

平成 21 年 4 月 30 日現在

研究種目：若手研究(B)
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19791649
 研究課題名（和文） 出生直後のwell-being新生児の呼吸確立援助
 についての科学的検証
 研究課題名（英文） Verifications the care to establish the breath at birth
 in well-being infants
 研究代表者
 高橋 由紀 (TAKAHASHI YUKI)
 名古屋大学・医学部（保健学科）・助教
 研究者番号：80346478

研究成果の概要：正期産で健康に出生した新生児を鼻腔口腔咽頭吸引群（13名）と非吸引群（13名）に無作為割付し比較した結果、酸素飽和度と心拍数の安定に要する時間に関して両者の間には統計学的な有意差はみられなかった。これは慣例的な吸引の実施は再考すべきであることを示唆するものである。また、健康な新生児43名を対象に唾液中コルチゾール濃度の測定を試みた結果、出生後漸減することが明らかとなり、新生児の出生直後のストレス評価に有用である可能性が示唆された。

交付額

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,000,000	0	2,000,000
2008年度	600,000	180,000	780,000
総計	2,600,000	180,000	2,780,000

（金額単位：円）

研究分野：看護学

科研費の分科・細目：基礎看護学

キーワード：新生児、鼻腔口腔咽頭吸引、酸素飽和度、心拍数、唾液中コルチゾール濃度

1. 研究開始当初の背景

（1）出生直後の新生児に対する呼吸確立への援助は胎外生活適応にむけた重要な助産介入であり、我が国においては、経膈分娩、帝王切開に関わらず、助産師は、新生児の呼吸確立の援助として鼻腔口腔咽頭吸引を慣例的に実践している。これは、

鼻腔口腔咽頭吸引は新生児の気管から羊水を吸引し酸素吸入を促進する、気管内にある血液や粘液、胎便を吸引し誤飲を予防する、接触刺激による呼吸開始を促進するなどの効果があるとの考えからである。しかしながら、慣例的な鼻腔口腔咽頭吸引を

推奨する明確な根拠は示されていない。鼻腔口腔咽頭吸引が、迷走神経を刺激し徐脈や無呼吸を誘発する可能性や、吸引力カテテルによる粘膜刺激からの出血や感染などの医原性リスクを高める可能性をも指摘する報告がみられる (Cordero et al, 1971; Estol et al, 1992; Carrasco et al, 1997; Waltman et al, 2004)。国内での先行研究では、このような吸引処置が、出生直後の新生児に対して、どのように生理学的変化に影響を与えているかについては検証されていなかった。Basic Newborn Resuscitation: a practical guide(1997)では、出産に従事する医療者が健康に出生した新生児に行う行為として、新生児に付着している血液や羊水などを取り除く保温を第1優先とし、次いで呼吸状態に異常がなければ、直ちに母親の胸で保温することが推奨されている。呼吸状態に異常のない新生児に対しては、早期母児接触を実施し、吸引処置を慣例的に行うことは明記されていない。先行研究間でも対象となった新生児は、在胎週数、胎児・新生児の健康状態、分娩方法などが統一されていない。さらに、呼吸安定の判定として、新生児の酸素飽和度（以下、 SpO_2 と記す）が86%、90%、92%に達する時間が用いられているが、我が国では酸素投与などの医学的介入の適応が検討される値である。そこで、我が国で慣例的に鼻腔口腔咽頭吸引が行われている現状と呼吸確立の認識の違いを考慮し、医療介入のない自然分娩の健康な新生児を対象とし、呼吸安定の判定を酸素飽和度96%とし研究を行った。

(2) 鼻腔咽頭口腔吸引が新生児に与えるストレス反応を検証するために、ストレス関連ホルモンを経時的に測定する方法

を確立することを目的とした。ストレスの指標とすることから、採血では針挿入刺激により結果が左右されてしまうため血液は不適当と考え、唾液を採取し、ストレス関連ホルモンを測定することとした。しかしながら、新生児の唾液中ストレス関連ホルモンについての先行研究は、国内外を通じて少なく検体の採取方法及び測定方法も十分に確立されていない。そこで、先ず出生直後の新生児に対して唾液を採取する方法の確立、次いで唾液中で測定可能なホルモンの同定、さらにはそのホルモンの出生直後の推移を明らかにすることを研究の目的とした。本研究では、文献的検討から成人のストレス指標として知られているコルチゾールの測定を試みた。

2. 研究の目的

- (1) 鼻腔咽頭口腔吸引が SpO_2 とHRに与える影響を明らかにする。
- (2) 唾液中コルチゾール濃度の新生児ストレス指標としての有用性を明らかにする。

3. 研究の方法

研究目的(1) 本研究の調査対象は、本研究の調査対象は、A県にある産婦人科施設において、妊娠経過に異常のない経膈分娩予定の妊産婦から、書面を用いて研究参加の代諾を得られた新生児である。両親からの研究参加の同意が得られた新生児のうち、研究対象基準を満たした者は26名であった。新生児は、吸引実施の有無によって2群に分け、吸引実施群(13名)、非吸引群(13名)となった。それぞれ、出生直後より経時的に SpO_2 およびHRを測定した。

研究目的(2) 本研究の調査対象は、A 県にある産婦人科施設において、妊娠経過に異常のない経膈分娩予定の妊産婦から、書面を用いて研究参加の代諾を得られた新生児である。両親からの研究参加の同意が得られた新生児のうち、研究対象基準を満たした新生児は 72 名であった。新生児の唾液採取は、乳幼児用 Sorbette (Salimetrics 社製)を用いて、出生直後、出生 20 分後、出生 60 分後、出生 90 分後、出生 120 分の計 5 回測定した。得られた唾液の分析は、Salivary cortisol enzyme immunoassay kit (Salimetrics 社製)を用いて行った。

なお、本研究の実施に先立ち、名古屋大学医学部生命倫理委員会の承認および研究協力施設の許可を得て実施した。

4. 研究成果

研究目的(1) 母体年齢、性別、出生体重、在胎週数、分娩所要時間、臍帯血動脈血 pH、臍帯血動脈酸素濃度、臍帯血動脈炭酸ガス濃度について両群に有意な差は認められなかった。SpO₂ の分析には、非吸引群と吸引群に分けて

Kaplan-Meier 法を用いて、酸素飽和度安定化率の累積曲線を作成した。SpO₂ が安定するまでの時間に関して、2 群間に差があるかどうかの判定にはログランク検定を用いた。HR についても同様に統計分析を行った。その結果、SpO₂ が 96% に到達する時間は、非吸引群は 623.1 ± 266.4 秒(平均 ± 標準偏差)、吸引群は 687.7 ± 205.1 秒であり、両群間に統計的有意差は認められなかった (p=0.32)。

Kaplan-Meier 法による呼吸状態安定化率の累積曲線の比較では、出生早期の時

間帯において、非吸引群の方が累積安定化率がやや高い傾向がみられた(p=0.70)が、最終的には統計学的な有意差はみられなかった(図1)。

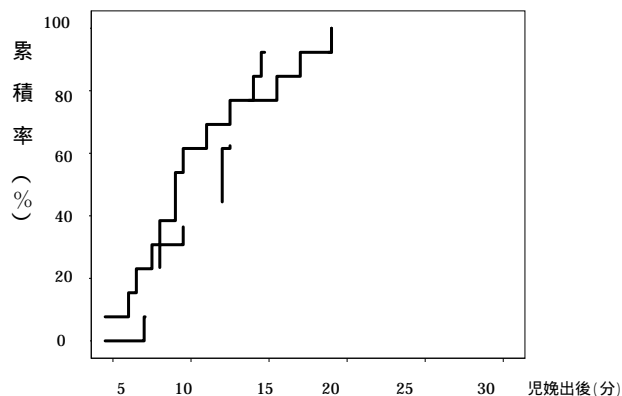


図1. 呼吸状態安定化率の累積曲線

HR が 160 回/分に低下するまでの時間は、非吸引群は 593.1 ± 331.6 秒、吸引群は 755.0 ± 442.0 秒であり、吸引群の方が長かったものの両群間に統計学的な有意差は認められなかった (p=0.31)。HR の累積安定化率についても、同様に統計学的な有意差はみられなかった (p=0.24)。観察中、徐脈は、両群とも観察されなかった(図2)。

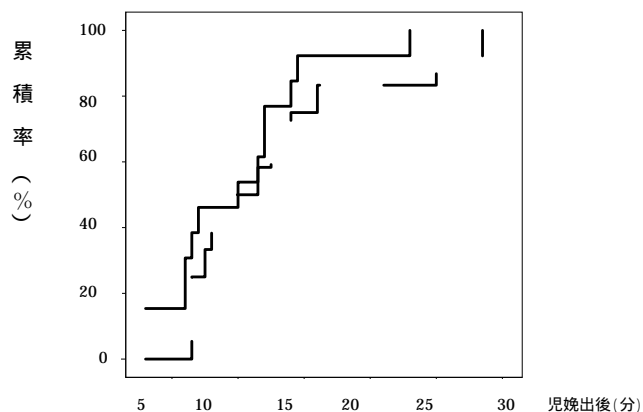


図2. 心拍数の安定化率の累積曲線

以上から、SpO₂は時間経過とともに上昇するが、吸引の実施の有無による統計学的有意差は認めなかった。また、鼻腔咽頭口腔咽頭吸引実施直後からのSpO₂の経時的变化についても、吸引実施群の方が上昇は緩やかであり、96%を超える時間も遅いことが示唆され両群において呼吸障害を生じた新生児はいなかった。この結果より、新生児への鼻腔咽頭口腔吸引の有用性を明らかにできなかった。

研究目的(2)研究協力の同意が得られた母子のうち、鼻腔咽頭口腔吸引がなく、分娩終了時に対象基準をみたし、出生時、生後60分、120分の3時点でのストレスホルモンの採集が可能であった43名を分析対象とした。母体年齢、性別、出生体重、在胎週数、分娩所要時間、臍帯血動脈血pH、臍帯血動脈酸素濃度、臍帯血動脈炭酸ガス濃度について両群に有意な差は認められなかった。SSC開始までの時間は、95.1±60.5秒であり、平均SSC時間は、59.3±12.0分であった。新生児の唾液中コルチゾール濃度は、それぞれ、6.6±4.1μg/dl、4.2±3.3μg/dl、2.5±2.4μg/dlであり、個人差が大きかった。

経時的に収集した唾液中コルチゾール濃度、SpO₂およびHRの分析には、反復測定による一元配置の分散分析を行った。その結果、唾液中コルチゾール濃度は、時間経過によって減少する傾向を認めた(p=0.07)。新生児のSpO₂は、出生後から経時的に測定し、出生5分82.4±9.7%、出生60分値97.8±2.8%、出生120分値96.4±2.7%であった。SpO₂は、時間経過とともに有意に上昇し安定

した(p=0.00)。同様に、新生児のHRはそれぞれ、161.7±21.1bpm、151.3±10.1bpm、144.9±13.4bpmであり、時間経過とともに低下し安定した(p=0.00)。また、出生120分での新生児の体温は36.9±0.4、新生児の血糖値は54.2±10.0(mg/dl)であった。

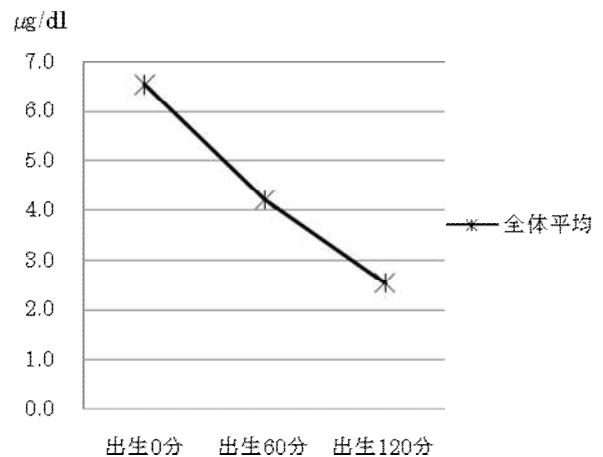


図3. 唾液中コルチゾール濃度

以上の結果から、鼻腔咽頭口腔吸引を実施しなかった出生直後の新生児のストレス状態を唾液中コルチゾール濃度で検証した結果、唾液中コルチゾール濃度は経時的に減少し、出生後2時間の濃度は、出生直後の濃度の約半分になることが明らかになった。これは、臍帯血でコルチゾール濃度の推移を検証した先行研究と同様の傾向を示した。また、SpO₂は時間経過とともに上昇し安定すること、HRは時間経過とともに減少し安定することが明らかになった。

研究目的(1)(2)の結果から、出生直後の鼻腔口腔咽頭吸引の有効性は、SpO₂およびHRの変化からは明らかではなく、非吸引群の方が吸引群よりやや早くSpO₂やHRが安定する傾向が認められた。同様

な結果は、欧米での先行研究においても報告されていることから慣例的な実施については検討すべきである。また、出生直後の新生児の唾液中コルチゾール濃度は経時的に低下する傾向を示しており、新生児の出生直後のストレスの指標として有用であることが示唆された。本研究では、鼻腔咽頭口腔吸引を実施しない新生児のみを対象としたため、吸引処置の有無による新生児のストレス比較はできなかった。今後、症例数だけでなく、対照群を設け、さらに、助産ケアの有用性を生理学的、生化学的指標を用いて検証し、安全で安楽な個別性のある助産ケアの実施に向けて研究を継続していきたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕(計1件)

高橋由紀、気道吸引が出生直後の新生児の呼吸確立に与える影響に関する研究、第22回日本助産学会学術集会、2007.3、神戸。

〔図書〕(計1件)

立岡弓子編集、医学芸術社、写真とCDでわかる周産期ケア・マニュアル、2007.4、出生直後の新生児の清拭 157-158、分担執筆

6. 研究組織

(1)研究代表者

高橋 由紀 (TAKAHASHI YUKI)
名古屋大学・医学部(保健学科)・助教
研究者番号：80346478

(2)研究協力者

玉腰 浩司 (TAMAKOSHI KOUJI)
名古屋大学・医学部(保健学科)・教授
研究者番号：30262900
川部 勤 (KAWABE THUTOMU)
名古屋大学・医学部(保健学科)・
准教授
研究者番号：20378219