

Term newborns with relatively low tissue oxygen saturation levels soon after birth are predisposed to neonatal respiratory disorders in low-risk, elective cesarean sections

メタデータ	言語: jpn 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2022-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 川合, 健太 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00004102

博士 (医学) 川合 健太

論文題目

Term newborns with relatively low tissue oxygen saturation levels soon after birth are predisposed to neonatal respiratory disorders in low-risk, elective cesarean sections

(低リスクの選択的帝王切開で出生した正期産新生児において、出生直後の組織酸素飽和度が比較的低い場合、呼吸障害をきたしやすい)

論文の内容の要旨

[はじめに]

選択的帝王切開で出生した正期産新生児において、新生児一過性多呼吸および呼吸窮迫症候群などの新生児呼吸障害を認めることが多い。新生児の蘇生にはパルスオキシメーターを用いて酸素飽和度を評価することが推奨されているが、安定したデータが得られるまでに数分間の時間を要することがある。指装着型オキシメーターは動脈血酸素飽和度を測定するパルスオキシメーターと異なり、動静脈血および毛細血管を含む組織酸素飽和度 (StO₂) を瞬時に測定することができる。先行研究では、経膈分娩の前後に胎児と新生児の StO₂ を指装着型オキシメーターで測定することができた。選択的帝王切開症例でも測定可能と考え、出生直後の低い新生児 StO₂ は新生児呼吸障害に関係するという仮説を立てた。StO₂ と新生児呼吸障害との関係を明らかにするため、選択的帝王切開での出生後に呼吸障害と診断された新生児と呼吸障害を有さない新生児で StO₂ を評価することを目的とした。

[患者ならびに方法]

2016年5月から2018年3月までの浜松医科大学医学部附属病院での選択的帝王切開症例を対象とした。在胎週数36週以降を対象とし、破水、陣痛発来、子宮口閉鎖、胎盤位置異常、双胎妊娠、胎児奇形、胎児機能不全、母体合併症、または測定困難例を除外した。児の StO₂ 測定はすべて、単一検者が指装着型オキシメーター (KN-15, ASTEM Co., Ltd., Kawasaki, Japan) を用いて測定した。硬膜外麻酔併用脊髄くも膜下麻酔導入後の帝王切開術直前に内診し、指装着型オキシメーターで胎児 StO₂ を測定した。出生後1分、3分および5分でそれぞれ、新生児前額部の StO₂ を測定した。後に新生児科医によって呼吸障害と診断された群を呼吸障害群 (RD)、そうでない群を正常呼吸群 (NR) とし、4点それぞれの StO₂ について両群間で検定した (Welch の t 検定)。両群それぞれの4点でも StO₂ について検定した (Friedman 検定および Wilcoxon 符号順位検定、Holm 法による補正)。胎児組織と母体子宮頸部組織の測定を区別するため、内診時にそれぞれの部位から測定し評価した (55%をカットオフ値とした)。カットオフ値は受信者操作特性曲線で解析した。StO₂ の測定で級内相関係数 (ICC) を用いて検者内および検者間誤差を評価した。統計のため、JMP 13.2.1 (SAS Institute Inc.,

Cary, NC, USA) を用いた。本研究は浜松医科大学臨床研究倫理委員会で承認され (19-048)、対象者全例で書面による同意を得た。

[結果]

78 例の選択的帝王切開のうち、適格基準を満たした 35 例を対象とした。全例で新生児 StO₂ を測定でき、計 35 例中 NR は 28 例、RD は 7 例であった。胎児 StO₂ (%) の中央値 (四分位範囲) は NR で 42.5 (39.0–52.5)、RD で 52.0 (41.8–60.8) であった (P = 0.12)。出生後 1 分の新生児 StO₂ (%) の中央値 (四分位範囲) は NR および RD でそれぞれ、46.0 (42.0–49.0) および 42.0 (39.0–44.0) であった (P = 0.091)。出生後 3 分では NR および RD でそれぞれ、47.0 (44.3–53.5) および 41.0 (39.0–46.0) であった (P = 0.004)。出生後 5 分では NR および RD でそれぞれ、54.0 (49.3–57.0) および 45.0 (44.0–52.0) であった (P = 0.007)。NR では出生後 5 分までに StO₂ の上昇を認めた。出生後 3 分および 5 分での新生児 StO₂ の呼吸障害のカットオフ値はそれぞれ、43% および 45% であった。新生児 StO₂ の測定で検者内誤差は、ICC (1, 1) および (1, 5) でそれぞれ、0.88 および 0.97 であった。検者間誤差は ICC (3, 1) で 0.71 であった。

[考察]

本研究では、帝王切開で出生した新生児 StO₂ を指装着型オキシメーターにおいて全例で測定でき、後に呼吸障害を認めた新生児で出生後 3 分および 5 分の StO₂ が有意に低値であった。パルスオキシメーターではデータが得られるまでより時間を要すること、出生後 10 分で呼吸障害の有無による差を認めなかったことなどが報告されている。今回の検討から指装着型オキシメーターでは出生後早期から呼吸障害のリスクを評価できる可能性が示唆された。しかしながら、パルスオキシメーターでの測定値とは直接比較できていないこと、新生児蘇生など、結果に影響を与える要因の違いを考慮できていないことなどが本研究の限界である。

[結論]

低リスクの正期産選択的帝王切開において、出生後すぐに StO₂ が低い新生児は新生児呼吸障害を認めるリスクが高いことが示唆された。