

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 7 日現在

機関番号：32622

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2016

課題番号：24593335

研究課題名(和文)急性期意識障害患者の脳が賦活化するストロークとタッチ刺激の効果

研究課題名(英文)Effects of rub and touch stimulation on activated the brain of patients with acute consciousness disorder

研究代表者

田中 晶子(TANAKA, Akiko)

昭和大学・保健医療学部・准教授

研究者番号：90424275

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：状態不安が高い人にTouch(触れる)刺激を与えても呼吸数に大きな変化はないが、Rub(さする)刺激を与えると、呼吸数が有意に増加することが明らかになった。(田中,2013)。Masaoka(2003)らの研究から、呼吸数の増加は扁桃体の活動に影響を与える事が明らかになっている。そこで脳血管障害で意識障害となった患者の呼吸がTouchとRub刺激でどのように変化するかを明らかにする事を目的とした。その結果「さする」刺激は呼吸数を有意に増加させ、「さする」刺激時の呼吸数と、LF/HFは弱い相関があった。さする刺激が呼吸数を増加させ、意識障害患者の扁桃体を刺激し、情動反応を引き起こす可能性が高い。

研究成果の概要(英文)：Even if Touch stimulation was given to a person with high state anxiety, there was no big change in respiration rate, but it became clear that when Rub stimulation is given, respiratory rate increases significantly. (Tanaka,2013). Studies by Masaoka et al (2000) have shown that the increase in respiratory rate affects the activity of the amygdala. Therefore, we aimed to clarify how respiration of patients who became consciousness disturbance due to cerebrovascular disorder change with Touch and Rub stimulation. result, the stimulus significantly increased the respiration rate, and there was a weak correlation between LF / HF and respiratory rate at stimulation increases respiration rate, stimulates the amygdala of a patient with consciousness disturbance, and it is highly likely to cause an emotional reaction

研究分野：基礎看護学

キーワード：タッチ さする 呼吸 脳波 意識障害患者

1. 研究開始当初の背景

脳の賦活化について挑戦的萌芽研究(申請者田中,2009~2011)から、指圧等の強い刺激を与えるまでもなく、看護師や家族が患者に対してよく行っている Rub(さする)と Touch(触れる)刺激の間に、脳を刺激する呼吸数に大きな差を見出すことができた。今回は、意識障害患者の意識回復に効果的な Rub と Touch 刺激のやり方(順序や時間等)を、健常者だけでなく、急性期意識障害患者も対象にし、脳内部の活動状態がわかる DT 法を用いて明らかにしていく。

2. 研究の目的

状態不安が高い人に Touch(触れる)刺激を与えても呼吸数に大きな変化はないが、Rub(さする)刺激を与えると、呼吸数が有意に増加することが明らかになった。()。Masaoka ()らの研究から、呼吸数の増加は扁桃体の活動に影響を与える事が明らかになっている。そこで脳血管障害で意識障害となった患者の呼吸が Touch と Rub 刺激でどのように変化するかを明らかにする事を目的とした。また上記結果を基に、3 年目以降は健常者を対象に実験を実施した。意識障害患者は様々なチューブが体内に挿入されかなりの苦痛を強いられている。この状況に近い状態に近づけるために、健常者に痛み刺激を与え、触れる(touch)とさする(rub)刺激が痛みの軽減に繋がるかを情動反応と双極子追跡法による脳内電源推定から明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

2 年間の対象は脳神経センターに入院中で呼吸が安定している脳血管障害による意識障害患者で GCS(E-呼びかけにより開眼あり: V-発語しない: M-四肢屈曲反応や痛み刺激に払いのける動きがある)の患者とした。実験前の安静時間を確保した。実験対象者の体温、脈拍、呼吸数、血圧、酸素飽和濃度を測定し、一般状態が安定していることを確認した。

呼吸リズムベルト(MLT1132)及び心電図を装着し、Power Lab に記録した。

プロトコルは 安静(4分) - 刺激(1分): Touch or Rub - 安静(4分)を 2 回繰り返した。

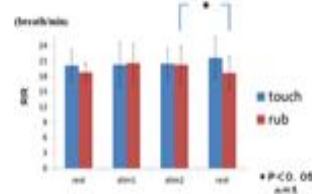
解析方法は各指標の安定したデータ 1 分間の平均値を求めた。また心拍変動解析で副交感神経指標、交感神経指標を自然対数に変換後相関係数を求めた。3 年目以降の対象は健康女性 20 名平均年齢は 22.8 ± 7.0 であった。

計測方法は呼吸ベルト(MLT1132: Respiratory Belt: AD Instrument)と脳波計(EEG-9100: 日本光電)を装着し、電気刺激装置(S E N - 3301 アイソレーター S S - 202 J: 日本光電)で電気刺激を与えた。その分析は本間らが開発した BS-navi(BrainResearch and Development)を用いて行った。実験プロトコルは、痛みのみ(interval:100msec: duration:500 μ s: train:10, 出力レベル 50V, 400mA)と痛み+背部 rub 及び痛み+背部 touch を実施し、痛み刺激終了直後に Visual Analog Scale(VAS)に記録した。

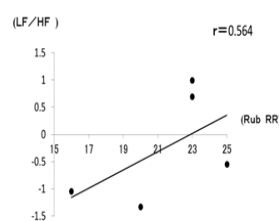
4. 研究成果

「さする」刺激は呼吸数を有意に増加させた。「さする」刺激時の呼吸数と、LF/HF は弱い相関があった。(結果 1・2 参照)

結果 1 TouchとRubの呼吸数の変化

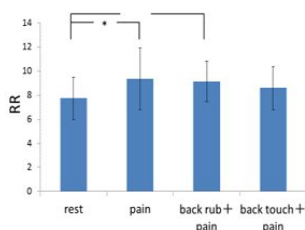
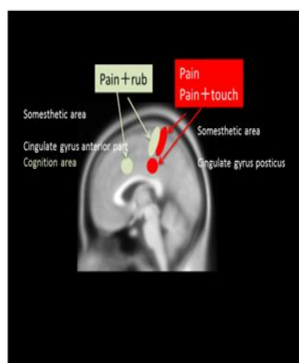
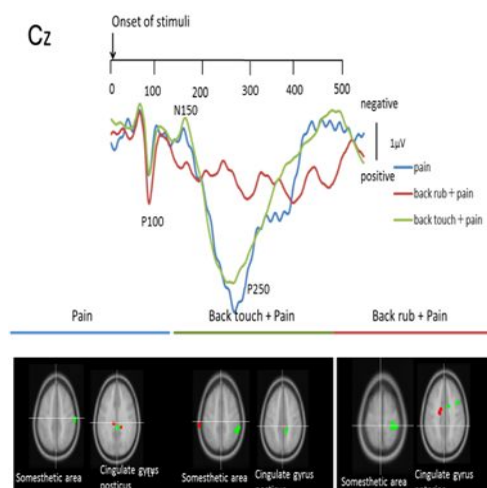


結果 2 交感神経とRub(さする)時の呼吸数との関係



さす刺激が呼吸数を増加させ、意識障害患者の扁桃体を刺激し、快・不快といった情動反応を引き起こす可能性が高いと考えられた。

3年目以降の結果は、痛みの感覚は痛み刺激のみより背部-rub で有意に減少した。痛み関連電位発生源は、痛み刺激のみでは P300 内で左体性感覚示指領域、帯状回に認められたが、背部-rub ではこれらの活動が認められなかった。



痛み刺激時に backrub を行うことにより痛み感覚は減少する。しかし情動反応を反映する呼吸数の減少（通常リラックス状態で呼吸数は減少する）は認められなかった。

これは backrub により心地よい状態、もしくはリラックス状態になったのではなく、backrub へ attention(注意)が向き、痛み刺激への attention が減少し痛み感覚も軽減したと考えられる。背中をさすという行為は呼吸数の減少には繋がらなかったが痛みを減少させる刺激であることが明らかになった。

引用文献

Akiko Tanaka, Yuri Masaoka, Nobuyoshi Koiwa (et al1名 No1), Effects of Rub and Touch on Emotions and Respiration in Humans: Showa University Journal of Medical Sciences、査読有、25(1),59-66,2013.

Masaoka Y, Hirasawa K (et al3名、No1) BehavModif 査読有、27,607-619,2003.

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)

〔雑誌論文〕(計1件)

1. Effects of Rub and Touch on Emotions and Respiration in Humans: Akiko Tanaka, Yuri Masaoka, Nobuyoshi Koiwa (et al1名 No1), Showa University Journal of Medical Sciences、査読有、25(1),59-66,2013.

〔学会発表〕(計2件)

1. 田中晶子、痛みを軽減するタッチング方法の検討 情動と脳活動の変化から、日本情動学会、2015年11月29日、学習院百周年記念正堂(東京都豊島区)。

2. 田中晶子、脳血管障害患者における自律神経と呼吸がハンドタッチに与える効果、看護理工学会、2014年10月4日、大阪大学豊中キャンパス大学会館(大阪府豊中市)。

6. 研究組織

(1)研究代表者

田中 晶子 (TANAKA, Akiko)
昭和大学・保健医療学部看護学科 准教授
研究者番号: 90424275

(2)連携研究者

政岡 ゆり (MASAOKA, Yuri)
昭和大学・医学部生体機能調節学 講師
研究者番号: 70398692

(3)研究協力者

黒沼陽子 (K U R O N U M A , Y o k o)
昭和大学 藤が丘病院 看護師

前田うづみ (M A E D A U z u m i)
昭和大学 藤が丘病院 看護師長