

# Coldlasma on full-thickness cutaneous wound accelerates healing through promotion of inflammation, re-epithelialization and wound contraction

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2017-11-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/45799">http://hdl.handle.net/2297/45799</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



平成 27 年 2 月 18 日

## 博士論文審査結果報告書

報告番号

学籍番号 1127022026

氏名 Nasruddin

論文審査員

主査(職名) 城戸 照彦 (教授)

副査(職名) 中谷 壽男 (教授)

副査(職名) 石島 達夫 (准教授)

論文題名 Cold plasma on full-thickness cutaneous wound accelerates healing through promoting inflammation, re-epithelialization and wound contraction (低温プラズマは炎症、上皮化、創収縮を促進することで全層欠損創の皮膚創傷を促進する)

論文審査結果

【論文内容の要旨】

背景・目的：低温プラズマは、ガス温度が電子温度に対して極めて低いものの高い化学反応性を有する。近年、大気圧下の低温プラズマ生成技術が進展し、医療分野に応用する研究が世界的に進められている。大気中の低温プラズマには空気中の分子が励起、解離した、 $N_2^*$  (励起窒素分子) や  $\cdot OH$  (ヒドロキシラジカル) 等が含まれ、液体と接触して  $\cdot OH$  や  $H_2O_2$  を産生する。このような産生物が細胞の活性化をもたらすと言われている。しかし、プラズマ医療の研究事例はまだ少なく定性的な検討に留まり、その効用や機序が明らかでない。そこでプラズマを皮膚創傷に照射し、皮膚創傷治癒が促進するかどうかを組織学的見地から定量的かつ詳細に検討した。方法：5slm のアルゴン流に 25kV で印加しプラズマを発生させる。プラズマの発生ノズルの先端から 15mm 離れた位置に皮膚創傷創が位置するようにした。実験群では、毎日 1 回 1 分間プラズマを創面積に照射した。創傷は皮膚全層欠損創で直径 2mm とした。照射後ハイドロコロイド被覆材を覆って、創を 15 日間観察した。コントロール群では、プラズマの照射以外は同じように創を処置した。結果・考察：実験群の創面積は炎症期、肉芽形成期が有意に小さかった。再構築期では小さいが有意差はなかった。創傷治癒の日数は実験群がコントロール群よりほぼ 1 日早かった。実験群で表皮形成が早かった。実験群で好中球、マクロファージの数が少なく炎症を抑制している。実験群で筋線維芽細胞の出現が早かったことで、創収縮が促進されたと考えられる。すなわち、プラズマ照射によって創傷治癒が促進することが示された。この研究は、プラズマの臨床応用への基礎研究として重要なものであり、将来性のある研究として特記されるものである。

【審査結果の要旨】

申請論文は動物実験の基本的な方法に従い、結果、考察を論理的に記載していて、博士論文にふさわしかった。学位請求者は、英語のパワーポイントを用いて論文内容を過不足無く平易に説明した。質問には基礎知識があることや多数の文献を読んでいることを窺わせる適切な回答を行った。以上、学位請求者は本論文の論文審査及び最終試験の状況に基づき、博士(保健学)の学位を授与するに値すると評価する。