

Chiến lược điều trị sẹo lồi và sẹo phì đại bằng laser

Gerd G. Gauglitz và Julian Poetschke

1. Giới thiệu

Hiện nay, các lựa chọn điều trị đầu tiên cho sẹo phì đại và sẹo lồi chủ yếu là các phương pháp điều trị bảo thủ, như tiêm triamcinolone acetonide trong tổn thương kết hợp với liệu pháp áp lạnh hoặc tắm gel silicone, đã được chứng minh là đáng tin cậy qua nhiều năm sử dụng lâm sàng [1]. Các kỹ thuật mới như tiêm 5-FU trong tổn thương, liệu pháp áp lạnh trong tổn thương và nhiều loại laser khác nhau đã được thử nghiệm thành công trong các nghiên cứu được thiết kế tốt và đã hoặc có thể mở rộng phạm vi điều trị sẹo phát triển phì đại trong tương lai. Đặc biệt, ý sau đóng một vai trò ngày càng quan trọng trong quy trình lâm sàng. Cho đến nay, bốn bước sóng laser phân biệt chủ yếu được sử dụng để phòng ngừa và điều trị sẹo phì đại và sẹo lồi.

2. Đánh giá bằng chứng

2.1. Laser nhuộm xung (PDL)

Năm 1995, hiệu quả của PDL trong điều trị sẹo lồi vùng ức lần đầu tiên được thiết lập bởi Alster và cộng sự, chứng minh sự cải thiện rõ ràng về các thông số của sẹo như chiều cao sẹo, kết cấu bề mặt da và ban đỏ cũng như các triệu chứng như ngứa [2]. Phương thức hoạt động của laser PDL dựa trên việc nhắm mục tiêu có chọn lọc oxyhemoglobin. Sự hấp thụ năng lượng laser của nó dẫn đến đông tụ trong mạch máu và

làm tổn thương mạng lưới vi mạch gây ra tình trạng giảm tưới máu và thiếu oxy ở các mô xung quanh. Những thay đổi sinh hóa bao gồm ức chế TGF- β 1, gây ra sự ngừng tăng sinh nguyên bào sợi và tăng sản xuất các chất chống tăng trưởng như MMP-13, ERK và p38 kinase [3,4]. Các chế độ điều trị được khuyến nghị hiện nay trong điều trị sẹo phì đại và sẹo lồi bao gồm việc sử dụng các xung laser không chồng lấp với mật độ năng lượng dao động từ 6,0 đến 7,5 J/cm² (spot size 7 mm) hoặc từ 4,5 đến 5,5 J/cm² (spot size 10 mm) [5]. Để cải thiện các đặc tính của sẹo như màu sắc, chiều cao, độ mềm dẻo và kết cấu, Alster và cộng sự đề nghị 2 đến 6 buổi điều trị [6]. Tuy nhiên, kết quả đạt được trong nghiên cứu này không thể được lặp lại trong một số nghiên cứu tiếp theo [7]. Thật vậy, khi dùng thời gian quan sát theo dõi lâu hơn, một số nghiên cứu bệnh chứng không thể tìm thấy bất kỳ sự khác biệt đáng kể nào giữa nhóm được điều trị và không được điều trị [8,9]. Hiện nay, hầu hết các nghiên cứu đánh giá tác dụng của PDL đều gặp phải các vấn đề về phương pháp nghiên cứu như số ca nhỏ, thời gian theo dõi không đủ, thuật toán nghiên cứu không được kiểm soát và thiếu sự phân biệt giữa sẹo lồi và sẹo phì đại hoặc thiếu thông tin khác về sẹo được điều trị. Vì vậy, mức độ bằng chứng về hiệu quả của điều trị bằng laser PDL đối với sẹo lồi và sẹo phì đại là tương đối thấp [10]. Tuy nhiên, nghiên cứu hiện tại và kinh nghiệm lâm sàng về điều trị sẹo phì đại và sẹo lồi cho thấy hiệu quả rõ ràng của PDL, dẫn đến các hướng dẫn quốc tế hiện nay

khuyến nghị đây là liệu pháp đầu tiên hoặc thứ hai đối với sẹo phì đại do chưa trưởng thành cũng như sẹo phì đại tuyến tính. Nó cũng được phê duyệt như một lựa chọn điều trị thứ 2 cho sẹo lồi đỏ và ngừa nặng [1, 11–15]. Tác dụng phụ thường nhẹ và chủ yếu bao gồm ban xuất huyết, thường kéo dài 7–14 ngày. Tùy thuộc vào mật độ năng lượng được sử dụng, mụn nước và lớp mài có thể xuất hiện. Tình trạng tăng sắc tố kéo dài đặc biệt xảy ra ở các loại da sẫm màu hơn và ít gặp hơn khi sử dụng bước sóng 595 nm so với 585 nm [1].

Bên cạnh việc điều trị các sẹo phì đại và sẹo lồi hiện có, laser PDL cũng được mô tả là một công cụ hiệu quả để cải thiện chất lượng và biểu hiện thẩm mỹ của các vết sẹo phẫu thuật ở loại da I–IV khi bắt đầu điều trị vào ngày cắt chỉ [16]. Được chứng minh bởi cùng một nhóm, cả hai phương pháp điều trị laser PDL 585 và 595 nm dường như đều có hiệu quả trong việc cải thiện biểu hiện và bình thường hóa mạch máu cũng như độ mềm dẻo của sẹo sau phẫu thuật [17]. Khuyến nghị của tác giả bao gồm 3 buổi bắn laser cách nhau 4 tuần bắt đầu từ ngày cắt chỉ.

2.2. Laser Nd:YAG

Bên cạnh laser PDL, laser Nd:YAG được đánh giá là một phương pháp tiềm năng để cải thiện sẹo phì đại và sẹo lồi. Mặc dù tương tự như PDL về phương thức hoạt động, laser Nd:YAG có khả năng tăng xâm nhập vào da khi so sánh với PDL. Tuy nhiên, hiệu quả của nó vẫn bị giảm ở độ sâu lớn hơn. Bệnh nhân được điều trị bằng laser Nd:YAG mô tả cảm giác châm chích trong quá trình điều trị và các tác dụng phụ sau điều trị bao gồm chủ yếu là đỏ và sưng [18]. Laser Nd:YAG có thể cho thấy sự cải thiện về chiều cao sẹo, độ mềm dẻo, mạch máu và sắc tố trong một nghiên cứu thí điểm nhỏ của Cho và cộng sự [18]. Sau đó, sự cải thiện đáng kể tình trạng sẹo phì đại

và sẹo lồi có thể được thấy ở một nhóm bệnh nhân lớn hơn (102 bệnh nhân) từ Nhật Bản. Mặc dù thành công nhưng tỷ lệ tái phát lên tới 52,9% sau 6 tháng được báo cáo [19]. Trong một nghiên cứu khác, so sánh việc sử dụng kết hợp laser Nd:YAG và corticosteroid tiêm trong tổn thương với việc chỉ tiêm corticosteroid vào tổn thương, kết quả vượt trội được thấy ở phương pháp điều trị có hỗ trợ bằng laser [20].

Tuy nhiên, nhìn chung, nghiên cứu hiện tại vẫn chưa tạo ra đủ dữ liệu để chứng minh đầy đủ tác động của laser Nd:YAG đối với điều trị sẹo phì đại và sẹo lồi. Việc sử dụng nó vẫn chưa được khuyến nghị trong hướng dẫn, trong khi việc áp dụng nó trong các trường hợp tương tự như điều trị PDL vẫn có thể mang lại hiệu quả.

2.3. Laser bóc tách: laser CO₂ và Er:YAG

Các loại laser bóc tách như laser CO₂ hoặc laser Er:YAG cho phép bóc tách mô rất chính xác và có kiểm soát. Laser Er:YAG có bước sóng 2940 nm được hấp thụ năng lượng đáng kể bởi nước. Do đó, sự truyền nhiệt vào các mô xung quanh và hoại tử do nhiệt là hiếm gặp khi sử dụng laser Er:YAG. Mặt khác, laser CO₂ với bước sóng 10.600 nm có sự truyền nhiệt vào mô xung quanh, cho phép nó làm đông tụ các mạch máu khi cắt mô, do đó tạo điều kiện cho quá trình cắt bỏ mô trên diện rộng hơn. Các tác dụng phụ như đóng mài, rỉ dịch và ban đỏ là phổ biến với cả hai loại laser. Rối loạn sắc tố cũng có thể xảy ra, mặc dù chúng thường rõ rệt hơn khi sử dụng laser CO₂.

Gần đây, việc sử dụng laser bóc tách ở chế độ vi điểm ngày càng trở nên phổ biến. Nó cho phép tách chùm tia laser thành một mạng lưới các chùm tia nhỏ hơn, do đó để lại các phần da nhỏ còn nguyên vẹn. Phương pháp quang nhiệt vi điểm dựa trên khái niệm khoa

học về việc tạo ra các vết thương nhiệt cực nhỏ nằm sâu trên bề mặt da, cho phép mô co lại, kích thích sản sinh collagen và vết thương nhanh chóng lành lại. Vì các nghiên cứu có thể chứng minh tác dụng tích cực trong việc tái tạo collagen và cân bằng các protein sốc nhiệt, MMP-1, TGF- β 2 và β 3 cũng như bFGF, nên việc sử dụng laser vi điểm để điều trị sẹo sau phẫu thuật và sẹo phì đại (bong) được các chuyên gia ủng hộ [21,23]. Các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên so sánh điều trị bằng laser bóc tách vi điểm với liệu pháp laser PDL để điều trị sẹo phẫu thuật sau phẫu thuật cho thấy kết quả vượt trội đối với phương pháp bóc tách vi điểm [24, 25]. Tái tạo bề mặt bằng laser CO₂ siêu xung vi điểm cũng có thể được chứng minh là vượt trội hơn phương pháp mài mòn da trong việc cải thiện các vết sẹo nghiêm trọng sau chấn thương và phẫu thuật [26]. Trong điều trị sẹo bong, liệu pháp laser laser CO₂ vi điểm được chứng minh là có hiệu quả trong việc cải thiện đặc tính cấu trúc của sẹo cũng như khía cạnh lâm sàng của chúng. So với các thiết bị không bóc tách, do cần ít đợt điều trị hơn nên điều trị bằng laser bóc tách vi điểm trở thành phương pháp được ưu tiên hơn [27-29].

Nhìn chung, các hướng dẫn hiện tại rất thận trọng đối với việc điều trị bằng laser bóc tách hoàn toàn đối với sẹo phì đại, vì phần lớn dữ liệu nghiên cứu lâm sàng có hệ thống xác nhận tính phù hợp và an toàn của chúng vẫn còn thiếu. Tuy nhiên, điều trị bằng laser bóc tách vi điểm (chủ yếu là CO₂) có thể được coi là lựa chọn thứ nhất hoặc thứ hai để làm phẳng sẹo phì đại (bong) không hoạt động và làm lỏng các vết sẹo co thắt [1, 13-15]. Mặc dù chưa được đưa vào các hướng dẫn hiện nay, nhưng các kết quả gần đây nhấn mạnh tầm quan trọng của laser bóc tách và không bóc tách vi điểm trong việc ngăn ngừa sẹo gây khó chịu. Tương tự như khái niệm sử dụng laser PDL sớm sau khi bị thương để cải thiện

quá trình lành sẹo, các quy trình khuyến nghị nên bắt đầu các phương pháp điều trị này sau khi cắt chỉ với mức năng lượng vừa phải. Mặc dù kết quả ban đầu có vẻ đầy hứa hẹn nhưng vẫn cần có nhiều dữ liệu khách quan hơn để đưa ra kết luận cuối cùng từ phương pháp mới này.

Hiện nay, điều trị bằng laser bóc tách không có vai trò lớn trong điều trị sẹo lồi. Vì sẹo lồi dễ tái phát nên không nên điều trị ban đầu bằng phương pháp bóc tách. Tuy nhiên, khi kết hợp với các biện pháp dự phòng thích hợp, nó có thể được coi là biện pháp để loại bỏ sẹo lồi lớn hơn hoặc là lựa chọn thứ 2 trong điều trị sẹo khó điều trị [1, 15].

3. Phương pháp điều trị

Tùy thuộc vào loại sẹo và các triệu chứng liên quan mà việc lựa chọn loại laser tương ứng có thể khác nhau. Mặc dù sẹo tăng sinh đỏ có thể được hưởng lợi từ phương pháp điều trị bằng laser PDL hoặc Nd:YAG, do phương thức tác động ở bên dưới nên sự giới hạn độ sâu thâm nhập cần được xem xét trước khi bắt đầu bất kỳ liệu pháp nào. Vì vậy, đặc biệt với sẹo lồi bị viêm, bắt đầu điều trị chống viêm như tiêm triamcinolone acetonide trong tổn thương có thể hữu ích trước khi bắt đầu điều trị bằng laser. Ở đây, bên cạnh tác dụng chống viêm, mục tiêu chính là giảm chiều cao của sẹo, điều này có thể đạt được hiệu quả hơn khi kết hợp với liệu pháp áp lạnh (bệnh nhân 1). Điều quan trọng, đặc biệt là khi điều trị sẹo lồi, thường cần phải điều trị nhiều lần để đạt được kết quả như ý.

Với những sẹo phì đại tuyến tính hoặc lan rộng cũ hơn, việc cải thiện kết cấu sẹo, độ dẻo và độ mềm của mô sẹo thường được đảm bảo. Ở đây, laser vi điểm đóng một vai trò ngày càng quan trọng. Mặc dù cả hai thiết bị bóc tách và không bóc tách đều có thể được sử

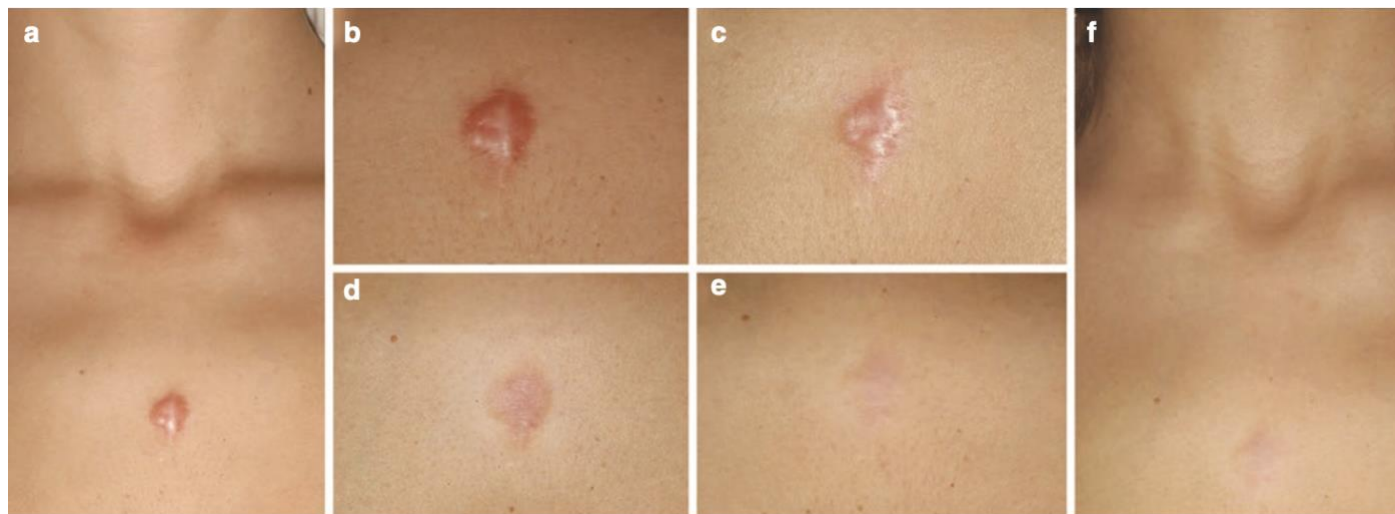
Laser Management of Scars

dụng, nhưng các hướng dẫn hiện tại thiên về CO₂ vì điểm do độ sâu thâm nhập của nó (lên đến 4 mm) và khả năng bóc tách mô sẹo tăng sinh quá mức. Giống như hầu hết các phương pháp, cần thực hiện nhiều buổi điều trị và do quá trình tái tạo collagen được khởi phát nên kết quả cuối cùng chủ yếu được nhìn thấy vài tháng sau lần điều trị cuối cùng (bệnh nhân 2).

4. Các trường hợp lâm sàng

Bệnh nhân 1: Một phụ nữ 29 tuổi khỏe mạnh với loại da Fitzpatrick II được điều trị một sẹo lồi có kích thước vừa phải ở vùng chữ V trên ngực, phát triển sau khi cắt bỏ u mô bào. Bệnh nhân cho biết liệu pháp áp lạnh mỗi 4 tuần trong tổng cộng 3 tháng không cho thấy sự cải thiện nào mà còn làm tăng kích thước và ngứa (Hình 1a, b). Sau khi thảo luận cẩn thận về các lựa chọn điều trị có thể có, các tác dụng phụ tiềm ẩn và sau khi ký giấy đồng ý, một phương pháp kết hợp phun

lạnh trực tiếp sau đó tiêm triamcinolone acetonide (TAC, 10 mg/ml) được bắt đầu và lặp lại hàng tháng. Trong vòng 12 tuần, độ lồi của sẹo giảm dần (Hình 1c) và tình trạng ngứa được cải thiện rõ rệt. Để cải thiện hơn nữa bề ngoài của tổn thương da, laser PDL được đề xuất để điều trị vết đỏ còn sót lại và một số giãn mao mạch. Các lần điều trị bằng PDL (Candela Vbeam Perfecta) được bắt đầu 4 tuần sau lần tiêm steroid cuối cùng với bước sóng 585 nm, mật độ năng lượng 7,0 J/cm², thời gian xung 1500 ms, spot size 7 mm với khoảng cách 4 đến 5 tuần. Để ngăn chặn khả năng tái kích hoạt sẹo lồi với phương pháp điều trị bằng laser, bệnh nhân bôi gel silicone lên vùng sẹo 2 lần/ ngày, bắt đầu 1 tuần sau mỗi lần điều trị bằng laser. Sau bốn lần laser PDL và sử dụng gel silicone liên tục, sẹo lồi trở nên phẳng và vết đỏ mờ đi (Hình 1d). Lần kiểm tra tiếp theo 6 tháng sau đó không cho thấy bất kỳ dấu hiệu tái phát hoặc tái hoạt động nào của sẹo lồi được điều trị thành công (Hình 1e, f).



Hình 1 Hình ảnh đầu tiên tại phòng khám trước khi bắt đầu điều trị kết hợp với liệu pháp áp lạnh và ngay sau đó là TAC tiêm vào tổn thương (a, b). Kết quả sau ba lần điều trị áp lạnh/tiêm TAC trong tổn thương kết hợp trước khi bắt đầu PDL (c). Kết quả sau bốn lần điều trị laser PDL và sử dụng gel silicone liên tục cho thấy sự cải thiện rõ rệt về chiều cao và màu sắc (d). Không có dấu hiệu tái phát hoặc tái hoạt động khi theo dõi 6 tháng sau lần điều trị bằng laser cuối cùng (e, f).

Laser Management of Scars

Bệnh nhân 2: Một phụ nữ 27 tuổi khỏe mạnh có loại da Fitzpatrick V cần cải thiện các sẹo phì đại lan rộng do hậu quả của bỏng độ 3 hơn 5 năm trước. Cô ấy đã thực hiện nhiều quy trình phẫu thuật tái tạo nhưng cho đến nay bệnh nhân chủ yếu lo lắng về kết cấu không đồng đều, độ mềm dẻo và độ căng của sẹo (**Hình 2a**). Sau khi thảo luận về các lựa chọn hiện có nhằm cải thiện bề mặt sẹo và biểu hiện tổng thể, phương pháp điều trị bằng CO₂ vi điểm được bắt đầu. Do màu da, thử nghiệm test patch trước với các thông số đại diện để kiểm soát nguy cơ tiềm ẩn về giảm hoặc tăng sắc tố. Tuy nhiên, quy trình này được dung nạp tốt nên việc điều trị đã được bắt đầu. Sau bôi tê cục bộ trong 1 giờ (Pliaglis, Galderma) và 1g Paracetamol, quy

trình được thực hiện theo ba bước riêng biệt. Đầu tiên, để bắt đầu quy trình tái cấu trúc sẹo, công nghệ Scaar FX được sử dụng với năng lượng trong khoảng từ 70 đến 110 mJ/cm², 250 Hz và mật độ 1%. Tiếp theo, các vùng sẹo nhô cao được bóc tách bằng công nghệ Active FX với kích thước điểm nhỏ, năng lượng thấp hơn (60–100 mJ/cm²) và mật độ cao. Cuối cùng, khu vực tổng thể được xử lý bằng một Active FX khác sử dụng năng lượng 100–125 mJ/cm², 125 Hz và mật độ vừa phải nhằm cố gắng làm mịn tổng thể khu vực tương ứng. Quy trình này được lặp lại 2 lần cách nhau khoảng 3 tháng. Kết quả được hiển thị sau 3 tháng từ lần điều trị cuối cùng (**Hình 2b**).



Hình 2 Trước (a) và sau (b) 2 lần điều trị laser CO₂ vi điểm (Scaar FX 70–110 mJ, Mật độ 1%; Active FX, 2 lượt; UltraPulse, Lumenis).

5. Thảo luận

Công nghệ laser hiện đại cung cấp nhiều lựa chọn an toàn và hiệu quả trong điều trị sẹo phì đại và sẹo lồi cho bác sĩ. Có khả năng cải thiện cả các triệu chứng cũng như các thông số sẹo bị giảm về mặt thẩm mỹ và chức năng, việc sử dụng laser để điều trị sẹo có thể giúp cải thiện đáng kể sức khỏe của bệnh nhân.

Mặc dù hiện nay phần lớn các lựa chọn là các điều trị bảo thủ, nhưng vai trò của laser trong tương lai trong điều trị sẹo có thể trở nên quan trọng hơn. Thông qua tiềm năng trong việc kiểm soát triệu chứng và cải thiện các khiếm khuyết về chức năng và thẩm mỹ, điều trị bằng laser và đặc biệt là tái tạo bề mặt bằng phương pháp bóc tách vi điểm đã có được vai trò quan trọng hơn trong các hướng dẫn và khuyến nghị của các ủy ban chuyên gia khác nhau hiện nay. Điều này có thể không chỉ dẫn đến sự kết hợp sâu hơn vào các mô hình trị liệu sẹo trong tương lai mà còn dẫn đến việc tăng cường can thiệp bằng laser sớm để cải thiện quá trình lành thương trong giai đoạn đầu của quá trình hình thành sẹo hoặc để chống lại sự hình thành co rút^[30].

Tuy nhiên, vai trò tương lai của liệu pháp laser trong điều trị sẹo phì đại và sẹo lồi phụ thuộc vào nghiên cứu có kiểm soát và tiền cứu trong tương lai. Vì việc điều trị có trách nhiệm vừa hiệu quả vừa an toàn đồng thời mang lại cho bác sĩ điều trị sự kiểm soát tối đa trong suốt quá trình điều trị, nên nghiên cứu trong tương lai phải tập trung vào phương pháp điều trị và tìm ra thông số laser tối ưu cho từng chỉ định.

Tài liệu tham khảo

1. Nast A, Eming S, Fluhr J, Fritz K, Gauglitz G, Hohenleutner S, et al. German S2k guidelines for the therapy of pathological scars (hypertrophic

scars and keloids). *J German Soc Dermatol.* 2012;10(10):747–62.

2. Alster TS, Williams CM. Treatment of keloid sternotomy scars with 585 nm flashlamp-pumped pulsed-dye laser. *Lancet.* 1995;345(8959):1198–200.
3. Kuo YR, Wu WS, Jeng SF, Huang HC, Yang KD, Sacks JM, et al. Activation of ERK and p38 kinase mediated keloid fibroblast apoptosis after flashlamp pulsed-dye laser treatment. *Lasers Surg Med.* 2005;36(1):31–7.
4. Kuo YR, Wu WS, Jeng SF, Wang FS, Huang HC, Lin CZ, et al. Suppressed TGF-beta1 expression is correlated with up-regulation of matrix metalloproteinase-13 in keloid regression after flashlamp pulsed-dye laser treatment. *Lasers Surg Med.* 2005;36(1):38–42.
5. Tanzi EL, Alster TS. Laser treatment of scars. *Skin Ther Lett.* 2004;9(1):4–7.
6. Alster TS, Handrick C. Laser treatment of hypertrophic scars, keloids, and striae. *Semin Cutan Med Surg.* 2000;19(4):287–92.
7. Paquet P, Hermanns JF, Pierard GE. Effect of the 585 nm flashlamp-pumped pulsed dye laser for the treatment of keloids. *Dermatol Surg.* 2001;27(2):171–4.
8. Allison KP, Kiernan MN, Waters RA, Clement RM. Pulsed dye laser treatment of burn scars. Alleviation or irritation? *Burns.* 2003;29(3):207–13.
9. Wittenberg GP, Fabian BG, Bogomilsky JL, Schultz LR, Rudner EJ, Chaffins ML, et al. Prospective, single-blind, randomized, controlled study to assess the efficacy of the 585-nm flashlamp-pumped pulsed-dye laser and silicone gel sheeting in hypertrophic scar treatment. *Arch Dermatol.* 1999;135(9):1049–55.
10. Durani P, Bayat A. Levels of evidence for the treatment of keloid disease. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2008;61(1):4–17.
11. Alster T. Laser scar revision: comparison study of 585-nm pulsed dye laser with and without intralesional corticosteroids. *Dermatol Surg.* 2003;29(1):25–9.
12. Vrijman C, van Drooge AM, Limpens J, Bos JD, van der Veen JP, Spuls PI, et al. Laser and intense pulsed light therapy for the treatment of

Laser Management of Scars

- hypertrophic scars: a systematic review. *Br J Dermatol.* 2011;165(5):934–42.
13. Gauglitz GG. Management of keloids and hypertrophic scars: current and emerging options. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2013;6:103–14.
 14. Gold MH, Berman B, Clementoni MT, Gauglitz GG, Nahai F, Murcia C. Updated international clinical recommendations on scar management: part 1-evaluating the evidence. *Dermatol Surg.* 2014;40(8):817–24.
 15. Gold MH, McGuire M, Mustoe TA, Pusic A, Sachdev M, Waibel J, et al. Updated international clinical recommendations on scar management: part 2-algorithms for scar prevention and treatment. *Dermatol Surg.* 2014;40(8):825–31.