

ケロイド・肥厚性瘢痕は完治する！ －発症機序から、柴苓湯を含めた最新治療まで－



日本医科大学 形成外科学教室 主任教授 **小川 令** 先生

はじめに

日常診療で、ケロイド・肥厚性瘢痕を診る機会は少ないが、これらは完治が可能な疾患である。本講演では、瘢痕拘縮・ケロイド・肥厚性瘢痕の形成メカニズムと、手術・放射線・漢方薬などの治療法について紹介する。

ケロイド・肥厚性瘢痕の形成メカニズム

ケロイド・肥厚性瘢痕の病理組織所見を見ると、表皮および真皮乳頭層はほぼ正常だが、真皮網状層に異常所見が確認される。好発部位は、張力がかかり特に伸長される可動部位の前胸部、上腕－肩甲部と恥骨上部に多い。そこでわれわれは、張力とケロイド・肥厚性瘢痕との関係を、皮膚を伸展するコンピューターシミュレーションで検討したところ(図4)、日々の動きや運動による力学的な負荷がかかることで常に炎症が持続しているという仮説に至った。

ケロイドには人種差など体質が関与することも知られていることから、われわれは、体質がケロイド・肥厚性瘢痕の形成に及ぼす影響を、重症例について解析してきた。その結果、重症例に共通する因子として「高血圧」が見いだされ、ケロイドを有する患者が高血圧に罹患した場合にケロイドは急速に重症化することが明らかとなった。さらにわれわれは、高血圧に罹患すると血管内皮機能が低下し、血管から炎症性物質が漏出することでケロイドになりやすいのではないかと考えている。また、IL-6などの炎症性サイトカインの増加もケロイドの悪化因子であることを確認している。

その他のリスク因子として性ホルモンがあげられる。

妊娠中ではエストロゲンの血管拡張作用により炎症が増強されることでケロイドは悪化するが、偽閉経治療によって症状が改善することから、女性ホルモンがケロイドに悪影響を及ぼしていることがわかる。同様に若年女性においても、手術後のケロイド・肥厚性瘢痕のリスクが非常に高い。一方、男性は女性ホルモンによるリスクは少ないものの、テストステロンが血管拡張作用を有するため、女性と同様に思春期からリスクが非常に高くなる。その他、一塩基多型(Single Nucleotide Polymorphisms: SNPs)なども悪化因子として考えられている。

ケロイド・肥厚性瘢痕の重症度を規定する因子

ケロイド・肥厚性瘢痕の重症度を規定するものは、「体質」と「局所因子」のバランスであり、あらゆる表現型・重症度が2つの因子のバランスで規定されると考えている(図5)。

したがって、治療においては、それぞれの患者がスペクトラム上のどこに位置しているかを考慮することが重要である。

ケロイド・肥厚性瘢痕の治療

ケロイドは、局所・真皮の網状層で持続する慢性炎症であり、その治療は「消火作業」に例えられるが、繰り返される伸展刺激は“火に油を注ぐ”状態となる。治療法には、手術、放射線治療、Nd:YAGレーザー、ステロイド、トラニラスト、柴苓湯、テープ、ジェルシートなどの選択肢がある。柴苓湯やトラニラストだけでは消火はできないが、火災の発生を予防する手段と考えるとよい。

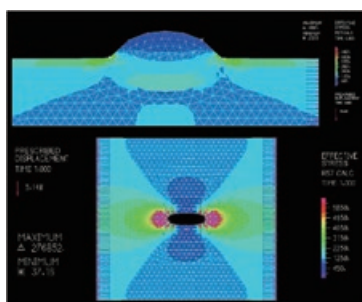
〈手術療法〉

真皮の網状層の炎症部分に伸展刺激が加わることがないように、より深層部分で減張することが手術に共通する戦略である。深筋膜を意識しながら筋膜同士をしっかりと縫合することで真皮の網状層に張力がかからず、皮膚の縫合前に自然に創縁が密着する状態を作り、この状態で最小限に真皮を縫合し、表面の縫合後にテープでしっかり固定する(図6)。関節などの部位では深部での縫合が困難なため、張力を分散するためのZ形成術を施行する。

〈放射線治療〉

小さな瘡瘍のような傷が全てケロイドとなるような体質の

図4 ケロイドにかかる力の
コンピューターシミュレーション



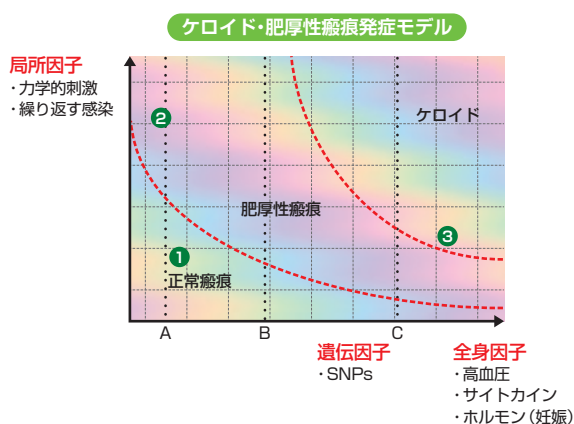
Akaishi S, Akimoto M, Ogawa R, et al.: Ann Plast Surg. 60: 445-451, 2008

患者では、手術のみでは治療困難なため術後の放射線治療の併用が必要である。現在われわれは、Brachytherapy (小線源治療) を施行している。汎用されている β 線は遠隔照射のため、創部全体への均一な照射が困難であったが、小線源ではそれが可能なため、より再発の防止に有効と考えている。

先に述べた手術後に放射線を照射することで、大半の部位のケロイドが治療可能となった。また、手術困難例に放射線単独治療を施行したところ、炎症は経時的に治まり、その後に痛みや痒みも消失した症例も経験していることから、放射線による単独治療も有用である。

なお、小児に対する放射線治療は、成人に比して発がんリスクが高いため、18歳以下の症例には施行していない。

図5 ケロイド・肥厚性瘢痕の患者はスペクトラム状に分布している



① 皮膚癌（有棘細胞癌）の局所皮弁による再建（77歳 男性）



② 足関節部分の熱傷（12歳 女児）

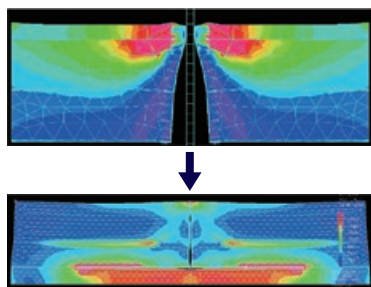


③ 高血圧合併、全身の傷から肥厚性瘢痕・ケロイドが発生している患者



図6 手術の基本的な考え方

深いところで力を受けて、皮膚に力がかからないようにする



〈副腎皮質ホルモン剤（注射・軟膏・テープ）による治療〉

このような放射線の単独治療の他、放射線治療が適応外の小児の場合、副腎皮質ホルモン剤の注射、軟膏やテープによる治療を施行し、その効果を確認している。テープ剤を成人例に用いると接触皮膚炎を生じるが、小児は皮脂分泌量が少ない、あるいは皮膚がうすいため副腎皮膚ホルモンの効果が強くなるためか、接触皮膚炎を生じることは少ない。

ケロイドの内服・外用療法 — 柴苓湯の効果 —

治療の選択肢には、ヘパリン類似物質の外用と柴苓湯やトラニラストの内服がある。

柴苓湯は内因性副腎皮質ホルモンの誘導作用を有しており、炎症性皮膚疾患に有効であるとの報告があることから、ケロイドに対してもその有用性が示唆されている。

今回、柴苓湯を1年以上にわたり内服した症例を検討した結果、全症例で自覚症状・他覚所見ともに改善した。特に自覚症状の改善に有用であり、一つひとつはそれほど症状が強くないが、全身に多発している症例に特によいという印象を得た。Nd:YAGレーザーとの併用例では、炎症が1年間で確実に減少している（図7）。

まとめ

傷跡のリスクは先に述べたスペクトラム（図5）で考えることが重要である。そして、ケロイド・肥厚性瘢痕は完治できることを念頭に治療に臨んでいただきたい。

治療法には種々の選択肢があるが、手術療法や放射線治療だけでなく、柴苓湯を含めた選択肢を適材適所で用いることで、ケロイド・肥厚性瘢痕は完全に制御できると考えている。

図7 柴苓湯によるケロイドの炎症抑制効果

対象と方法

非手術療法を選択した10症例（平均36.8歳）

前胸部5例、肩甲部3例、上腕2例

柴苓湯8.1g/日・分3 1年以上内服を継続

併用療法 ・Nd:YAGレーザー ・フルドロキシコルチドテープ

・トリウムシノロン局注（5mg/1回）

・シリコーンジェルシート

評価法 ●JSW scar scale 2011

結果 ●治療開始時平均スコア 9.6点

●内服終了時平均スコア 4.6点 ●副作用はなかった

柴苓湯+Nd:YAGレーザー治療の一例

左肩 【治療前】 【内服開始1年】 【内服開始4年】



右肩

