

## 星状神経節ブロック及び星状神経節照射による 僧帽筋血流と筋硬度的変化

近藤裕子<sup>1)2)</sup>, 廣瀬倫也<sup>2)</sup>, 前田 剛<sup>1)2)</sup>, 鈴木孝浩<sup>2)</sup>, 吉野篤緒<sup>1)</sup>

### The change in trapezius-muscle blood flow and hardness during stellate ganglion block and linear polarized light irradiation near the stellate ganglion

Yuko KONDO<sup>1)2)</sup>, Noriya HIROSE<sup>2)</sup>, Takeshi MAEDA<sup>1)2)</sup>,  
Takahiro SUZUKI<sup>2)</sup>, Atsuo YOSHINO<sup>1)</sup>

#### 要旨

緊張型頭痛の患者を対象に、低反応レベルレーザーの星状神経節照射 (SGL) 前後における僧帽筋血流と筋硬度的変化を測定した。SGL施行前に比較し、施行後には総ヘモグロビン (Hb) 濃度は有意に低下し、組織酸素化指数 (TOI) は有意に上昇した。SGL施行前後の筋硬度的には有意な変化は認められなかった。SGLは僧帽筋の硬さには影響を及ぼさないが、筋組織のうっ血を改善し、酸素化を上昇させる可能性がある。

#### 1. はじめに

緊張型頭痛は有病率の高いもっとも一般的な頭痛である。その病因は、精神的、身体的ストレスに伴う頭頸部組織の局所循環不全により、頭頸肩部の筋 (僧帽筋、頭板状筋、側頭筋など) に異常緊張が生じるためであると考えられている。ペインクリニック領域における治療としては従来、星状神経節ブロック (SGB) や低反応レベルレーザーの星状神経節照射 (SGL) が行われており、その有用性が認められている<sup>1)</sup>。これらSGBおよびSGL施行後の症状改善効果は、頭頸肩部筋組織の血流改善に伴う筋緊張緩和により得られると推測されているが、実際に治療前後における頭頸部筋の血流および筋硬度的変化について検討した報告はない。

緊張型頭痛に対して行われる SGB および SGL が僧帽筋の血流改善や筋緊張緩和への有効性を明らかにする目的で、緊張型頭痛を有する患者を対象に SGB および SGL 前後における僧帽筋の血流変化および筋硬度的変化について、近赤外分光法 (NIRS) お

よび筋硬度的計を用いて評価した。本研究は研究遂行中であるため、SGLの研究結果についてのみ報告する。

#### 2. 対象および方法

院内臨床研究倫理審査承認のもと、本研究の同意を得た緊張型頭痛の診断基準 (ICHD-II) を満たした6名 (31 ± 6.2歳) を対象とした。SGL 施行前に安静座位での同側の僧帽筋の筋硬度的を手動組織硬度的計 (PEK-MP: 井元製作所) を用いて測定した。同じ部位にNIRS (NIRO-200NX: 浜松フォトニクス社製) のプローブを貼り付け、安静時仰臥位にて測定を開始し、SGL施行直前の値を基準値とした。NIRSの測定項目は、組織血流量の指標となる総Hb濃度と組織の酸素化の指標となるTOIとした。SGLはスーパーライザーPX (東京医研株式会社) を用い、出力100%、1秒照射、4秒停止のサイクルで10分間片側に照射した。SGL施行直前から施行終了5分後まで、NIRSの測定を継続した。筋血流測定終了後

1) 日本大学医学部脳神経外科学系神経外科学分野

2) 日本大学医学部麻酔科学系麻酔科学分野

近藤裕子: kondo.yuko@nihon-u.ac.jp

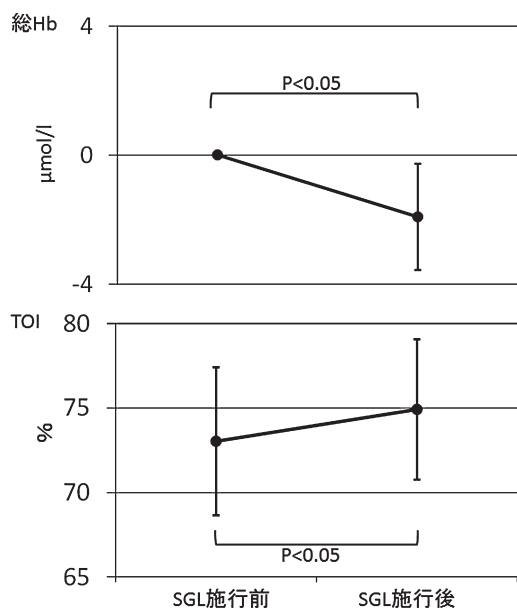


図1 SGL前後での総Hb濃度とTOIの変化

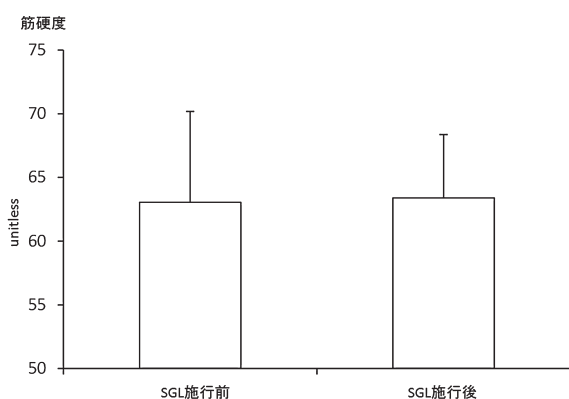


図2 SGL前後での筋硬度変化

にNIRSのプロープを剥がし、同部位の安静座位での筋硬度を測定した。筋硬度はSGL施行前後でそれぞれ3回ずつ測定し、平均値を算出した。

SGL施行前と施行5分後の総Hb濃度とTOI、および筋硬度の変化をpaired t-testを用いて比較した。

### 3. 結果

図1にSGL施行前後での総Hb濃度変化とTOIを示した。総Hb濃度は施行後に有意に低下し ( $P = 0.035$ )、TOIは有意に上昇した ( $P = 0.006$ )。図2にSGL前後での筋硬度の変化を示した。SGL前後で有意な変化は認められなかった ( $P = 0.776$ )。

### 4. 考察

本研究では、SGL施行後において僧帽筋組織のTOIが上昇し、総Hb濃度が減少した。この結果は、SGLにより僧帽筋組織の血流量は減少するが、酸素化は上昇することを示すものである。一般的に、SGLは星状神経節での交感神経活動の抑制を介して組織血流量を増加させるが<sup>1,2)</sup>、本研究では逆に組織血流量の減少が認められた。NIRSによる組織循環評価では、今回の結果のように血流量の減少とともに酸素化が上昇する場合は、組織でのうっ血状態の改善が推定される。以上より、本研究結果からは、緊張型頭痛患者の僧帽筋組織はうっ血状態に陥っており、SGLはそのうっ血状態を改善する効果を有することが示唆された。

### 5. 結語

緊張型頭痛の患者を対象に、SGL前後での僧帽筋血流と筋硬度変化を測定した。SGLには僧帽筋のうっ血改善を介して、組織の酸素化を改善する効果がある可能性がある。

### 文献

- 1) 輪島善一郎, 設楽敏朗, 井上哲夫, 他: 直線偏光型近赤外線治療器 (スーパーライザーTM) による星状神経節近傍照射の皮膚温, 皮膚血流量に及ぼす影響. 麻酔 **45**: 433-438, 1996
- 2) 平野真由美, 藤江 透, 中村治正, 他: 直線偏光近赤外線の星状神経節近傍照射の上肢交感神経活動に与える影響. ペインクリニック **16**: 689-692, 1995