を検討した。

### 研究方法

本研究の研究デザインは、対照群を有する時系列デザインの準実験研究である。データ収集は 2016 年の 2 月から 9 月の間に実施した。研究同意が得られた 42 名のローリスク初産婦を、前半は通常ケアの対照群（20 名）、後半は介入群（22 名）に割り当てた。介入 1 日目と 3 日目の介入前、介入 30 分、60 分、75 分後に、1 名につき 8 本の唾液を採取した。介入群は 1 日 1 時間の乳頭刺激を 3 日間実施した。研究プロトコルは、聖路加国際大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 15-085）。

### 結果

1 日目の介入前値を共変量とした調整済み平均値において、3 日目介入 30 分後のオキシトシン値は、介入群において ( $M = 146.3$  pg/mL,  $SD = 12.7$ )、対照群よりも有意にオキシトシン値が高かった ( $M = 100.1$  pg/mL,  $SD = 13.7$ ;  $F(1,23) = 5.783$ ,  $p = .025$ )。介入群において、1 日目と 3 日目の介入前オキシトシン値には有意差がなかった。自然陣痛発来の割合は、両群に有意な差はなかった。乳頭刺激中の著明な子宮収縮および子宮収縮頻度は、両日ともに介入群において対照群よりも有意に多かった ( $p < .05$ )。

プロトコルの実行可能性は、受容性の点において確認された。42 名の参加者のうち、32 名の女性が 3 日間すべての実験を実施できた (76.2%)。そのうち、唾液採取した 8 地点すべてにおいて、オキシトシン値を測定することができたのは 256 検体のうち 192 検体 (75.0%) であった。

### 結論

陣痛発来を目的とした反復乳頭刺激によって、オキシトシン値の増加が示唆された。実現可能性の実用性においては、オキシトシン測定点および解析方法の改善が求められる。