

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 4 日現在

機関番号：32703

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22610020

研究課題名（和文） 幼児虐待予防：舌喉頭矯正術による夜泣きおよび母親の育児ストレス改善に関する研究

研究課題名（英文） Prevention of child abuse: Studies on improvement of colic crying and fostering problems by the correction of the epiglottis and larynx (CGL).

研究代表者

山本 伊佐夫 (Yamamoto Isao)

神奈川歯科大学・歯学部・講師

研究者番号：30277917

研究成果の概要（和文）：

乳児の舌喉頭矯正術前後に児の舌癒着症状、蹄泣・睡眠時間、母子の睡眠、哺乳のトラブル、母親の児に対する愛着度、母親の疲労について検討した。術後、児は、夜泣きが減少し夜間睡眠時間が増加した。母親は、睡眠の質・量ともに改善し、乳頭・乳房トラブルも顕著に改善し、疲労度が減少し、児への愛着度が増加した。術後育てやすくなり育児ストレスが軽減したことから、舌喉頭矯正術による虐待予防の有効性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：

We investigated changes before and after the CGL. Such as symptoms of ankyloglossia with deviation of the epiglottis and larynx, durations of colic crying, sleeping time, suckling problems for babies, Mothers' sleep conditions, mothers' affection rates to their babies, mothers' fatigues. For the babies after the CGL, colic crying decreased and sleeping time during night increased. For mothers, both in qualities and in quantity of sleep increased, nipples and breast problems by suckling were significantly ameliorated, affection rates to their babies were increased. As their childcares were easier after CGL, their fostering stresses were decreased. Effectiveness for preventions of child abuse by CGL was suggested by this study.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	2,100,000	630,000	2,730,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2012年度	300,000	90,000	390,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：時限

科研費の分科・細目：子ども学（子ども環境学）

キーワード：

1. 研究開始当初の背景

舌癒着症(ADEL)は、舌小帯の有無にかかわらず舌および喉頭蓋・喉頭の前上方への偏位

により上気道の抵抗が増加し呼吸を抑制するために起きる。新生児から成人まで程度の差こそあれ、ほとんどの人に偏位が見られる。

新生児・乳児には、蹄泣、腹部膨満、手足が冷たい、寝つきが悪い、抱き癖、向き癖、チアノーゼ、睡眠時無呼吸、哺乳トラブルなどの症状を呈する。舌小帯およびオトガイ舌筋前方の筋束を一部切離する舌喉頭矯正術(CGL)により舌・喉頭蓋・喉頭が後下方に移動し喉頭が直立するため上気道の抵抗が減少し症状は劇的に改善され身体機能のみならず精神的にも安定し育てやすくなる。

2. 研究の目的

乳児の ADEL 症状は育児を困難にし、虐待の直接的要因になっていると思われる。CGL により児の睡眠覚醒リズム、自律神経、蹄泣と声帯結節の関係、また母親の睡眠覚醒リズム、児への愛着度、母乳トラブル、育児ストレスや疲労度、生活パフォーマンスが改善するかを評価する。そして CGL が直接的な虐待予防策となる可能性について検討する。

3. 研究の方法

(1) CGL を希望する乳児 16 名 (月齢 3.6 ± 4.1 ヶ月) に対し、術前後約 1 週間ずつ母親に睡眠と蹄泣時間の生活記録表およびアンケートを記入してもらい解析した。

(2) 微小動作 0.01G まで感知可能な高感度加速度センサー内臓の腕時計型アクチグラフ (米国 AMI 社製) を、CGL を希望する乳児と母親に対し術前後 1 週間ずつ装着し、母子の睡眠覚醒リズムおよび母親の疲労度について AW2 および Act-FAST を用いて解析した。

(3) 乳児の胸部に術前後、心拍モニターであるアクティ HR4 を装着し、専用ソフトにより心電図の RR 間隔解析、周波数解析 (FFT) を行い自律神経のバランスを評価した。

(4) MAQ 日本語版質問紙を用いて CGL 前と 1 か月後に母親に児への愛着度評価を行った。

(5) 児の CGL 前後に母親の指先から数滴採血し、活性酸素自動分析装置 (FREE) を用い酸化ストレス度 (d-ROM) と抗酸化力 (BAP) を測定した。

(6) 超音波断層撮影装置 (アロカ社 ProSound SSD-5500) を用いて哺乳トラブルのある乳児の顎下部にプローブをあて、CGL 前後の哺乳時舌運動を撮影し、動画解析ソフト Dipp-Motion Pro (DITECT 社製) に取り込み舌変位量、乳頭の変形について解析した。哺乳トラブル症状について術前後の変化を検討した。

(7) 喉頭ファイバースコープを用いて CGL 前後の声帯結節の有無と母親への育児状況の変化についてインタビューを行った。

4. 研究成果

(1) 術後、一日の蹄泣時間は有意に減少した ($p < 0.01$)。夜間では最長睡眠時間、最短睡眠時間は有意に増加し、総蹄泣時間、総蹄泣回数は有意に減少した (図 1)。母親全員が、術後子育てが楽になったと感じ、CGL を受けてよかったとの感想であった。ある 1 歳女児の生活記録表を示す (図 2)。術前、毎晩 1 時間に 1~2 回夜泣きがあったが、術後はほとんどみられずしっかり睡眠がとれていることがわかる。

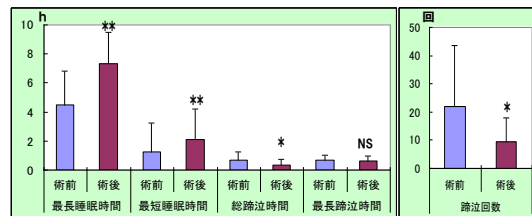


図 1 乳児の夜間の睡眠と蹄泣

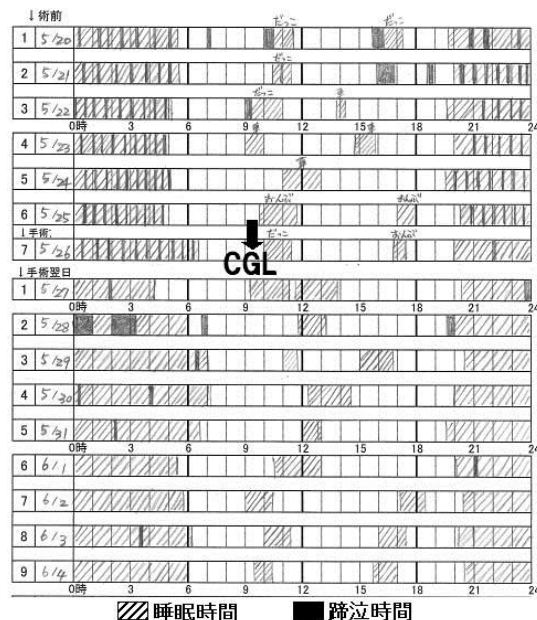


図 2 1 歳女児の CGL 前後の生活記録

(2) CGL 後、母子ともに睡眠効率、睡眠潜時、入眠後の覚醒時間、最長継続睡眠時間に有意な改善がみられたこと、パフォーマンス曲線の最低値および平均値の有意な上昇がみられたことから、CGL により睡眠の質は向上し、母親の疲労度は減少した。

(3) 術前は、交感神経優位であったが、術後は副交感神経優位の傾向がみられた。

(4) MAQ の結果、術前 83.0 ± 15.5 から術後 90.9 ± 10.5 へ愛着度は極めて有意な増加を示した ($p < 0.0001$)。CGL により育児困難な症状が改善したため、我が子が可愛らしく思えるようになったと考えられた。

(5) 活性酸素分析結果、術後酸化ストレス度に変化はみられなかったが、抗酸化力が増加する傾向がみられた。

(6) 術前の乳頭形態は先端が押しつぶされていびつに変形していたが、術後は丸い形状を維持していた。児の舌の蠕動運動は術後上下動が大きくなめらかになり吸啜周期が延長した(図3)。また術後、乳頭痛、乳房痛、残乳感、乳腺炎などの顕著な改善がみられた。84.7%の母親は、授乳が楽になったとの感想であった。

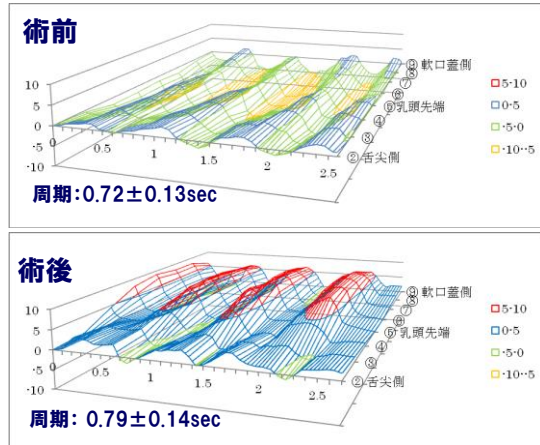


図3 CGL前後の哺乳時舌運動の変化

(7) CGLを希望する乳児の7%に声帯結節が見られそのほとんどは激しい泣き方をしていました。術後1ヶ月ではその内80.0%は消失した。泣く頻度が減少し泣き方がマイルドになったために声帯結節が消失したと考えられた。また母親は、術前、児が可愛く思えない、一日中抱っこで何も出来ない、十分眠れないなどを訴え、心身ともに疲労していたが、術後は、可愛く思えるようになった、子育てが楽になったなど、全員がCGLを受けてよかったとの感想であった。

以上から、CGLにより児の睡眠状態が改善し、啼泣頻度が減少し、また哺乳トラブルが減少し子育てがしやすくなり、育児ストレスが減少したことから愛着度が増加したと考えられ、CGLによる直接的虐待予防の有効性が示唆された。CGLは外科的侵襲が小さく患者への負担が軽度で、効果が直後から顕著に表れ副作用がほとんどない。夜泣きに苦しんでいる親は多いが有力な対処法がないのが現状である。このような育児困難児を抱える親にはCGLの啓蒙と手術を行っている専門機関への積極的な紹介が必要であると考えられた。

5. 主な発表論文等
〔雑誌論文〕(計16件)

- ① 山本伊佐夫：舌癒着症と乳幼児突然死、睡眠時無呼吸、子ども虐待との関係。日本全身咬合学会雑誌，査読有，18，5-9，2012.
- ② 中川貴美子，山本伊佐夫：インターネットを利用した「舌癒着症」検索の問題点。日本舌癒着症学会誌，査読有，18，7-13，2012.
- ③ 山本伊佐夫，中川貴美子，大平 寛，他2名：舌喉頭矯正術による乳児啼泣改善と母親の愛着度変化。日本舌癒着症学会誌，査読有，18，14-19，2012.
- ④ 山本伊佐夫，中川貴美子，大平寛，他3名：舌喉頭矯正術による夜泣き改善と乳児虐待予防の検討。Forensic Dental Science，査読無，5，50-51，2012.
- ⑤ Yamamoto I, Mukai S: Analysis of hypopharyngeal airway space after correction of glosso-larynx (CGL) by both cephalometry and computed tomography. Ann ADEL, 査読有，17，13-18，2011.
- ⑥ 松原まなみ，田中千絵，山本伊佐夫，他1名：舌癒着症手術前後における舌運動と乳頭所見の変化～Dipp Motion法による画像解析法を用いて～。日本舌癒着症学会誌，査読有，17，34-42，2011.
- ⑦ 中川貴美子，山本伊佐夫，永野純子，他4名：小児におけるCGL前後のADEL症状の変化について。日本舌癒着症学会誌，査読有，17，43-49，2011.
- ⑧ 山本伊佐夫：舌癒着症と乳幼児突然死、睡眠時無呼吸、子ども虐待との関係。日本一般臨床医矯正研究会誌，査読有，22，32-43，2011.
- ⑨ 山本静，野中哲雄，山本伊佐夫，他7名：舌喉頭矯正術後の哺乳時の口腔周囲筋の変化。日本舌癒着症学会誌，査読有，17，50-53，2011.
- ⑩ 山本伊佐夫：舌癒着症とは何か？～睡眠時無呼吸や乳幼児突然死との関係。沖縄県歯科医師会雑誌，査読無，3，15-20，2010.
- ⑪ 山本伊佐夫：舌喉頭矯正術による成人の睡眠障害改善効果。日本舌癒着症学会誌，査読有，16，13-19，2010.
- ⑫ 山本伊佐夫，山本静，野中哲雄，他3名：舌リハビリによる舌喉頭矯正術後の疼痛緩和と舌運動機能改善評価。日本舌癒着症学会誌，査読有，16，20-24，2010.
- ⑬ 中川貴美子，山本伊佐夫，永野純子，他6名：舌喉頭矯正術後の成人人体組成変化について。日本舌癒着症学会誌，査読有，16，1-7，2010.
- ⑭ 松原まなみ，山本伊佐夫，大橋知子，他4名：舌癒着症手術前後の舌運動の変化～Dipp Motion法による画像解析の試み～。日本舌癒着症学会誌，査読有，16，8-12，2010.
- ⑮ Mukai S, Yamamoto I: Partial genio-

glossectomy leading to an increase in respiratory rate ~Surgery for ankyloglossia with deviation of the epiglottis and larynx. Ann ADEL, 査読有, 16, 25-30, 2010.

- ⑯山本静, 野中哲雄, 山本伊佐夫, 他 3 名: 舌喉頭矯正術後の口腔リハビリが有効であった 2 症例. 日本舌癒着症学会誌, 査読有, 16, 53-56, 2010.

[学会発表] (計 20 件)

- ①山本伊佐夫: 舌癒着症とは何か? 第 8 回 International Association For Orthodontics, 東京, 2013. 02. 10.
- ②山本伊佐夫, 中川貴美子, 大平 寛, 他 4 名: 舌喉頭矯正術による夜泣き改善と乳児虐待予防の可能性について. 第 96 次日本法医学会総会, 浜松, 2012. 6. 8.
- ③山本伊佐夫, 山西敏朗, 中川貴美子, 他 2 名: 舌喉頭矯正術による夜泣き改善と母子心中回避事例. 第 4 回日本子ども虐待医学研究会 学術集会, 大阪, 2012. 8. 5.
- ④山本伊佐夫, 中川貴美子, 齋藤麻希, 他 5 名: 舌喉頭矯正術による軽度睡眠障害者の睡眠レベル評価. 第 24 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2012. 10. 21.
- ⑤松原まなみ, 田中千絵, 山本伊佐夫, 他 3 名: 舌癒着症手術前後における乳頭形状変化の解析. 第 24 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2012. 10. 21.
- ⑥松原まなみ, 山本伊佐夫, 田中千絵, 他 2 名: 舌運動による授乳トラブルの成因 手術前後における乳頭形状変化の解析. 第 53 回日本母性衛生学会, 博多, 2012. 11. 17.
- ⑦山本伊佐夫: 舌癒着症と乳幼児突然死, 睡眠時無呼吸, 子ども虐待との関係. 第 21 回日本全身咬合学会, 東京, 2011. 09. 19.
- ⑧Yamamoto I: What is Ankyloglossia with Deviation of the Epiglottis and Larynx. Urumqi Clinical Medicine Symposium 2011. Urumqi, China, 2011. 8. 26.
- ⑨松原まなみ, 田中千絵, 山本伊佐夫: 舌運動が授乳トラブルに及ぼす影響 手術前後における舌可動性の比較. 第 52 回日本母性衛生学会, 京都, 2011. 9. 30.
- ⑩山本伊佐夫, 中川貴美子, 大平寛, 他 3 名: 舌喉頭矯正術による夜泣き改善と乳児虐待予防の検討. 日本法歯科医学会第 5 回学術大会, 東京, 2010. 10. 9.
- ⑪中川貴美子, 山本伊佐夫: インターネットを利用した「舌癒着症」検索の問題点. 第 23 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2011. 10. 16.
- ⑫山本伊佐夫, 中川貴美子, 永野純子, 他 4 名: 舌喉頭矯正術による夜泣き改善と虐待予防. 第 23 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2011. 10. 16.
- ⑬松原まなみ, 山本伊佐夫, 向井将: 舌癒着

症手術前後における舌運動と乳頭所見の変化~Dipp Motion 法による画像解析法を用いて. 第 23 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2011. 10. 16.

- ⑭山本伊佐夫, 中川貴美子, 大平寛, 他 1 名: 超音波断層法による舌喉頭矯正術後の吸啜時舌運動改善評価. 神奈川歯科大学学会第 46 回総会, 横須賀, 2011. 12. 3
- ⑮山本伊佐夫, 中川貴美子, 山田良広, 他 1 名: 舌喉頭矯正術の睡眠改善効果: アクチグラフによる検討. 日本催眠学会第 35 回定期学術集会, 名古屋, 2010. 7. 1.
- ⑯中川貴美子, 山本伊佐夫, 永野純子, 他 4 名: 小児における CGL 前後の ADEL 症状の変化について. 第 22 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2010. 3. 14.
- ⑰松原まなみ, 山本伊佐夫, 大橋知子, 他 2 名: 舌癒着症手術前後の舌運動の変化~Dipp Motion 法による画像解析の試み~. 第 22 回舌癒着症学会, 横浜, 2010. 3. 14.
- ⑱山本伊佐夫, 中川貴美子, 永野純子, 他 2 名: 舌喉頭矯正術による成人の生理的変化. 第 22 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2010. 3. 14.
- ⑲山本伊佐夫, 中川貴美子, 永野純子, 他 5 名: 舌喉頭矯正術による乳児の睡眠・夜泣き改善評価. 第 22 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2010. 3. 14.
- ⑳山本静, 野中哲雄, 山本伊佐夫, 他 6 名: 乳児における CGL 後の哺乳時の口腔周囲筋の変化. 第 22 回日本舌癒着症学会, 横浜, 2010. 3. 14.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山本 伊佐夫 (Yamamoto Isao)
神奈川歯科大学・歯学部・講師
研究者番号: 30277917

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

中川 貴美子 (Nakagawa Kimiko)
神奈川歯科大学・歯学部・非常勤講師
研究者番号: 10534034

松原 まなみ (Matsubara Manami)
聖マリア学院大学・看護学部・教授
研究者番号: 80189539