

193. 侵害刺激による遠隔部の末梢皮膚血液量の変化

【キーワード】

侵害刺激, 関連痛, 血中ヘモグロビン量

名古屋大学医療技術短期大学部

井関 朋子・河上 敬介・鈴木 重行

名古屋大学医学部附属病院分院

細川 久代

NTT 東海総合病院

青木 一治・平野 孝行

【はじめに】

筋痛を主訴とする症例に対しわれわれは関連痛を引き起こす部位を検索し、その部位を中心に鎮痛を目的として侵害または非侵害刺激を用いた理学療法を施行する。関連痛を引き起こす部位への侵害刺激は局所または全身性の発汗や末梢部の筋収縮の発現などを引き起こすことが臨床上観察される。そこでわれわれは局所の侵害刺激がその周辺部にどのような影響を与えているのかを探ることを目的として、末梢皮膚血液量について検討したので報告する。

【方法】

末梢皮膚血液量の測定は組織スペクトル分析装置（住友電工TS-200）を使用して行った。本装置はファイバプローブを皮膚表面に密着させ白色光を照射し、反射された光のスペクトル強度を分析することにより、皮膚表面から0.3~0.4mm深部までの組織に含まれる血中ヘモグロビン量を計測する。この血中ヘモグロビン量は末梢皮膚血液量と正の相関があるため、本装置を用いることにより、血液量の非観血的、経時的な測定が可能となる。

被験者は前腕近位外側部の侵害的な圧迫刺激により関連痛が出現した9名（男性4名、女性5名）、平均年齢22.6才（20~29才）を関連痛群とし、関連痛の出現しなかった10名（男性1名、女性9名）、平均年齢21.0才（19~23才）を非関連痛群とした。関連痛群の測定部位は関連痛の出現頻度が高かった手背外側部と関連痛が出現しなかった手背内側部の2カ所で、非関連痛群の測定部位は手背外側部のみとした。

被験者は安静臥位をとり、本装置のファイバプローブを測定部位に接着し、血中ヘモグロビン量が安定したことを確認した後測定を開始した。刺激は前腕近位外側部への両母指の圧迫による侵害刺激とし、刺激時間は30秒間であった。測定は圧迫中および圧迫直後30秒間は1秒毎に、それ以後は60秒毎

に圧迫終了後5分まで行い記録した。なお統計処理は圧迫前をコントロール値とし、その後の変化についても検定を行った。

【結果】

関連痛群の血中ヘモグロビン量は圧迫開始直後に急激な増加を示し、その値は圧迫が終了するまで上昇し続け、手背外側部および手背内側部の最大値は圧迫前のコントロール値に比べ有意な増加を示した（ $p<0.02$, $p<0.05$ ）。また両部位の上昇した血中ヘモグロビン量は圧迫終了後5分を経過してもコントロール値まで戻らなかった。一方、非関連痛群は圧迫時、血中ヘモグロビン量の増加はみられたが、コントロール値に比べ有意な差はなかった。非関連痛群は圧迫終了後徐々に血中ヘモグロビン量の減少がみられ、圧迫終了3分後にはほとんどコントロール値に戻った。

【考察】

今回の実験から侵害的な圧迫刺激中の遠隔部血中ヘモグロビン量は圧迫前に比べ有意に上昇し、遠隔部の血流量は増加したことが示された。熊澤は侵害刺激と鎮痛に関与する受容器としてポリモーダル受容器を挙げ、この受容器への刺激が自律神経系、内分泌系への入力として作用していることを指摘している。また関連痛部位は本来痛み刺激が入力されている部位とは異なるため関連痛部位自体が興奮して何等かの反応を引き起こしているとは考えにくい。これらのことより、今回の結果は前腕近位外側部に与えられた侵害刺激がその部位に存在するポリモーダル受容器を興奮させ、他の部位に痛みの発生や血流量の増加を発生させたと考えられる。

血中ヘモグロビン量は関連痛群、非関連痛群共に上昇を示したが上昇率には差がみられた。またコントロール値へ戻る時間にも差があったが、これは侵害刺激の大きさおよび被験者の感受性の差が局所循環血液量の差として現れたと考えられる。

【まとめ】

われわれは侵害刺激による自律神経系への影響を探るため刺激部位より遠隔部の末梢皮膚血液量の測定を行った。

その結果、血中ヘモグロビン量は関連痛の有無に関係なく増加した。さらに、関連痛が出現した被験者において、この血中ヘモグロビン量の増加は侵害刺激後急激に起こり、圧迫終了後まで有意に持続した。