

集中治療室で人工呼吸器を装着している心臓血管外科術後患者へのタクティール®  
ケアによるストレス緩和効果の検証

メタデータ	<p>言語: ja</p> <p>出版者: 福井大学医学部</p> <p>公開日: 2024-04-25</p> <p>キーワード (Ja):</p> <p>キーワード (En):</p> <p>作成者: 岩崎, 光恵, 上原, 佳子, 長谷川, 智子, 北野, 華奈恵, 礪波, 利圭, 出村, 佳美, 安倍, 博, 看護学領域 基盤看護学分野, 医学領域 行動科学分野, Iwasaki, Mitsue, Uehara, Yoshiko, Hasegawa, Tomoko, Kttano, Kanae, Tonami, Rika, Demura, Yoshimi, Abe, Hiroshi, Department of Fundamental Nursing, Division of Nursing, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui, Department of Behavioral Science, Division of Medicine, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui</p> <p>メールアドレス:</p> <p>所属:</p>
URL	<p><a href="https://doi.org/10.34463/0002000199">https://doi.org/10.34463/0002000199</a></p>

集中治療室で人工呼吸器を装着している心臓血管外科術後患者への  
タクティール®ケアによるストレス緩和効果の検証

岩崎 光恵\*, 上原 佳子<sup>1</sup>, 長谷川 智子<sup>1</sup>, 北野 華奈恵<sup>1</sup>, 礪波 利圭<sup>1</sup>, 出村 佳美<sup>1</sup>, 安倍 博<sup>2</sup>  
看護学領域 基盤看護学分野<sup>1</sup>, 医学領域 行動科学分野<sup>2</sup>

Verification of Stress Relief Effects of Taktil® Care in Postoperative Cardiovascular Patients on Mechanical  
Ventilation in an Intensive Care Unit

IWASAKI Mitsue, UEHARA Yoshiko, HASEGAWA Tomoko, KITANO Kanae,  
TONAMI Rika, DEMURA Yoshimi, ABE Hiroshi.

*Department of Fundamental Nursing, Division of Nursing, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui<sup>1</sup>*

*Department of Behavioral Science, Division of Medicine, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui<sup>2</sup>*

要旨:

目的: 集中治療室 (ICU) で人工呼吸器を装着している心臓血管外科術後患者にタクティール®ケアを実施し, 安静時と比較してストレス緩和の効果を検証した。

方法: ICU に入室した心臓血管外科術後の人工呼吸器装着者を対象とした。病室内で, 同一対象者に, 仰臥位での安静後, タクティール®ケアを実施, 再び安静とし, その前後に主観的および客観的指標のデータを取得した。

結果: 分析対象者は 4 名 (全員男性, 平均年齢 64.3±10.9 歳) で, タクティール®ケア中・後にバイタルサインの大きな変動はなかった。客観的指標である血中オキシトシンや血中コルチゾールでは共通した変化は見られなかったが, 主観的指標である不安の指標 State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ (新版 STAI) 得点の低下, 疼痛 Visual Analogue Scale (VAS) の低下, リラクセーション効果 (リラクセーション評価尺度短縮版) の増加を認めた。

考察: タクティール®ケアが, 術後侵襲の傷害期において安全に行えること, 主観的な疼痛, 不安の軽減, リラクセーション効果がみられ, ストレス緩和につながることを示唆された。

キーワード: 集中治療室, 人工呼吸器, 心臓血管外科術後, タクティール®ケア

<Abstract>

Objective: We performed Taktil® care in postoperative cardiovascular patients on mechanical ventilation in an intensive care unit (ICU) to verify the stress-relief effects compared with those at rest.

Methods: The subjects were postoperative cardiovascular patients on mechanical ventilation admitted to an ICU. After receiving Taktil® care at rest in the supine position, they were placed at rest again. Data were collected before and after the treatment by using objective and subjective indices.

Results: Four subjects (men; age, 64.3±10.9 years) were included in the analysis. No significant changes were observed in vital signs between during and after Taktil® care. Furthermore, no such changes were noted in blood oxytocin and cortisol levels; however, post-treatment decreases in the State-Trait Anxiety Inventory score and the Visual Analogue Scale for pain, as well as an increase in relaxation effects (short-form self-report measure to assess relaxation effects), were observed.

Discussion: Our results suggested that Taktil® care can be safely performed in cardiovascular surgery patients during the phase of potential injury caused by invasive therapies, and that patients may experience less subjective pain and anxiety and feel more relaxed after the treatment, leading to stress relief.

Kery Words : intensive care unit, mechanical ventilation, postoperative cardiovascular patients, Taktil® care

## I. 緒言

近年、医療技術の進歩に伴う高度手術の増加や救命率の上昇によって集中治療室 (Intensive Care Unit: ICU) に入室する患者は増加している<sup>1)</sup>。患者は生命の危機状態にさらされ、高侵襲の医療処置を受け、非日常的な環境下に置かれることによる孤独感や無力感、感覚遮断など、身体的にも精神的・社会的にも多大な苦痛、ストレスを生じている。集中治療後の約30%にICU退室後も不安や抑うつ症状が継続し、その数は一般的な入院患者の不安・抑うつの発症率よりも高く<sup>2)</sup>、ICU入室患者の10人に1人が心的外傷後ストレス障害を発症するリスクがある<sup>3)</sup>。

ICUでの代表的な高侵襲の医療処置として人工呼吸器装着があり、ICUに入室する重症患者のうち、心臓血管外科術後患者にはほぼ全例人工呼吸器が装着される。現在では、「人工呼吸中の鎮静は必要に応じて最小限に、必要がなければ鎮静なしでもよい」という考えが主流となって<sup>4)</sup>おり、合併症の予防、在院日数の短縮に向け、早期の離床・人工呼吸器離脱を目指し、鎮静を浅く管理する事が多い。

術後急性期では、酸素化の改善、早期の歩行獲得をアウトカムとした術後リハビリテーションの必要性が示され、人工呼吸器を装着しながらも積極的に立位、歩行訓練などが行われている。人工呼吸器装着中も非言語的コミュニケーション(顔つきや筆談など)での会話は可能であるが、術前のように円滑な意思疎通は図れないことが多い。著者の経験では、患者は浅い鎮静管理により覚醒する事で早期に離床が進み、思いの表出が可能となる。また、自己の置かれた状況を知り、家族の顔を見たり、手を握ったりし安心感を得る事ができる反面、痛みや違和感を自覚し、話したい事が伝わらない、身体抑制のため体を自由に動かせないなど、不安・苛立ちを生じ、ストレスを感じていると考える。

しかし、ICU看護師は、多くの情報から患者の病態の把握と迅速かつ適切なアセスメントとその対応に重きが置かれ、ストレス緩和につながるようなケアは優先的に実践できていない現状がある。江川は、クリティカルケアの場では、看護師を含めた医療従事者は、ハイテクノロジーを用いた機器の管理や、重症であるがゆえに治療や処置などの身体的側面に重きを置きがちになると述べている<sup>5)</sup>。さらに、ICU看護師が抱く

看護実践に対する困難さの因子として「処置が優先されて患者中心の看護をすることに難しさを感じる」が抽出されている<sup>6)</sup>。また、心臓血管外科術後患者以外にも、急性期の人工呼吸器を装着している患者へのストレス緩和のケアに関する研究は少ない。

著者の体験では、心臓血管外科の患者が訴える痛みの多くが挿管チューブによる咽頭違和感および苦痛であった。苦痛軽減のために麻薬や鎮静剤は投与されているが、薬物療法以外に看護師が行うケアで痛みの軽減やストレス緩和につながればと考えた。

ストレス緩和のための補完代替療法の一つにタクティール®ケア(以下、タクティールケア)がある。タクティールケアは海外ではタクティールマッサージと称され、1960年代に未熟児に対する成長発達促進のためのケアとして看護師により開発された<sup>7)</sup>。一般的にマッサージでは、手で筋肉やツボを押したり、揉んだり、叩いたりして刺激を与えて血行促進や新陳代謝の改善を図るもので、手技によっては筋肉に強い刺激を与えることもあり、また神経や血管の走行等に注意が必要となる。それに対してタクティールケアは、ツボや筋肉に強い刺激を与えるのではなくゆっくり皮膚を撫でる事で効果を得ているため、身体的な侵襲が少なく、安全性が高く<sup>7)</sup>、特別な道具や熟練の技術を用いる必要がないため、誰もが比較的容易に習得できる<sup>8)</sup>。

タクティールケアによって皮膚の接触受容体が刺激され、知覚神経を介して脳に信号が送られると、脳の下垂体後葉から血液中にオキシトシンが分泌され、血液を介しオキシトシンが体内に広がる事で、安心と信頼の感情をもたらすと考えられている<sup>7)</sup>。オキシトシン分泌による効果として抗不安作用があり<sup>8)</sup>、ストレスを緩和させる働きがある<sup>7)</sup>。ICU入室患者にタクティールケアを実施した研究では、20人中18人が快の感想や熟眠感を得たという報告<sup>9)</sup>や、循環動態及び精神状態の安定をもたらした報告<sup>10)</sup>がある。

しかし、ICUにて鎮静下で人工呼吸器を装着している患者へのタクティールケアを用いての研究はされていない。タクティールケアは簡便で安全に実施できる事から、患者の生命維持の為の管理が優先される人工呼吸器装着患者に対するストレス緩和ケアとして取り入れやすいのではないかと考える。

## II. 目的

ICU で人工呼吸器装着中の心臓血管外科術後患者にタクティールケアを実施し、安静時と比較して、ストレス緩和の効果を検証する。

## III. 用語の定義

1. タクティールケア: スウェーデン発祥のタッチケアで、両手で相手の背中や手足を「押す」のではなく、柔らかく包み込むように触れるのが特徴。補完代替療法として位置付けられ、オキシトシンの分泌により不安やストレスを和らげられると考えられている<sup>7)</sup>。
2. リラクセーション効果: 本研究におけるリラクセーション効果とは、タクティールケアの実施により客観的指標、主観的指標から、バイタルサインが安定(各個人における医師指示範囲内での頻拍や頻呼吸の減少、血圧の下降)し、不安の軽減、血中コルチゾール濃度の低下、血中オキシトシン濃度の増加、痛みの軽減が示された状態とする。
3. ストレス緩和: 本研究におけるストレスとは、心臓血管外科術後にICUで人工呼吸器を装着している事を原因として生じるものとし、ストレス緩和とは、ストレスが緩和されリラクセーション効果を得られた状態とする。

## IV. 研究方法

### 1. 実験対象者

A病院のICUに予定入室した心臓血管外科術後の侵襲的陽圧換気療法による人工呼吸器装着者とした。

#### 1) 選択基準

- (1) 事前に本人、家族から研究参加の同意が得られ実験当日にも本人から同意が得られた患者。
- (2) 鎮静スケール(Richmond Agitation-Sedation Scale: RASS)で-1から0で意思の疎通が図れ、質問に頷き等で返答できる患者。研究実施時にタクティールケア実施者が確認した。
- (3) 20歳以上の患者。
- (4) 性別は不問。

#### 2) 除外基準

- 以下に一つでも該当する患者は、対象から除外した。
- (1) 非侵襲的陽圧換気療法を行っている患者(気管内チューブによる苦痛を対象としているため)。

- (2) 高度の心機能・呼吸機能・腎機能低下など全身状態が不安定な患者。
- (3) 両足に皮膚疾患のある患者。
- (4) 精神疾患既往のある患者。
- (5) 認知症既往のある患者。
- (6) せん妄発症患者([Intensive Care Delirium Screening Checklist: ICDSC]が4点以上)。その時間のICU担当看護師が測定した。
- (7) ノルアドレナリン投与患者(コルチゾール分泌に影響する可能性があるため)。

### 2. 実験期間

2016年11月～2017年2月

### 3. 実験方法

実験のプロトコールを表1に示した。ICU病室内で、同一対象者に、仰臥位での安静[安静・前]20分後に、両足にタクティールケアを実施する[タクティール]20分(10分/片足)を行い、再び仰臥位での安静[安静・後]20分を実施した。評価指標の測定は、ICUでの通常のケアとしての体位変換後、循環動態が安定する10分経過後に基準となる指標、以下①[基準値]、その後の安静20分間後の②[安静・前]後、タクティールケアを20分実施後の③[タクティール]後、その後の安静20分間後の④[安静・後]後に、各指標を採取・測定した。何もしないで寝ている状態(安静)後②とタクティールケアを行った後③のストレス状況も比較するため基準値を①のタイミングで設定した。

タクティールケアは、片足に10分ずつ計20分間実施した。手技を一定に保つため、日本でタクティールケアの普及を行っている株式会社日本スウェーデン福祉研究所の「タクティール®ケアIコース」を受講した研究者1名が全対象者のタクティールケアを実施した。

実験中は治療を優先とし、必要なケア・処置の制約は行わなかった。また、患者の抜管予定時刻を主治医に確認し、抜管時刻への影響はないようにした。病室の室温は26℃～27℃、湿度は30%台で調整した。

### 4. 調査項目

#### 1) 対象者の背景

年齢、性別、過去のICU入室歴について調査した。

#### 2) 客観的評価

##### (1) 血中オキシトシン濃度

対象者の血液を治療のため挿入されている動脈ルー

トより研究者が検体容器に採取し遠心分離後、エチレンジアミン四酢酸 (ethylene diamine tetraacetic acid : EDTA) 血漿を凍結保存したものを株式会社 LSI メディエンスに測定を委託した。

(2) 血中コルチゾール濃度

血中オキシトシン濃度と同様に採取し測定を委託した。

(3) バイタルサイン (体温, 呼吸, 脈拍, 血圧)

実験当日, バイタルサインを測定し, 対象者の状態が安定していることを確認した。実験開始後は設定した①~④で他の指標とともに測定した。

3) 主観的評価

対象者に書面の尺度項目を見せながら, 該当する番号およびスケール部位を指で指してもらおう方法でタクティールケア実施者が聞き取り調査をした。

(1) 不安

不安の測定には日本版新版状態・特性不安検査<sup>11)</sup> (State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ : 新版 STAI) を使用した。

新版 STAI は Spilberger の不安の特性・状態モデルに基づいて開発されたもので, 測定時点での不安の強さを示す状態不安尺度と, 性格特性としての不安になりやすさを示す特性不安尺度の 2 尺度からなる心理検査であり, 状態不安 20 項目, 特性不安 20 項目で構成されている。本研究では短期的な変化を見るため, “今まさにどのように感じているか” を評価する状態不安項

目のみを用いて調査した。各質問項目に「全くあてはまらない」(1 点)から「非常によくあてはまる」(4 点)の 4 段階で点数をつける尺度である。新版 STAI の評価段階基準では, 状態不安については 42~50 点を「高い」, 51 点以上を「非常に高い」とされる<sup>12)</sup>。なお, 本尺度の妥当性・信頼性は検証されている<sup>11)</sup>。

(2) 痛み

痛みのない状態を 0 cm とし, 想像しうる最も強い痛みを 10cm とした Visual Analogue Scale: VAS を使用し, 挿管チューブによる痛み以外にも, 創部痛を含め総合的に実際に感じている痛みの程度について確認した。VAS の信頼性・妥当性は検証されており, 痛みの強度の評価に有用である<sup>13)</sup>。

(3) リラクゼーション

Crist et al. のリラクゼーション尺度を参考に, 榊原らが開発した心理的・生理的な側面を評価する項目を含んだリラクゼーション評価尺度短縮版<sup>14)</sup> を使用した。短縮版では Crist の尺度の測定項目 45 項目の中から, 対象者の負担やリラクゼーション反応への影響を考慮し, 生理的緊張, 心理的安静, 認知的不安の 3 つの下位尺度項目各 5 項目, 15 項目としている。各項目とも「そう思わない」(1 点) から「まったくそう思う」(5 点) の 5 段階で点数をつけ, 合計点が高いとリラックスしている事になる。なお, 本尺度の妥当性・信頼性は検証されている<sup>14)</sup>。

表 1 実験の流れ

項目	事前説明		実施当日							
	術前訪問	実施当日	介入前 体位変換後	指標測定 ①基準値	〔安静・前〕	指標測定 ②〔安静・前〕 後	〔タクティール〕 10分/片足	指標測定 ③〔タクティール〕 後	〔安静・後〕	指標測定 ④〔安静・後〕 後
時間			10分	10分	20分	10分	20分	10分	20分	10分
選択・除外 基準の確認	●	●								
同意取得	●	●								
使用オイル パッチテスト	●									
VS 測定		●		●		●		●		●
自覚・他覚 症状の確認		●		●		●		●		●
有害事象の 観察										●
血中 オキシトシン				●		●		●		●
血中 コルチゾール				●		●		●		●
新版 STAI				●		●		●		●
痛み VAS				●		●		●		●
リラクゼーション 評価尺度				●		●		●		●

→ は、各条件の実施時間帯を示す  
● は、各指標の測定タイミングを表す

## 5. 分析方法

対象者個別に、基準となる指標①に対する、②〔安静・前〕後、③〔タクティール〕後、④〔安静・後〕後の変化率〔(②または③または④-指標①)/指標①〕を算出し、各指標の変化を比較した。

## 6. 倫理的配慮

対象者・家族に ICU 看護師の術前訪問時のタイミングを利用して、書面と口頭で、研究の趣旨・方法・協力可否の自由・研究開始後の同意の撤回や実験中止の自由・プライバシーの保護等について説明後、同意書に署名を得た。また、対象者には実験当日にも再度口頭にて実験参加への同意について確認を行った。

主治医には事前に研究について説明し、了承を得て、主治医が適切と判断した対象者の選択を依頼した。本研究は治療には直接影響のない看護研究であることから、主治医の承諾のもと対象者への説明および同意取得は著者が行った。

研究への参加・不参加は治療やケアには全く影響しないこと、研究に参加しなくても何ら不利益は被らないこと、研究は研究開始前および実施中であってもいつでも中止できること、決定は患者の自由意思であることを十分に説明した。また、同意書は術前訪問時に取得したため、その後手術開始までに参加への意思が変化した場合に申し出がしやすいように、研究実施当日にも再度参加への同意に変化がないかを口頭にて確認した。

研究の実施にあたり、福井大学医学系研究倫理審査委員会および福井大学臨床研究利益相反審査委員会の承認を得て(整理番号：20180048)実施した。

## V. 結果

### 1. 対象者の概要

同意取得者 17 名であったが、抜管までノルアドレナリンの投与が継続していた者、術後 1 日目の早朝に抜管した者、または抜管を術当日の夜に実施した者など除外基準に該当した者が 10 名であったため、実験参加者は 7 名であった。データに欠損値が生じた 3 名を除き、4 名 (A~D) を分析対象者とした。全員男性、平均年齢  $64.3 \pm 10.9$  歳、全員過去に ICU 入室歴はなかった。疾患は、冠動脈疾患 2 名、弁疾患 2 名であった。

各対象者の背景や実験実施日の状況は以下の通りであった。なお、実験中に鎮静薬の変更を行った患者はいなかった。

#### 1) 対象者 A

51 歳男性冠動脈バイパス術後 1 日目に実験を実施した。

実験前日 (術当日) の夜勤帯は、循環作動薬 (ドブタミン  $2 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , ニカルジピン  $0.25 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ) を投与し、循環動態の著明な変動なく、鎮静レベルとしては、RASS -1~-2 で経過した。

実験当日は、循環作動薬の投与量に変更はなかった。RASS -1~0。ICDSC 0。全身清拭施行後、タクティールケアを実施した。抜管に向けて、ケア終了間際、ケア終了後、患者への声かけや周囲での準備が行われ、1 回目の実験終了と同時に抜管した。

#### 2) 対象者 B

60 歳男性、僧帽弁形成術後 1 日目に実験を実施した。

実験前日 (術当日) の夜勤帯で、不整脈が散発しペースメーカーを装着した。

実験当日は、循環作動薬 (ドブタミン  $3 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , ニカルジピン  $0.84 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ) 持続投与中。ICDSC は 0 で、実験時間中、担当看護師、主治医による声かけがあった。9:56 に検温が実施され、1 回目の実験終了後 10:12 に抜管した。

#### 3) 対象者 C

実験前日 (術当日) の夜勤帯は、RASS -2 で経過、四肢の動きを確認した。咳嗽で一時的に血圧上昇が見られていた。

実験当日は、循環作動薬 (ドブタミン  $1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ) が持続で投与されていた。ICDSC は 0、体温は  $37.3^{\circ}\text{C}$  ~  $37.4^{\circ}\text{C}$  で経過していた。8:52 に検温が実施され、1 回目の実験終了後 9:19 に抜管した。

#### 4) 対象者 D

実験前日 (術当日) の夜勤帯、覚醒し体動が激しくなっていた。四肢の従命運動を確認した。ペースメーカーの装着あり、オールペーシングで経過した。

実験当日は、循環作動薬 (ドブタミン  $5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , ドーパミン  $3 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ) が持続で投与されていた。RASS は -1。実験時間中、①と②の間、担当看護師、主治医からの声かけがあった。②と③の間にも声かけ

と腹部の診察があった。タクティールケア 15 分後に、呼吸回数 8 回～9 回/分、血圧 94/44mmHg となり、閉眼し入眠している様子であった。④で傾眠となり、返答が曖昧になっていた。1 回目の実験終了後 10:10 に抜管

した。

2. 各指標の変化

分析対象者の各指標の結果を表 2 に示した。

表 2 対象者の各指標

対象者	A				B				C				D			
指標測定のタイミング	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④
心拍数 (回/分)	90	90	90	95	88 (ペースメーカー)				84	83	87	84	88 (ペースメーカー)			
バイタル 血圧 (mmHg)	124/66	125/64	121/62	115/62	136/67	134/66	125/56	126/58	141/56	133/53	139/54	139/56	114/60	114/56	111/58	113/58
サイン 呼吸数 (回/分)	20	20	15	26	21	21	12	10	28	19	16	14	22	21	21	20
酸素飽和度 (%)	96	98	97	96	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	98
血中オキシトシン (pg/ml)	6.4	9.0	6.8	12.8	15.3	14.5	6.3	6.6	9.6	12.3	8.3	7.6	7.1	4	5.9	9.7
血中コルチゾール (μg/dl)	2.2	1.7	1.6	2.3	29.5	32.0	32.3	30.6	4.7	5.5	4.8	4.6	9.8	9.4	8.9	9.7
新版STAI 状態不安 (点)	49	43	32	37	41	40	28	32	59	46	49	45	48	41	43	45
痛み (VAS)	3.1	0	0	4.7	1.5	1.2	0	0	8.8	3.8	1.8	4.9	2	2	0	0
リラク 身体的緊張 (点)	23	24	25	25	22	25	25	25	10	12	12	20	19	10	25	19
セーショ 心理的安静 (点)	11	20	23	21	11	12	25	20	10	5	11	11	19	17	20	17
ン尺度 認知的不安 (点)	25	25	25	25	25	25	25	25	19	20	19	19	23	22	25	19
合計点 (点)	59	69	73	71	58	62	75	70	39	37	42	50	61	49	70	55

①基準値, ② [安静・前] 後, ③ [タクティール] 後, ④ [安静・後] 後に採取・測定したデータ

1) バイタルサイン

心拍数は、1 名を除き変化がないか下降した。呼吸数は全員減少、酸素飽和度は 1 名を除き変化なし、血圧は 1 名を除き下降した。全体的にバイタルサインは正常範囲内を逸脱することなく大きな変動はなかった。また、治療の経過観察のため持続的なモニタリングを行っていたが、大きな変動はみられなかった。

2) 血中オキシトシン濃度の変化率

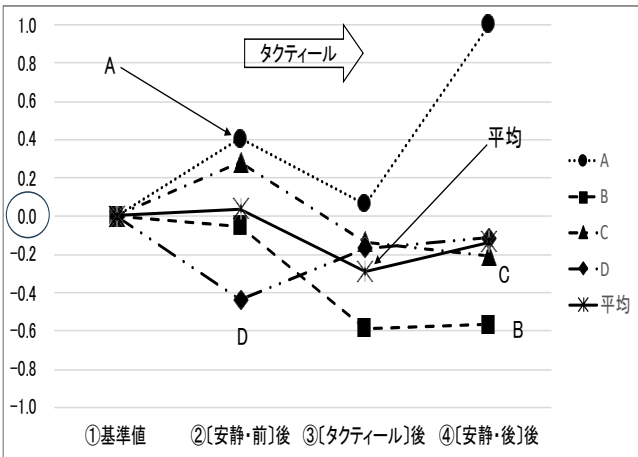


図 1 血中オキシトシン濃度の変化率

図 1 に各分析対象者の血中オキシトシンの変化率を

示した。血中オキシトシン濃度の変化率は、③ [タクティール] 後でオキシトシンが上昇した者は 1 名であったが、①基準値より値は低下していた。④ [安静・後] 後で上昇した患者は 3 名だが、①基準値より値が高くなったのは 3 名中 1 名のみであった。

3) 血中コルチゾール濃度の変化率

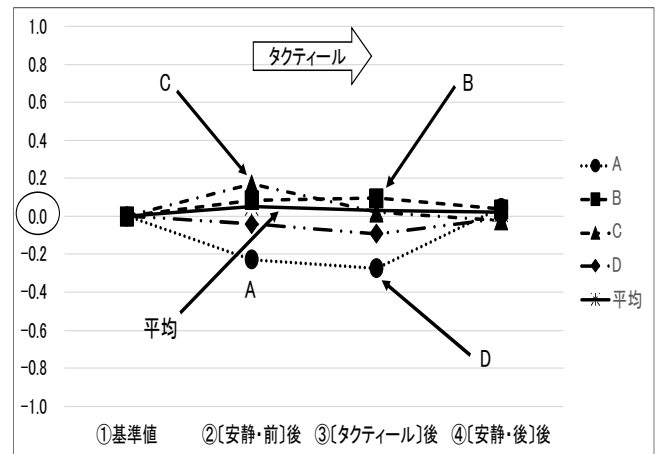
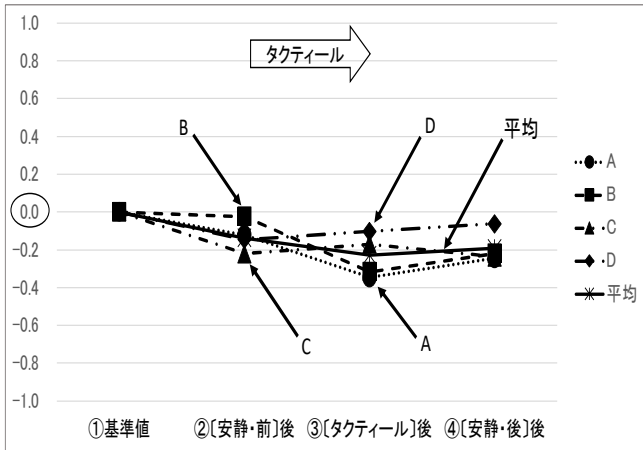


図 2 血中コルチゾール濃度の変化率

図 2 に各分析対象者の血中コルチゾールの変化率を示した。血中コルチゾール濃度の変化率は、③ [タクティール] 後でコルチゾールが低下した者は 3 名で、

1名は①基準値より高かった。④〔安静・後〕後で2名は増加、2名は低下した。

4) 不安 (STAI) の変化率

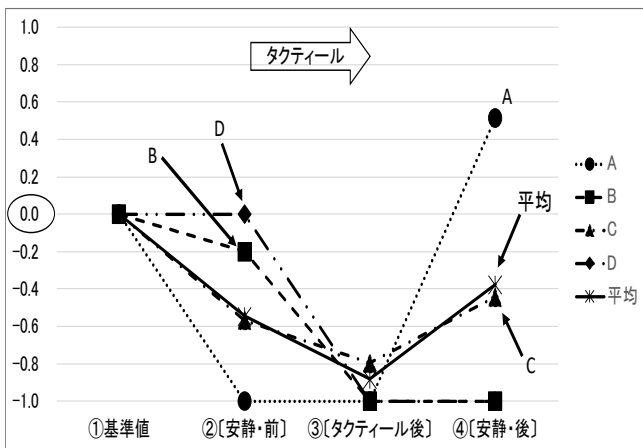


※点数が高いほど不安が強い

図3 不安 (STAI) の変化率

図3に各分析対象者の新版 STAI の状態不安の変化率を示した。新版 STAI の状態不安の変化率では、全員が③〔タクティール〕後は①基準値よりも変化率が低下した。④〔安静・後〕後では1名を除き、軽度変化率が増加した。

5) 痛み (VAS) の変化率

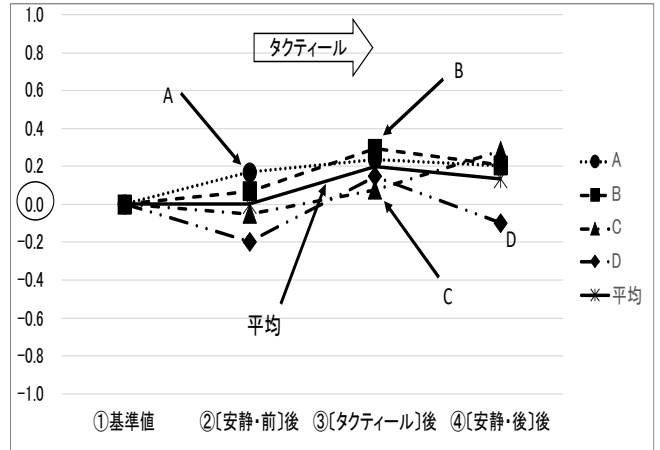


※点数が高いほど痛みが強い

図4 痛み (VAS) の変化率

図4に各分析対象者の痛みの変化率を示した。痛みの変化率では、全員が③〔タクティール〕後で低下した。実験終了直後に抜管を控えた A, C は④〔安静・後〕後で変化率は増加した。

6) リラクゼーション効果の変化率



※点数が高いほどリラックスしている

図5 リラクゼーション効果の変化率

図5に各分析対象者のリラクゼーション効果の変化率を示した。リラクゼーション効果の変化率では、全員が③〔タクティール〕後で増加し、3名は④〔安静・後〕後においても維持できていた。

VI. 考察

1. 対象者の背景と介入環境

実験に使用した病床は、全対象者とも条件の同じ個室で、室温、湿度は一定に調整したことから、介入環境による各測定値への影響はなかったと考える。また、タクティールケアの手技に関しては、同一研究者が全ての対象者にケアを行えたため、統一したケアが実施できたと考える。

対象者の年齢は  $64.3 \pm 10.9$  歳であり、1名を除き3名は50～60歳代であった。性別はすべて男性、過去のICU入室歴はすべて無しであり、年齢、性別やICU入室歴による結果の違いは比較できなかった。対象者に対し、各指標の測定タイミングで心拍数、血圧、呼吸数、酸素飽和度の測定を行うとともに、治療の経過観察のため持続的なモニタリングも行っており、大きなバイタルサインの変調、状態悪化をきたした対象者はなく、介入中の対象者の全身状態は安定していたと考えられる。

2. 客観的指標での評価

1) バイタルサインの変化

心拍数は、対象者4名のうち2名はペースメーカー装着中であり、心拍数の変化はなかった。1名は安静前、タクティールケア実施後で心拍数の変化は見られ



なかった。1名は、〔安静・前〕後で基準値より心拍数は減少、〔タクティール〕後で心拍数が上昇した。先行研究<sup>15)</sup>ではタクティールケアによるリラクセーション効果が得られ、心拍数が有意に減少したと報告しているが、本研究では対象者が、術後の傷害期の患者であり、手術侵襲による影響のため、先行研究とは異なる結果となったと考える。

血圧は、対象者4名全員が〔タクティール〕後で、基準値より低い値となった。また、〔安静・後〕後で1名がさらに値が低下し、他3名は〔タクティール〕後の値が持続していた。全員が循環作動薬を投与中であったが、実施時間中に投与量を調整することなく経過し、基準値から逸脱するような変化はなく、酸素飽和度も基準値を下回ることにはなかった事から循環動態は安定して経過していたと言える。

呼吸数は、4名とも抜管を控え実験前に人工呼吸器の設定を自発呼吸モードに変更、さらに呼気終末陽圧や吸気補助圧を下げ、呼吸努力が増加した状態であり、タクティールケア実施前は頻呼吸傾向にあった。〔タクティール〕後は、3名が10回/分台の呼吸数に減少し、呼吸数自体は全員が基準値より減少した。この事から、タクティールケアによりリラクセーション効果が得られ、副交感神経優位となり呼吸数が安定したと考える。また、〔安静・後〕後では、1名を除きさらに減少しており、リラクセーション効果が維持されたことが考えられる。今回の研究対象者は、術後1日目の傷害期にあたる患者であり、その影響を受けているが、実験を通して著明なバイタルサインの変化はなく経過した。この事から、タクティールケアが侵襲の大きい手術後の患者にも安全に行える事が示唆された。

## 2) 内分泌指標の変化

血中オキシトシン濃度は、〔タクティール〕後に増加した対象者は1名のみで、他3名は基準値より低い値となり、タクティールケアによりオキシトシン分泌が促進されるという仮説を裏付ける結果は得られなかった。血中 cortisol 濃度は、タクティールケアを実施した前後で比較して、低下した対象者は3名であり、そのうち2名は基準値よりも低下した。この事は、タクティールケアを実施した事で、ストレスが緩和される傾向にあったと言える。

タクティールケアを効果的に行う方法として、静かな環境を保つ事が推奨されている<sup>16)</sup>。しかし、今回の対象者全員がケア終了直後から1時間以内に抜管を控えていたため、タクティールケア実施中に主治医や担当看護師からの声かけやベッド周囲で抜管の準備が行われるなど、静かな環境とは言えない状況であった。Simeoneら<sup>17)</sup>は、人工呼吸器離脱中の患者体験として、主に気管チューブの不快感、抜管の恐れ、看護師の存在に対する安心感をあげ、麻酔技術の進化にもかかわらず、人工呼吸と離脱は不快な感情を生み出し続けていると述べている。Cook DJら<sup>18)</sup>は、人工呼吸器からの離脱は呼吸・循環への負荷のほか、フラストレーション、不確かさ、絶望、恐れ、意欲の欠乏など心理的ストレスを伴い、鎮静剤中止後も昼夜の区別がつかず混乱すると報告している。これらの文献から、抜管が患者に及ぼす影響がいかにか大きいか伺う事ができる。

リラクス反応は、環境や刺激が安全・安心で脅威でないと判断したときに起きる反応であり、副交感神経系に活動が有意な状態にある<sup>19)</sup>。今回のようにタクティールケア中に抜管の準備を行う事は、対象者がタクティールケアに集中出来にくく、この先行われる抜管に対する不安や脅威を感じ、ホルモン分泌に影響した可能性がある。さらに、生体は手術や外傷、感染などの侵襲を受けると、生体の内部環境を回復して生存するため、神経・内分泌系は、交感神経を活性化しアドレナリンやノルアドレナリンなどのカテコールアミン、副腎皮質刺激ホルモン、グルカゴンなどのホルモンを分泌する<sup>19)</sup>。また、切開などの物理的的刺激により炎症反応が誘導され、炎症性サイトカインが分泌される<sup>20)</sup>。今回は、このような術後の生体反応がオキシトシンおよび cortisol 分泌に影響した可能性がある。

## 3. 主観的評価の変化

### 1) 不安（新版 STAI：状態不安）の変化

状態不安は、〔安静・前〕後、〔タクティール〕後、〔安静・後〕後で共に全員基準値より低下し、状態不安は軽減した。タクティールケアによりオキシトシンの分泌が促され、状態不安やストレスを軽減する効果がある<sup>7)</sup>とされ、渡邊ら<sup>21)</sup>の研究では、タクティールケアそのものの効果として、【安らぎの獲得】というカテゴリーを抽出している。【安らぎの獲得】とは、傍に

人がいて誰かと話をすることで、不安や死への恐怖から抜け出す感覚とタクティールケアの動きや手を介して伝わる柔らかな感覚から気持ちが落ち着く状態であると報告している。また、上原ら<sup>21)</sup>は、ASD 児を持つ母親へのタクティールケアの効果として、対象者の状態不安を有意に低下させたと報告している。本研究の結果でも同様に状態不安が敬遠する傾向が得られたと言える。

## 2) 痛み (VAS) の変化

痛みは〔タクティール〕後に全員軽減した。実験終了直後に抜管を控えた 2 名以外は、〔安静・後〕後の VAS は低く、痛みの再度の増加は見られなかった。小泉ら<sup>23)</sup>の先行研究では、「坐骨神経痛の痛みをケア中は忘れてしまった」や「リウマチの指の痛みが和らいで、開きにくかった指が動くようになった」などの反応がみられ、タクティールケアによる柔らかく包み込むようにゆっくり触れる皮膚への刺激が痛みの緩和に有効であった事が確認できたと報告している。

タクティールケアの疼痛緩和のメカニズムについてゲートコントロール説が考えられている<sup>7)</sup>。触覚や圧覚、痛覚の受容体が刺激されるとともに、脊髄の後角に信号が送られるが、触覚の方が痛覚の受容体より早く信号が伝達されるため、後から伝わる痛覚の受容体からの信号を抑制することで、痛覚の感覚が軽減される仕組みである<sup>7)</sup>。本研究においても、タクティールケアにより痛みが緩和される可能性が示唆された。

## 3) リラクゼーション効果の変化

リラクゼーション評価尺度では、タクティールケア実施前後で全員点数が増加し、うち 3 名は〔安静・後〕後も基準値より点数が高く、タクティールケアによりリラクゼーション効果が高まり、持続する傾向が見られた。酒井ら<sup>24)</sup>の研究では、健康な女性に対するタクティールケアで、心理的效果では気分の変化を評価する気分プロフィール検査 (Profile of Mood States : POMS) を使用し評価している。7つの項目のうち「緊張—不安」「抑うつ—落込み」「活気」「疲労」「混乱」が有意に低下したことから、気分・感情をリラックスさせる効果があったと述べている。また、天野ら<sup>15)</sup>の研究では、女子大学生に行った手へのタクティールケアにより、主観的、客観的評価においてストレスが軽減

している評価が得られ、リラクゼーションに有効であると述べている。本研究でも、先行研究と同様に、タクティールケアによるリラクゼーション効果が得られた事が示唆された。1 名を除き、身体的緊張での項目の点数が高く、タクティールケアにより身体的なリラクゼーションが得られる事も示唆された。

今回の実験では、1 回のみタクティールケアの実施であった。Kerstin<sup>25)</sup> はラットにオキシトシンの投与をおこなった実験で、繰り返しオキシトシン注射を受けると、不安軽減効果が強くなり、より長く持続すると報告している。山口<sup>26)</sup> は、触れ合いやマッサージのようなスキンシップが血圧を低下させ、ストレスへの耐性を高めるといった健康を促す効果は、5 日以上続けると効果が出てくると述べている。これらの事から、今回もタクティールケアを継続して実施できれば、回数を重ねる事でよりストレス軽減効果が得られた可能性はある。

以上の結果から、ICU で人工呼吸器を装着している心臓血管術後患者へのタクティールケアは、循環動態をはじめ全身状態に変調をきたす事なく行うことができ、痛み、不安が軽減しリラクゼーション効果が高まる可能性が示唆された。

## VII. 研究の限界と今後の課題

今回の研究では、ICU で人工呼吸器を装着している心臓血管外科術後患者 4 名に両足のタクティールケアを行い、客観的指標、主観的指標よりストレス緩和効果についての知見が得られた。しかし、同意を得られた対象者は 17 名であったものの、術後の状況での除外条件やデータの欠損のため分析対象者が 4 名と少なく、統計学的な分析を行い検証することができなかった。また、対象者が全て男性でもあり、人工呼吸器を装着している心臓血管外科術後患者へのタクティールケアによるストレス緩和効果を一般化しているとは言えない。今後、女性も含めて対象者を増やし検証していく必要がある。

また今回、主観的評価を測定するために使用した心理尺度は、いずれも信頼性・妥当性は検証されているものの、主観的評価を短時間で繰り返し実施したことにより評価の変化が生じた可能性を考慮する必要があ

る。

さらに、ケア実施日が術後 1 日目の傷害期さらに鎮静下であり、侵襲後の神経および内分泌系の反応や鎮静薬の使用により、内分泌指標の測定値へ影響を与えた可能性がある。また、治療を優先し、実験中でも必要なケアや処置を行ったこと、対象者全員が抜管を控えた状態であったことより、その刺激や準備のため、静かな環境を確保することができなかつた事も測定値に影響した可能性がある。

ICU では、患者の生命維持、回復、安全確保のため、患者の全身観察、身体計測、生体モニタリング情報を確認し、それらをもとに総合的なアセスメントを実施しながら、起動環境の調整、体液管理、鎮痛、鎮静、早期離床、ストレス緩和など様々な処置やケアを行わなければならない。静かな環境を整え、十分な時間を確保しケアを行うことは難しいが、浅い鎮静管理を行う上で、人工呼吸器装着中の患者のストレス緩和は重要であり、早期からの介入が必要である。今回、侵襲の大きい心臓血管外科術後の患者に対して、安全にタクティールケアが行えることが示唆された。また、主観的評価では痛みや不安が軽減し、リラクセーション効果が得られていた。今後は、患者の個別性に合わせ、タクティールケアの部位や実施時間帯などを検討し、看護ケアに取り入れていきたい。

## VIII. 結語

ICU で人工呼吸器を装着している心臓血管外科手術を受けた対象者にタクティールケアを行い、安静時と比較して、ストレス緩和効果を検証した結果、以下の事が明らかになった。

1. 客観的評価では、オキシトシンの増加を示す結果は得られなかった。コルチゾールは、タクティールケア実施後 3 名が低下を示しストレスが緩和される傾向にあった。
2. 主観的評価では、痛み、不安が軽減し、リラクセーション効果が高まる傾向が見られた。
- 3.タクティールケアの実施により、バイタルサインの著明な変動は見られなかつた事から、高侵襲の手術後の患者に対してのタクティールケアの安全性が示唆された。

以上の事から、タクティールケアは術後 1 日目であっても全身状態に負担をかけずに行う事ができ、主観的指標においてリラクセーションが高まる事を示し、ストレス緩和に有効であると考えられる。

**謝辞：**本研究にご理解・ご協力いただいた対象者の皆様、およびご尽力いただいた皆様に心より感謝申し上げます。本研究は福井大学大学院医学系研究科看護学専攻修士論文の一部を加筆・修正したものであり、日本集中治療医学会第 5 回東海北陸支部学術集会にて発表された。なお、本研究は福井大学ライフサイエンスイノベーションセンター平成 30 年度研究費助成を受けて行った。本研究における利益相反はない。

## 引用文献

- 1) 一般社団法人 日本集中治療医学会 ICU 機能評価委員会. JIPAD 年次レポート 2020 年度. Ver.1.00 : 1-76, 2022.
- 2) 福田友秀, 井上智子, 佐々木吉子, ほか. 集中治療室入室を経験した患者の記憶と体験の実態と看護支援に関する研究. 日本クリティカルケア看護学会誌. 9(1) : 29-38, 2013.
- 3) Patel, M.B., Jackson, J.C., Morandi, A., et al. Incidence and Risk Factors for Intensive Care Unit-related Post-traumatic Stress Disorder in Veterans and Civilians. Am J Respir Crit Care Med. 193(12): 1378-81, 2016.
- 4) 布宮伸. 人工呼吸中の鎮痛・鎮静・せん妄対策. 日臨麻会誌. 35(1) : 98-105, 2015.
- 5) 江川幸二. クリティカル看護に活かす Comfort の概念と Comfort ケア. 日本クリティカルケア看護学会誌. 10(1) : 1-10, 2014.
- 6) 山本伊都子. ICU 看護師が抱く看護実践に対する困難さと職務継続意思との関係. 日本クリティカル看護学会誌. 13(3) : 71-82, 2017.
- 7) タクティールケア普及を考える会編著. スウェーデン生まれの究極の癒し術 タクティールケア入門. 第 3 版, 日経 BP コンサルティング, 2016.
- 8) 田嶋健晴. 安心感をもたらす QOL を向上させる “タクティールケア”. コミュニティケア. 9(7) : 50-53, 2007.

- 9) 植屋和美, 吉田真弓, 新井美香. 触れ合う優しさから生まれる安眠効果 –ICU におけるタクティールケアの試み–. 日本看護学会論文集 1 成人看護. 39 : 76-78, 2008.
- 10) Maria, H., Anders, E., Sylvia, M. et al. The outcome of tactile touch on stress parameters in intensive care: a randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 14: 244-54, 2008.
- 11) 肥田野直, 福原真知子, 岩脇三良, ほか. 新版 STAI マニュアル. 実務教育出版, 4-35, 2000.
- 12) 近村千穂, 小林敏生, 石崎文子, ほか. 看護臨床実習におけるストレスとコーピング及び性格との関連. *広大保健学ジャーナル*. 7 : 15-22, 2007.
- 13) 一般社団法人 理学療法学会連合. アクセス年月日 (2024.2.21). .理学療法ガイドライン第 1 版. [https://www.jspt.or.jp/upload/jspt/obj/files/guideline/07\\_back\\_pain.pdf](https://www.jspt.or.jp/upload/jspt/obj/files/guideline/07_back_pain.pdf)
- 14) 榊原雅人, 寺本安隆, 谷伊織. リラクセーション評価尺度短縮版の開発. *心理学研究*. 85 (3) : 284-293, 2014.
- 15) 天野真希, 長谷川智子, 礪波利圭, ほか. 手のタクティールケアによるリラクセーション効果の検証. *日本看護医療学会雑誌*. 14(1) : 25-33, 2012.
- 16) 株式会社日本スウェーデン福祉研究所. タクティール®ケア I テキスト. 株式会社日本スウェーデン福祉研究所, 30, 2011.
- 17) Silvio, S., Marco, P., Grazia, D., et al. Mechanical ventilation and early weaning: a qualitative study on patient's experiences in an intensive care unit. *Assist Infirm Ric*. 34(4): 188-93, 2015.
- 18) Cook, D.J., Meade, M.O., Perry, A.G. Qualitative studies on the patient's experience of weaning from mechanical ventilation. *Chest*. 120(6): 469-73, 2001.
- 19) 文部科学省ホームページ. アクセス年月日 (2020/12/13). 心のケア 第 2 章 心のケア各論. <https://www.mext.go.jp/amemu.shoutou/clarinet/002/003/010/004.htm>.
- 20) 林直樹, 井口友宏, 伊藤修平, ほか. 第 2 章 各術後に共通するケアの Q&A. 新人ナースのため  
の消化器外科術前術後ケア Q&A 102. 第 1 版, 株式会社メディカ出版, 2016.
- 21) 渡邊美保, 福田和美. がん患者を対象とした全人的苦痛に対するタクティールケアの効果. *日本看護医療学会雑誌*. 16(2) : 40-48, 2014.
- 22) 上原佳子, 安倍博, 長谷川智子. 自閉症スペクトラム病児の母親へのタクティールマッサージの効果に関する予備的研究. *生理心理学と精神生理学*. 34(3) : 213-225, 2016.
- 23) 小泉由美, 河野由美子, 久司一葉, ほか. タクティールケア実践記録からみる効果の内容分析. *日本看護研究学会雑誌*. 35(4) : 91-99, 2012.
- 24) 酒井桂子, 坂井恵子, 坪本多喜子, ほか. 健康な女性に対するタクティールケアの生理的・心理的効果. *日本看護研究学会雑誌*. 35(1) : 145-152, 2012.
- 25) シヤスティン・ウヴネース・モベリ. オキシトシン 私たちのからだがつくる安らぎの物質 普及版. 初版, 晶文社, 2014.
- 26) 山口創. 手の治癒力. 草思社, 2016.