

論文内容の要旨

レプリカ解析を用いた尋常性痤瘡の新しい病型分類
(馬場由香, 高橋倫子, 水越興治, 高橋和宏)
(岩手医学誌 68 巻, 1 号 平成 28 年 4 月掲載)

I. 研究目的

尋常性痤瘡は毛包脂腺系の慢性炎症性疾患で, 治癒後に瘢痕を残すことがあり, 重症度に関わらず QOL に与える影響が大きい. そのために早期に適切な治療法を選択することは, QOL の改善と痤瘡瘢痕を減少させることにつながる. 現在, 本邦において用いられている重症度分類は, 炎症性皮疹数のみによる Hayashi らの分類で, 痤瘡の初期病変や最重症の瘢痕の評価は不十分であり, また, 客観的判定がやや困難であることなどの問題点がある. 本研究では痤瘡患者 15 人 (Hayashi らの分類で軽症 2 人, 中等症 5 人, 重症 4 人, 最重症 4 人) の右頬部皮膚表面のレプリカを用いた画像解析を行い, 非侵襲的に病変の評価をし, 客観的重症度判定が可能であるかを検討した.

II. 研究対象ならび方法

岩手医科大学皮膚科学講座で治療を行った尋常性痤瘡 15 例 (2006 年~2009 年) と, コントロール群として痤瘡病変のない健常人 27 例を対象とした. 岩手医科大学皮膚科外来の皮膚機能測定室にて, 一定環境下で, 15~20 分安静にした後に, 右頬部より皮膚レプリカを採取し, 解析はポーラ化成工業横浜研究所肌分析研究室 (神奈川県) で施行した. レプリカ 1 cm² の範囲をレーザー光にて 10 μ m 間隔で走査し, 3 次元起伏データを得た. これを形状解析ソフトで凹凸の度合いの最大値から 5 μ m 毎にレプリカ平面に対して水平方向に切断面を設定し, 各高さの切断面で得られる皮膚形状面積の全解析対象面積に対する割合を算出した. さらに 2 次微分を行い, 各被験者の変曲点の座標を算出した. 全ての被験者の得られた変曲点の座標データに対して Ward 法にて凹凸の度合いによるグループ分けが可能かどうかクラスター分析を行った. クラスター分析によって分けられたクラスター毎の各痤瘡群とコントロール群に対して, Steel 検定による多重比較検定を行った.

III. 研究結果

1. 【変曲点座標の分析】各高さの切断面で切断される皮膚形状面積の全解析面積に対する割合が 50% を比較数値として設定すると皮疹の数と平均的な大きさを反映し, 最頂点からの距離が $\leq 70 \mu$ m のグループ I, $70 < \sim \leq 140 \mu$ m のグループ II, $> 140 \mu$ m のグループ III に分類できた. また, コントロール群はすべてグループ I であった.

2. 【クラスター分析】皮疹の凹凸の度合いから重症度を反映する変曲点座標値からクラスターA：凹凸の度合いがが少ない軽症群，クラスターB：中間群，クラスターC：凹凸の度合いが大きい重症群の3つの群に分類された。
3. 【グループ分類とクラスター分析の相関】グループⅠは3/5例がクラスターA，2/5例がクラスターBに分類。グループⅡは6/7例がクラスターBに，1/7例がクラスターAに分類された。グループⅢは全例クラスターCに分類された。コントロール群は23/27例がクラスターA，4/27例がクラスターBに分類された。
4. 【グループ間の有意差】多重比較検定では患者グループⅠとコントロール群の間には有意な差は認められなかった。患者グループⅡとコントロール群の間および患者グループⅢとコントロール群の間には有意な差が認められた ($P < 0.05$)。患者グループⅡと患者グループⅢの間には有意な差は認められなかった。

IV. 結 語

痤瘡から得られた表面形状のレプリカを3次元的画像解析，すなわち皮疹の数や大きさ，および凹凸の程度を解析することによる新規の痤瘡評価方法を開発した。炎症の程度の評価が出来ない欠点は有るものの，本重症度分類は，客観的かつ無侵襲な評価方法であり，より痤瘡重症度の判定精度を向上させることが可能と考えた。

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 赤坂 俊英 (皮膚科学講座)

副査 教授 小林 誠一郎 (形成外科学講座)

副査 教授 久保川 学 (生理学講座統合生理学分野)

尋常性痤瘡の重症度評価法は、欧米の評価基準に沿ったものであり、視診によるため評価者により重症度が異なること、痤瘡瘢痕や白色面皰などの微小病変の評価が出来ないこと、などの欠点がある。

本研究は、尋常性痤瘡の皮疹の表面形状レプリカを用いて立体的に画像解析することによる新規の痤瘡評価方法を開発した。解析は単位面積あたりの皮疹の数と大きさ、および凹凸の程度の2つのパラメーターを用い、重症、中等度症、軽症に分けた。炎症の程度の評価が出来ない欠点は有るものの、本重症度分類は、客観的かつ無侵襲な評価方法であり、より痤瘡重症度の判定精度を向上させることが可能となり、学位に値する。

試験・試問の結果の要旨

尋常性痤瘡の病態と発症機序について試問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考ええる。また、英語の試験にも合格した。

参考論文

- 1) ブルーライトによる photodynamic therapy が奏効した集簇性痤瘡の1例 (洞口由香, 他3名と共著). 臨床皮膚科 63巻, 11号 (2009): 821-824.
- 2) 光線力学的療法と Intense Pulsed Light が奏功した酒皰様皮膚炎の1例 (洞口由香, 他4名と共著). 皮膚科の臨床 53巻, 10号 (2011): 1420-1422.
- 3) ネオファーゲン C®による熱傷瘢痕部に生じた固定薬疹の1例 (洞口由香, 他3名と共著). 皮膚科の臨床 56巻, 6号 (2014): 877-880.