

CÁC BIẾN CHỨNG VÀ QUẢN LÝ SỬ DỤNG LASER

20.1 Tác dụng phụ và biến chứng

Trước khi chúng ta tìm hiểu về tác dụng phụ và biến chứng của laser, hãy bắt đầu với thuật ngữ. *Tác dụng phụ* là một hiện tượng có liên quan trực tiếp đến quy trình cụ thể và dự kiến có thể xảy ra bên cạnh tác dụng chính. Ví dụ, ban xuất huyết xảy ra sau khi chiếu laser PDL và chảy máu hoặc đóng vảy xác định sau khi chiếu laser Q-switched [1]. Nó thường là tạm thời và tự giới hạn. *Biến chứng* hoặc biến cố bất lợi là hiện tượng không mong muốn và không ngờ tới xảy ra sau một thủ thuật cụ thể [2]. Biến chứng cần được chẩn đoán và điều trị thích hợp [1]. Đối với học viên bắt đầu điều trị bằng laser, rất khó để phân biệt giữa tác dụng phụ và biến chứng. Đó là lý do tại sao lần đầu tiên mua máy laser, tôi khuyên bản thân người học viên hoặc gia đình của họ nên trải nghiệm laser trước, sau đó quan sát và ghi lại các phản ứng của da thay đổi theo thời gian mỗi ngày.

Tùy theo mức độ nghiêm trọng mà biến chứng được chia thành nhẹ, trung bình và nặng (Bảng 20.1). Biến chứng nhẹ là những biến chứng tương đối đễ điều trị như mụn

trúng cá, mụn thịt, ban xuất huyết, mề đay. Biến chứng trung bình là biến chứng không dễ điều trị như PIH, giảm sắc tố, đóng vảy, phỏng rộp, tạo nếp nhăn, rậm lông nghịch lý, tái tạo bề mặt kéo dài sau laser, v.v. Biến chứng nặng là biến chứng không thể điều trị dứt điểm như để lại sẹo, lõm, nhiễm trùng, tổn thương dây thần kinh cảm giác, v.v. và nên tránh vì để lại di chứng.

Bảng 20.1 Biến chứng của laser [3, 4]

Biến chứng nhẹ	Biến chứng trung bình	Biến chứng nặng
Mụn/mụn thịt	Tăng sắc tố (PIH)	Sẹo
Phát ban dạng trứng cá	Giảm sắc tố	Lồi lõm
Ban xuất huyết	Đóng vảy/mụn nước hoặc phỏng rộp	Nhiễm trùng (vi khuẩn, virus, nấm men)
Mề đay	Đường ranh giới Rậm lông nghịch lý	Tổn thương dây thần kinh cảm giác
Recall phenomenon	Ban đỏ kéo dài sau laser tái tạo bề mặt	Tổn thương mắt
	Bong	
	Textural imperfection	
	Delayed reepithelialization	

20.2 Tác dụng phụ

20.2.1 Đỏ da

Tác dụng phụ của laser bao gồm ban đỏ, phù nề, ban xuất huyết, đau, đóng vảy và rỉ dịch, nhưng trong cuốn sách này, chúng ta sẽ chỉ xem xét ban đỏ.

Ban đỏ là một hiện tượng gây ra bởi sự tán xạ nhiệt và có thể xảy ra trong bất kỳ quy trình laser nào, và ban đỏ xảy ra sau quy trình laser không xâm lấn thường biến mất trong vòng 24 giờ [3]. Tuy nhiên, ban đỏ xảy ra sau thủ thuật laser xâm lấn thường kéo dài từ vài tuần đến vài tháng [3]. Ban đỏ thường xảy ra đặc biệt là ở vùng quanh hốc mắt. Ngoài ra, ban đỏ xảy ra nhiều hơn ở những người da trắng hơn là da sẫm màu và xảy ra nhiều hơn nếu có tiền sử bệnh trứng cá đỏ, da nhiều mụn hoặc nếu bệnh nhân có làn da nhạy cảm [4] hoặc bôi tretinoin tại chỗ trước thủ thuật [2].

Ban đỏ quanh nang lông và phù nề xảy ra sau khi triệt lông bằng laser, thường biến mất trong vòng vài giờ [3]. Nếu ban đỏ kéo dài hơn 24 giờ sau khi triệt lông, tôi coi đó là điểm cuối cảnh báo và khuyên bệnh nhân nên đến bệnh viện ngay lập tức.

Việc điều trị ban đỏ thường không cần điều trị đặc biệt nào ngoài việc trấn an bệnh nhân [5]. Để nhanh chóng giảm ban đỏ, chườm đá, steroid đường uống và steroid bôi tại chỗ có thể hữu ích [3]. Axit ascorbic tại chỗ cũng có thể giúp giảm cường độ và thời gian ban đỏ sau khi trẻ hóa bằng phương pháp xâm lấn [2].

Ban đỏ xảy ra sau một quy trình laser thường không phải là mối quan tâm lớn, nhưng nó nên được coi là điểm cuối cảnh báo sau khi xếp chồng xung, nhiều pass, năng lượng cao hoặc làm mát không đủ [2].

20.3 Các biến chứng quan trọng

20.3.1 Phát ban dạng trứng cá

Phát ban dạng mụn trứng cá là một biến chứng trong đó nhân trứng cá (comedones) không được quan sát thấy và các tổn thương viêm như mụn sần và mụn mủ xảy ra, do bản thân thủ thuật hoặc do điều trị sau thủ thuật. Tỷ lệ mắc khác nhau tùy theo quy trình, với tỷ lệ 3–15% đối với trẻ hóa bằng phương pháp bốc bay [6] và 2–10% đối với quy trình laser phân đoạn [7]. Đây là một biến chứng nhẹ, tự giới hạn. Phát ban Acneiform

cũng được coi là viêm nang lông đơn giản, xuất hiện như một phản ứng chữa lành vết thương [6]. Nếu phát ban dạng mụn nghiêm trọng, thuốc trị mụn hoặc methylprednisolone sẽ được sử dụng [7]. Tôi kê toa doxycycline (50 mg ngày 2 lần) và methylprednisolone (4 mg ngày 1 lần) trong 3 ngày.

20.3.2 Giảm sắc tố

Giảm sắc tố là một biến chứng hiếm gặp hơn tăng sắc tố sau viêm (PIH) và mặc dù có thể là tạm thời nhưng đôi khi nó có thể tồn tại vĩnh viễn. Nó nổi tiếng là khó điều trị [3]. Giảm sắc tố xảy ra thường xuyên nhất sau khi trẻ hóa bằng phương pháp xâm lấn truyền thống bằng laser CO₂, lột da hóa học bằng phenol, lột da cơ học sâu và được biết là xảy ra tốt ở những bệnh nhân có làn da trắng như sứ [4]. Cơ chế thứ nhất là sự phá hủy hoàn toàn các tế bào biểu bì tạo hắc tố ở biểu bì và nang lông do tổn thương nhiệt quá mức. Và thứ hai, tình trạng viêm do thủ thuật laser gây ra dẫn đến ức chế quá trình tổng hợp hắc tố của melanocyte (tế bào biểu bì tạo hắc tố bị trực trực) [3].

Tùy thuộc vào khóa học, giảm sắc tố có thể được chia thành ba loại. Đầu tiên, giảm sắc tố “tương đối”. Sau khi điều trị đốm nâu hoặc sắc tố thượng bì bằng tia laser, lớp vảy này sẽ bong ra hoặc tróc ra và trông tương đối trắng hơn so với vùng da bình thường xung quanh [3]. Một ví dụ điển hình là dấu chân hổ (dấu chân) xuất hiện sau IPL (Hình 20.1) [8]. Thứ hai, năng lượng quá mức hoặc thiếu làm mát có thể gây ra tình trạng giảm sắc tố “vĩnh viễn” nếu không chỉ các melanosome mà cả các tế bào hắc tố đều bị tổn thương. Thứ ba, giảm sắc tố “chậm”. Đây là trường hợp giảm sắc tố vĩnh viễn xảy ra sau 6–12 tháng sau khi trẻ hóa bằng phương pháp xâm lấn [2]. Một số tác giả cho rằng sau khi trẻ hóa bằng phương pháp xâm lấn, một bó collagen mới được tạo ra ở lớp hạ bì, phản chiếu ánh sáng, dẫn đến quá trình giảm sắc tố bị trì hoãn [3].



Hình 20.1 Giảm sắc tố dạng lưới sau khi điều trị bằng IPL. Điều này có thể là kết quả của quá trình đồng hóa tím gây ra sự hấp thụ ánh sáng tăng lên. Điều này là thoáng qua; với các lần điều trị tiếp theo, tình trạng rối loạn sắc tố sẽ biến mất. Sao chép từ [2]

Việc điều trị giảm sắc tố bao gồm liệu pháp quang trị liệu như tia UVB dải hẹp hoặc tia laser excimer, và có một số báo cáo rằng tia laser phân đoạn rất hữu ích [3]. Tuy nhiên, vì chúng giảm sắc tố không dễ điều trị nên chúng ta không nên nói với bệnh nhân rằng chúng giảm sắc tố sẽ hồi phục hoàn toàn theo thời gian. Về mặt tâm lý, bệnh nhân có “niềm vui cải thiện một phần tình trạng giảm sắc tố trong một tình huống bất ngờ” hơn là sự thất vọng vì “tình trạng giảm sắc tố không được phục hồi hoàn toàn” [4].

20.3.3 Đóng vảy và mụn nước (phồng rộp)

Cả đóng vảy và phồng rộp đều có nghĩa là tổn thương thương bì. Đóng vảy xảy ra do hoại tử trên màng đáy, và mụn nước hoặc phồng rộp xảy ra do vết nứt tại chỗ nổi biểu bì-bì. Điều này là do tổn thương nhiệt và xảy ra khi sử dụng mật độ năng lượng cao, làm mất không thành công, chông xung hoặc tốc độ lặp lại cao, khi bệnh nhân có làn da rám nắng hoặc khi mỹ phẩm không được loại bỏ kỹ [3]. Không có thuốc điều trị đặc hiệu đối với bệnh đóng vảy và mụn nước mà chỉ có biện pháp điều trị hỗ trợ. Thuốc mỡ kháng sinh OTC như neomycin hoặc bacitracin không được khuyến dùng vì chúng có thể gây viêm da tiếp xúc dị ứng (ACD) và kém hiệu quả hơn trong việc chữa lành vết thương so với petrolatum [2].

Đối với việc điều trị đóng vảy (mài), có thể hữu ích khi bôi thuốc mỡ dạng petrolatum định kỳ, cũng như làm sạch và không chạm vào vùng bị ảnh hưởng. Đối với vết phồng rộp nhỏ, nếu nó chưa vỡ ra, không nên chạm vào vùng bị ảnh hưởng và nên băng lại bằng băng không dính hoặc dẫn lưu bằng kim đã khử trùng, sau đó băng vô trùng [3].

Trong trường hợp phồng rộp lớn, người ta lo ngại rằng những thay đổi về màu da hoặc kết cấu da trong quá trình tái tạo biểu mô sẽ xảy ra khi biểu mô rơi xuống, nhưng hầu hết trường hợp này đều được điều trị tốt mà không để lại di chứng chỉ với liệu pháp hỗ trợ. Tuy nhiên, các nguyên nhân khác như viêm hoặc bệnh mụn nước nên được xem xét để chẩn đoán phân biệt [4].

20.3.3 Paradoxical Darkening

Paradoxical darkening đề cập đến hiện tượng hình xăm trở nên sẫm màu hơn sau khi điều trị hình xăm bằng laser. Phổ biến ở các hình xăm màu trắng, màu da, hồng và đỏ. Cơ chế này là do sự biến đổi hóa học từ oxit sắt đỏ (Fe_2O_3) thành oxit sắt đen (FeO). Ngoài ra, titan dioxide, được sử dụng cho hình xăm màu trắng hoặc màu sáng, cũng được biết đến là nguyên nhân [9]. Trong trường hợp này, mặc dù tia laser được sử dụng để xóa hình xăm nhưng nó chuyển sang màu sẫm hơn và số lần điều trị tăng lên khiến cả bệnh nhân và bác sĩ rơi vào tình thế bấp bênh. Do đó, trước khi điều trị hình xăm, bệnh nhân nên được thông báo rằng có thể xảy ra hiện tượng paradoxical darkening.

Một số sách về laser khuyến nghị nên bắn thử trước khi điều trị hình xăm để ngăn ngừa tình trạng thâm đen nghịch lý [9], nhưng điều này khó thực hiện trên thực tế tư nhân. Là một phương pháp điều trị paradoxical darkening, laser ablative fractional sẽ giúp ích. Mặc dù hiện tượng paradoxical darkening thường được chấp nhận là một biến chứng của điều trị bằng laser, một số sách về laser coi paradoxical darkening là một phần của quá trình điều trị hình xăm vì nếu bạn tiếp tục điều trị bằng laser, hình xăm chuyển sang màu tối cuối cùng sẽ trở nên sáng hơn [10].

20.3.5 Rậm lông nghịch lý

Tác dụng phụ khó hiểu nhất của việc tẩy lông bằng laser là chứng rậm lông nghịch lý (Hình 20.2). Rậm lông nghịch lý là hiện tượng lông mọc nhiều hơn sau khi triệt lông bằng laser. Chứng rậm lông nghịch lý được biết là xảy ra ở khoảng 5% các chủng tộc Địa Trung Hải và Trung Đông và thường là vĩnh viễn một khi chúng xảy ra. Điều này xảy ra ngay tại khu vực đã thực hiện quy trình triệt lông bằng laser hoặc khu vực gần đó [9]. Nó thường ảnh hưởng đến quai hàm, má, cổ, vai, lưng và cánh tay trên, và có nhiều khả năng ở gần thân hơn là vùng điều trị [12]. Nó phổ biến hơn ở các loại da Fitzpatrick III và IV, và ở những người có đường chân tóc trên trán không rõ ràng [9]. Ngoài ra, nó có thể xảy ra nếu khoảng cách giữa thủ thuật kéo dài hơn 8 tuần, độ rộng xung ngắn, hoặc bước sóng hoặc mật độ năng lượng không phù hợp (Bảng 20.2). Do đó, khi thực hiện triệt lông bằng laser đối với lông mịn ở vùng râu ở bệnh nhân nữ, bệnh nhân nên được thông báo trước rằng chứng rậm lông nghịch lý có thể xảy ra và có thể cần phải thực hiện nhiều quy trình triệt lông bằng laser [11].

Cơ chế vẫn chưa được biết, nhưng người ta cho rằng tổn thương nhiệt dưới ngưỡng điều trị đối với mạch máu nang lông có thể gây ra phản ứng viêm do nhiệt, làm tăng lưu lượng máu và tăng yếu tố tăng trưởng, dẫn đến tóc dày hơn [11]. Cơ chế điều trị bằng laser năng lượng thấp (LLLT) gợi ý rằng ánh sáng yếu sẽ kích thích nang lông hơn và dẫn chúng đến giai đoạn anagen, làm lông dày hơn [12].

Bảng 20.2 Các yếu tố liên quan đến chứng rậm lông nghịch lý. Sao chép từ [11]

Các yếu tố góp phần gây ra chứng rậm lông nghịch lý

Tóc dày
màu tóc sẫm
Độ sâu của tóc được xử lý—nông
Sự hiện diện của các tình trạng nội tiết tố không được điều trị cơ bản (hội chứng buồng trứng đa nang)
Sử dụng thuốc bổ sung nội tiết tố hoặc thuốc (corticosteroid)
Xuất hiện các tác dụng phụ sau điều trị (đóng vảy, ban đỏ, phù nề, tăng sắc tố)
Mật độ năng lượng dưới mức tối ưu—Quá thấp, nhưng vẫn đủ năng lượng để kích thích mọc tóc
Vị trí giải phẫu (mặt và cổ)
Giới tính (nữ; có thể do lấy mẫu)
Loại da sẫm màu hơn (III–VI)



Hình 20.2 Ảnh chụp một phụ nữ 22 tuổi (loại da IV) (a) trước và (b) sau hai lần điều trị bằng laser alexandrite xung dài 755-nm ở cằm và vùng râu bằng GentleLASE (Candela Corp, Wayland, MA): Kích thước điểm 18 mm, mức năng lượng 20 J/cm² và xung 3 ms. Sao chép từ [11]

Do đó, để giảm chứng rậm lông nghịch lý, nên sử dụng mật độ năng lượng đủ cao thích hợp để tẩy lông bằng laser. Để ngăn ngừa tác dụng của LLLT, nên chườm lạnh để làm co mạch máu và ngăn chặn sự hoạt động của các tế bào viêm nhiễm.

Gần đây, một số nhà nghiên cứu đã khuyến nghị tiếp tục tẩy lông bằng laser để điều trị chứng rậm lông nghịch lý, bao gồm không chỉ vị trí tẩy lông bằng laser hiện có mà còn cả vị trí đã xảy ra chứng rậm lông nghịch lý. Độ lưu loát nên được tăng lên và nên sử dụng bộ lọc có bước sóng ngắn trong trường hợp IPL và khu vực xung quanh phải được làm mát đầy đủ. Một phương pháp chiếu xạ 2 lượt trên vị trí thủ thuật hoặc chiếu thêm một lượt mỗi tuần sau một lượt đã được đề xuất [11].

20.3.5 Ban đỏ kéo dài sau laser tái tạo bề mặt

Tiêu chuẩn về thời gian “kéo dài” đối với ban đỏ tái tạo bề mặt kéo dài sau laser là không rõ ràng, nhưng một số chuyên gia về laser đã đề xuất 4 ngày đối với các thủ thuật phân đoạn không xâm lấn và 4 tuần đối với các thủ thuật xâm lấn. Ban đỏ dai dẳng rất quan trọng vì nó có thể để lại di chứng như sẹo và PIH. Giống như ban đỏ, nó xuất hiện nhiều ở da nhiều mạch máu hoặc bệnh trứng cá đỏ. Chẩn đoán phân biệt là nhiễm *Candida albicans*, viêm da tiếp xúc kích ứng (ICD) hoặc viêm da tiếp xúc dị ứng (ACD). Kem chống nắng và huyết thanh vitamin C rất hữu ích cho việc điều trị và nên tránh sử dụng caffeine, tập thể dục quá mức, rượu, thức ăn cay, v.v. để ngăn ngừa ban đỏ trở nên tồi tệ hơn. Ứng dụng steroid tại chỗ trong thời gian ngắn có thể giúp giảm ngứa. Đèn LED và laser mạch máu như IPL hoặc PDL cũng có thể được sử dụng [3].

20.3.6 Kết cấu không đồng nhất (Textural Imperfection)

Sự không hoàn hảo về kết cấu có thể xuất hiện khi chỉ điều trị một phần của khuôn mặt, nhưng ngay cả khi điều trị toàn bộ khuôn mặt, điều này vẫn có thể xảy ra do phản ứng khác nhau ở một phần của khuôn mặt. Thông thường, khiếm khuyết kết cấu nhẹ được điều trị thụ động (không được điều trị). Sự không hoàn hảo về kết cấu do phù nề sẽ cải thiện sau đó, và một số khiếm khuyết về kết cấu biến mất một cách tự nhiên mà không cần điều trị đặc biệt. Ngoài ra, hầu hết các quy trình thẩm mỹ liên quan đến nhiều quy trình laser và sự không hoàn hảo về kết cấu gây ra bởi quy trình ban đầu

có thể được khắc phục bằng các quy trình tiếp theo.

Nếu sự không hoàn hảo về kết cấu không được khắc phục sau một vài tháng, thì cần phải điều trị. Những vết lõm sâu và đáng chú ý được khắc phục bằng chất làm đầy hoặc cấy ghép chất béo. Sự không hoàn hảo về kết cấu mịn được xử lý bằng laser phân đoạn. Đôi khi tách đáy sẹo được thực hiện cho chỗ lõm nghiêm trọng, hoặc tiêm triamcinolone trong tổn thương được thực hiện nếu có nốt sần [4].

20.3.7 Sẹo

Sẹo là biến chứng nghiêm trọng nhất và đáng sợ nhất xảy ra với các thủ thuật laser. Sẹo hình thành do tổn thương không hồi phục đối với collagen và phần phụ của biểu bì, khi các tế bào gốc không thể thay thế các tế bào bị tổn thương. Đặc biệt, cần thận trọng khi sử dụng laser xung dài vì laser xung dài có thể gây sẹo với tình trạng thoái hóa collagen không hồi phục. Ví dụ, nếu hình xăm bị chiếu trong quá trình tẩy lông bằng laser, tia laser xung dài sẽ làm nóng hình xăm và làm hỏng lớp bì xung quanh, có thể gây ra sẹo [3].

Điều này thường xảy ra ở vùng viền hàm, cổ trước và vùng dưới hốc mắt. Vì vậy, khi thực hiện thủ thuật trong các khu vực này, các thông số nên được hạ thấp xuống [2]. Các yếu tố rủi ro bao gồm mật độ năng lượng quá cao, làm mát không đủ, nhiễm trùng sau thủ thuật, chong xung hoặc chiếu xạ lặp đi lặp lại, đóng vảy và phòng rộp không được điều trị đúng cách [3]. Các yếu tố bệnh nhân bao gồm tiền sử isotretinoin, sẹo lồi và xạ trị [2]. Sẹo không chỉ do các thông số mà còn do nhiều nguyên nhân khác nhau, bao gồm khả năng hồi phục của từng bệnh nhân và loại da, liệu da có bị tổn thương trước khi thực hiện thủ thuật hay không, sức khỏe và độ ẩm của da. Do đó, vì sẹo không thể dự đoán trước một cách chắc chắn, điều quan trọng là phải thông báo trước cho tất cả bệnh nhân trải qua các thủ thuật xâm lấn về nguy cơ để lại sẹo [4]. Một điểm quan trọng trong điều trị sẹo là ngăn chặn sự xuất hiện của sẹo từ sớm. Ban đỏ nặng và dai dẳng, ban đầu có độ cứng hoặc cấu trúc không hoàn hảo sớm, cần được phát hiện sớm và điều trị tích cực. Đối với sẹo phì đại, tiêm steroid trong tổn thương, gel silicon, tiêm 5-FU, PDL, v.v. được sử dụng. Sẹo teo có thể được điều trị bằng laser phân đoạn xâm lấn hoặc không xâm lấn hoặc chất làm đầy [3].

20.3.9 Nhiễm trùng

Nhiễm trùng rất quan trọng vì nó phá vỡ hàng rào biểu bì và làm tăng nguy cơ hình thành sẹo. Tùy thuộc vào nguồn lây nhiễm, có nhiễm trùng do vi khuẩn, nhiễm virus và nhiễm trùng nấm men [3]. Tác nhân gây bệnh nhiễm khuẩn chủ yếu là *Staphylococcus aureus*. Có nguy cơ cao xảy ra sau một thủ thuật xâm lấn làm tổn thương hàng rào thượng bì, dẫn đến đóng vảy và rỉ dịch. Đặc biệt, nó được cho là do băng dính quá mức, được thực hiện sớm sau thủ thuật. Tỷ lệ mắc bệnh cao nhất trong vòng 4–8 giờ sau thủ thuật xâm lấn. Đau là một dấu hiệu quan trọng trong chẩn đoán và nên nghi ngờ nhiễm vi khuẩn nếu đóng vảy hoặc loét loét và ban đỏ xảy ra tại chỗ và kèm theo đau. Nhiễm trùng do vi khuẩn xảy ra sau laser phân đoạn xảy ra một phần ở độ sâu sâu hơn, vì vậy khi có ban đỏ nhẹ và phù nề, hoặc nếu quá trình lành vết thương đột ngột xấu đi, thì phải nghi ngờ nhiễm trùng do vi khuẩn. Điều trị bao gồm nuôi cấy vi khuẩn đầu tiên và sử dụng thuốc kháng sinh đường uống và thuốc sát trùng [3].

Nhiễm vi-rút thường xuất hiện khi vi-rút herpes simplex (HSV) hoạt động trở lại. Đặc biệt, nó thường xảy ra quanh miệng sau khi thực hiện thủ thuật laser. Xảy ra lớp vảy và phỏng rộp kèm theo đau, và xảy ra xói mòn bề mặt với cảm giác nóng rát và ngứa ran. Vì vậy, do rất khó phân biệt với nhiễm khuẩn nên phải dùng thuốc kháng virus theo kinh nghiệm với các thủ thuật cắt bỏ, thuốc kháng virus nên dùng dự phòng trước và sau thủ thuật. Tuy nhiên, gần đây, các câu hỏi đã được đặt ra về tính hữu ích của thuốc kháng vi-rút dự phòng. Trelles báo cáo rằng trong số những bệnh nhân không được dùng thuốc kháng vi-rút dự phòng, ít hơn 1% trong số 600 bệnh nhân đã phát triển tái kích hoạt HSV bằng phương pháp trẻ hóa xâm lấn. Campbell và Goldman đã báo cáo rằng chỉ 1,1% trong số 373 người được điều trị bằng laser phân đoạn CO₂, đã phát triển mụn rộp. Mặc dù tỷ lệ mắc bệnh thấp, việc sử dụng thuốc kháng vi-rút dự phòng vẫn được khuyến cáo vì nhiễm HSV lan tỏa để lại những vết sẹo rất nghiêm trọng [5].

Nhiễm trùng nấm men là một biến chứng rất hiếm gặp, tác nhân gây bệnh chính là nấm *Candida albicans*. Nó xảy ra chủ yếu sau thủ thuật xâm lấn, ban đỏ và ngứa là những triệu chứng chính. Thời gian xảy ra là bất thường. Nó xảy ra chủ yếu vào ngày thứ 7–14 sau thủ thuật. Điều trị bao gồm thuốc kháng nấm đường uống và thuốc kháng nấm tại chỗ [3].

20.3.10 Tổn thương mắt

Tổn thương mắt là một biến chứng hiếm gặp, nhưng trong trường hợp tổn thương mắt, nguyên nhân chủ yếu là do laser [4]. Cần thận trọng vì tổn thương ở mắt để lại cho bệnh nhân những di chứng không hồi phục như mù lòa. Trước khi làm thủ thuật, bệnh nhân nên đeo kính mờ đục hoặc tấm che mắt được đưa vào bên trong mí mắt. Và học viên và mọi người trong phòng laser nên đeo kính bảo hộ.

Tia laser có nhiều biện pháp bảo vệ để ngăn ngừa tổn thương mắt. Hầu hết các tia laser là dạng xung noncollimated và dạng xung. Điều này là do thứ nhất, trong 4 đặc tính của tia laser giúp phân biệt nó với ánh sáng, đó là hiện tượng chuẩn trực, nhưng tia laser bên ngoài tay khoan thường phân kỳ. Ví dụ, chùm tia laser CO₂ được tập trung vào đầu tay cầm. Mặt khác, nếu đầu tay cầm di chuyển ra khỏi da, nó sẽ bị mất nét. Thứ hai, tia laser có thể là xung liên tục, nhưng về mặt cơ học thì nó là pulsed pulse. Điều này là do tia laser sẽ không kích hoạt trừ khi nút trên bàn đạp chân hoặc tay khoan được nhấn liên tục hoặc lặp đi lặp lại.

Tổn thương mắt có thể được chia thành tổn thương giác mạc, thủy tinh thể và võng mạc. Hầu như tất cả các tia laser đều có thể gây tổn thương bề mặt giác mạc, nhưng đây là một biến chứng rất hiếm gặp trừ khi bạn bắn trực tiếp khi mắt đang mở. Ngoài ra, những vết trầy xước nhỏ xảy ra ở giác mạc không phải là vấn đề vì chúng phục hồi nhanh chóng. Thiệt hại thủy tinh thể cũng có thể xảy ra, và thiệt hại thủy tinh thể gây ra bởi PDL thực tế đã được báo cáo. Tổn thương thủy tinh thể là một vấn đề với người vận hành hơn là bệnh nhân. Khi quy trình được thực hiện với thấu kính an toàn che không hoàn toàn mắt của người vận hành, tia laser có thể đi vào mắt của người vận hành. Khi

năng lượng laser đi vào thủy tinh thể, nó làm hỏng thủy tinh thể, tạo ra một vật thể giống như sợi chỉ trôi nổi trong trường thị giác. Một số loại laser như laser Nd:YAG 1064 nm có thể gây tổn thương võng mạc. Ngay cả người vận hành hoặc kỹ sư có kinh nghiệm cũng có thể mắc sai lầm khi cho rằng tia laser đã tắt hoặc ở chế độ chờ, dẫn đến tổn thương võng mạc. Khi tổn thương võng mạc xảy ra, khiếm khuyết thị trường hoặc mù có thể xảy ra, có thể là vĩnh viễn.

Đối với các tổn thương ở mắt, việc phòng ngừa là quan trọng nhất. Trước khi làm thủ thuật, nên đeo kính bảo hộ, đồ bảo hộ và kính an toàn thích hợp. Đặc biệt, không nên hướng đầu laser về phía mắt khi bật nguồn và tránh nhìn vào bên trong tay cầm để kiểm tra [4] (Bảng 20.3).

Table 20.3 Các biến chứng laser trên mỗi phương thức điều trị. Sao chép từ [3]

Quy trình laser	biến chứng	Xử trí
Laser triệt lông	Tăng sắc tố	Chống nắng Kem làm sáng da
	Giảm sắc tố	Narrowband UVB/excimer laser/fractional lasers
	Đóng vảy, bóng nước	Petrolatum-based ointments Anti-septic treatment Avoidance of “picking” of the crust
	Viêm nang lông	Điều trị sát trùng và trong một số trường hợp dùng kháng sinh đường uống
	Sẹo	Tiêm corticosteroid và PDL cho sẹo phì đại Phương pháp điều trị cắt bỏ hoặc không cắt bỏ phân đoạn cho sẹo teo
	Rậm lông nghịch thường	Adequate fluences with cooling. Adequate pre- and post-treatment cooling in particular to the adjacent areas
	Mụn	Liệu pháp trị mụn tiêu chuẩn tại chỗ và toàn thân
Xóa xăm	phồng rộp	As above Reduce subsequent fluences with less overlap
	Tăng sắc tố	Như trên
	Giảm sắc tố	Như trên
	Sẹo	Như trên
	Hình xăm đậm màu hơn	Điều trị sau đó bằng 1064-nm Nd:YAG và/hoặc liệu pháp xâm lấn phân đoạn
	Nhiễm trùng	Các chất kháng khuẩn và kháng vi-rút toàn thân nhanh chóng Thuốc kháng sinh tại chỗ (chăm sóc viêm da tiếp xúc đặc biệt sau các thủ thuật xâm lấn)
	Phản ứng dị ứng	Thuốc kháng histamine và corticosteroid toàn thân
	Immediate pigment darkening following previous gold therapy treatment (Chrysiasis)	Fractional ablative laser tattoo removal Difficult to treat but switch to 1064-nm Nd:YAG Fractional ablative laser pigment removal

(continued)

Table 20.3 (continued)

Laser procedure	Complications	Management
Laser điều trị tổn thương mạch máu	Bầm tím	Độ rộng xung dài hơn và mật độ năng lượng thấp hơn (với PDL) Sử dụng ngắn hạn corticosteroid tại chỗ trong ban xuất huyết dữ dội (đặc biệt để tránh PIH ở các loại da sạm màu)
	Tăng sắc tố	Như trên
	Giảm sắc tố	Như trên
	Scarring	Như trên
	Vết lõm	Tiền filler hoặc cấy mỡ tự thân
Thủ thuật xâm lấn và không xâm lấn	Nhiễm trùng	Như trên
	Tăng sắc tố	Như trên
	Giảm sắc tố	Như trên
	Sẹo	Như trên
	Milia/ mụn	Chuyển sang phương pháp điều trị tại chỗ dựa trên ánh sáng và liệu pháp trị mụn tiêu chuẩn Có thể thực hiện nhổ mụn thịt
	Ban đỏ kéo dài	Sun protection Vitamin C serum PDL/IPL
	Viêm da tiếp xúc	Hạn chế sử dụng các chất bôi tại chỗ để không gây kích ứng Tránh các sản phẩm “chứa cồn”
	Đường ranh giới	“Feathering” the edges với fluence và density thấp

References

- Carniol P, Sadick NS. Clinical procedures in laser skin rejuvenation. CRC Press; 2007.
- Keyvan N. Lasers in dermatology and medicine. London: Springer-Verlag; 2012.
- Al-Niaimi F. Laser and energy-based devices' complications in dermatology. J Cosmet Laser Ther. 2016;18(1):25–30.
- Alam M, Warycha M. Complications of lasers and light treatments. Dermatol Ther. 2011;24(6):571–80.
- Hruza GJ, Tanzi EL. Lasers and lights. Edinburgh: Elsevier; 2018.
- Hruza GJ, Avram M. Lasers and lights: procedures in cosmetic dermatology series, 3e. London: Saunders; 2013.
- AlNomair N, Nazarian R, Marmur E. Complications in lasers, lights, and radiofrequency devices. Facial Plast Surg. 2012;28(3):340–6.
- Goldman MP, Weiss RA, Weiss MA. Intense pulsed light as a nonablative approach to photoaging. Dermatol Surg. 2005;31(9 Pt 2):1179–87. discussion 87.
- Allemann IB, Goldberg DJ. Basics in dermatological laser applications. Karger Medical and Scientific Publishers; 2011.
- Serup J, Bäumler W. Diagnosis and therapy of tattoo complications: with atlas of illustrative cases. Karger Medical and Scientific Publishers; 2017.
- Desai S, Mahmoud BH, Bhatia AC, Hamzavi IH. Paradoxical hypertrichosis after laser therapy: a review. Dermatol Surg. 2010;36(3):291–8.
- Lee W. Principles of IPL and its uses (Korean). Seoul: MDworld; 2008.