

**CẮT LỘC TỰ PHÂN LIÊN TỤC
TẬP TRUNG VÀO KIỂM SOÁT
MÀNG SINH HỌC:
VĂN BẢN ĐỒNG THUẬN DÀNH
CHO KHU VỰC APAC**

Nhà xuất bản:

Wounds International
108 Cannon Street
London EC4N 6EU, UK
Số điện thoại: +44 (0)20 3735 8244
www.woundsinternational.com

WOUNDS | INTERNATIONAL

© Wounds International, 2024

Tài liệu này do Wounds International phát triển và được Urgo Medical hỗ trợ.



Quan điểm nêu ra là của tác giả và không nhất thiết phản ánh quan điểm của Urgo Medical.

Cách trích dẫn tài liệu này:

Nair HKR, Balasubramaniam S, Frescos N và các cộng sự (2024) *Cắt lọc tự phân liên tục tập trung vào việc kiểm soát màng sinh học: Văn bản đồng thuận dành cho khu vực APAC*. London: Wounds International. Có sẵn để tải về từ:

www.woundsinternational.com

Hội đồng chuyên gia

Harikrishna KR Nair (Chủ Tịch), Giáo Sư kiêm Trưởng Khoa Chăm Sóc Vết Thương, Khoa Nội Tổng Quát, Bệnh Viện Kuala Lumpur, Kuala Lumpur, Malaysia; Chủ Tịch, Thành Viên Hội Liên Vết Thương Thế Giới

Subramanian Balasubramaniam, Cán Bộ Y Tế, Trưởng Khoa Vết Thương, Bệnh Viện Kajang, Kajang, Malaysia

Nicoletta Frescos, Bác Sĩ Chuyên Khoa Chân, thuộc Northern Health và là Giảng Viên Thành Giảng, Trường Y Tế Đồng Minh, Chương Trình Dịch Vụ Nhân Đạo và Thể Dục Thể Thao, Trường Đại Học La Trobe, Melbourne, Úc

Rajeev Singh, Giám Đốc và Nhà Sáng Lập, Trung Tâm Chăm Sóc Sức Khỏe Murari, Bệnh Viện S L Raheja, Mumbai, Ấn Độ

Gulapar Srisawasdi, Bác Sĩ Y Học Vật Lý và Bác Sĩ Chuyên Khoa Chỉnh Hình Bàn Chân; Giám Đốc, Trưởng về Bộ Phận Già và Chỉnh Hình Sirindhorn, Khoa Y, Bệnh Viện Siriraj, Trường Đại Học Mahidol, Băng Cốc, Thái Lan; Chủ Tịch, Hiệp Hội Chuyên về Các Vấn Đề về Chi Do Bệnh Đái tháo đường thuộc Châu Á - Thái Bình Dương

Bác Sĩ Sanjay Vaidya, Giáo Sư Phẫu Thuật Bàn Chân Do Bệnh Đái tháo đường (MUHS), Bác Sĩ Tư Vấn Phẫu Thuật Thẩm Mỹ và Phẫu Thuật Bàn Chân Do Bệnh Đái tháo đường, Bệnh Viện SL Raheja, Bệnh Viện Hinduja, Nhà Sáng Lập Phòng Khám Feet First, Mumbai, Ấn Độ

Francis Wong, Chuyên Viên Tư Vấn, Khoa Phẫu Thuật Chỉnh Hình, Bệnh Viện Đa Khoa Sengkang, Singapore

Hội đồng duyệt xét

Giáo Sư Wuquan Deng, Giáo Sư Nội Tiết Học và Phó Khoa Nội Tiết và Chuyển Hóa, Trung Tâm Nghiên Cứu Y Khoa về Bàn Chân Đái tháo đường Trùng Khánh, Bệnh Viện Trung Tâm Trường Đại Học Trùng Khánh, Trung Tâm Y Khoa Cấp Cứu Trùng Khánh, Trường Đại Học Trùng Khánh, Trùng Khánh, Trung Quốc

Tran Quang Nam, Phó Giáo Sư, Bác Sĩ Y Khoa (MD), Tiến Sĩ (PhD), Khoa Nội Tiết, Bệnh Viện Đại Học Y Dược, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Karen Ousey, Giáo Sư về Tính Toàn Vẹn của Da; Giám Đốc Viện Nghiên Cứu về Tính Toàn Vẹn của Da và Bệnh Nhiễm Trùng, Khoa Điều Dưỡng, Trường Đại Học Huddersfield, Vương Quốc Anh

Steven L Percival, Cử Nhân Khoa Học (BSc), Chứng Nhận Giáo Dục Sau Đại Học (PGCE), Thạc Sĩ Khoa Học (MSc), PhD, Tổng Giám Đốc Điều Hành (CEO), 5D Health Protection Group Ltd, Giáo Sư (danh dự), Khoa Sinh Học, Y Học và Sức Khỏe, Trường Đại Học Manchester, Vương Quốc Anh

Terry Swanson, NPWM, Thạc Sĩ Khoa Học Sức Khỏe (MHSc), FMACNP, Thành Viên AWMA; Chủ Tịch Viện Nghiên Cứu về Bệnh Nhiễm Trùng Vết Thương Quốc Tế (IWII); Chuyên Viên Tư Vấn Nghiên Cứu Giáo Dục Vết Thương; Victoria, Úc

Dot Weir, Bác Sĩ Chuyên Khoa Vết Thương, Trung Tâm Chữa Lành Vết Thương và Y Học Cao Áp của Bệnh Viện Saratoga, Saratoga Springs, New York, Hoa Kỳ

Lời nói đầu

Cắt lọc là một bước quan trọng trong quá trình chuẩn bị nền vết thương (WBP), loại bỏ các rào cản đối với quá trình chữa lành và tạo điều kiện cho quá trình điều trị thành công. Cắt lọc tự phân — thông qua phương pháp điều trị tại chỗ hoặc băng bó vết thương—có thể là lựa chọn lý tưởng cho nhiều bệnh nhân và vết thương của họ.

Ngoài việc loại bỏ mô chết, vết bong tróc và mô không lành lặn ra khỏi vết thương, việc cắt lọc liên tục có thể đóng vai trò quan trọng trong việc kiểm soát màng sinh học. Do màng sinh học hiện diện trong hầu hết các vết thương mạn tính, cho nên cắt lọc để phá vỡ màng sinh học là một bước quan trọng.

Một hội đồng gồm các chuyên gia trong khu vực Châu Á - Thái Bình Dương (APAC) đã họp vào tháng 3 năm 2024 tại Băng Cốc, Thái Lan để thảo luận về phương pháp cắt lọc tự phân liên tục tập trung vào việc kiểm soát màng sinh học. Có những vấn đề và thách thức đặc thù của khu vực APAC đã được thảo luận trong cuộc họp. Văn bản đồng thuận này thể hiện thông tin và hướng dẫn đã được hội đồng chuyên gia thống nhất.

Mục đích và mục tiêu của tài liệu này gồm:

- Cung cấp một cái nhìn tổng quan rõ ràng về tầm quan trọng của việc cắt lọc
- Cung cấp hướng dẫn về các phương pháp và kỹ thuật cắt lọc, đồng thời lựa chọn sản phẩm trong thực hành, tập trung vào cắt lọc tự phân
- Giải quyết những thách thức trong thực hành và xác định mức độ hiệu quả của việc kết hợp cắt lọc vào thực hành ở các nhóm bệnh nhân khác nhau và nhiều bối cảnh chăm sóc khác nhau
- Hướng dẫn thực hành thông qua một lộ trình chăm sóc thực tế
- Xác định những lỗ hổng và nhu cầu tiềm năng cho tương lai.

Với gánh nặng về vết thương trên toàn cầu đang tăng theo cấp số nhân và những thách thức đáng kể trong thực hành đặc thù của khu vực APAC, mục tiêu chung của tài liệu này là nhằm nâng cao kiến thức và sự tự tin cho các bác sĩ lâm sàng và cuối cùng là cải thiện kết quả và trải nghiệm cho tất cả bệnh nhân đang phải sống chung với vết thương.

Harikrishna KR Nair, Chủ Tịch

Tổng quan về cắt lọc

Cắt lọc được định nghĩa là 'loại bỏ mô không có khả năng sống, bao gồm vật liệu hoại tử, vết bong tróc, vi sinh vật, màng sinh học và chất nhiễm bẩn đến từ hoặc gần vết thương' (International Wound Infection Institute [IWII], 2022). Đây là bước quan trọng trong quá trình chuẩn bị nền vết thương (WBP) và là yếu tố cần cân nhắc ở mọi vết thương, đặc biệt là khi có mô hoại tử, vết bong tróc hoặc mô không có khả năng sống khác ở nền vết thương.

Mô không có khả năng sống có thể được tìm thấy trong các vết thương cấp tính (ví dụ: vết thương phẫu thuật hở, vết rách da, vết bỏng và các vết thương do chấn thương khác), cũng như trong các vết thương mạn tính, chẳng hạn như vết loét bàn chân do bệnh đái tháo đường (DFU), vết loét chân do tĩnh mạch (VLU), vết loét do ti đè (PU; còn gọi là tổn thương do ti đè) và vết loét do thiếu máu cục bộ (Percival and Suleman, 2015). Để biết thêm thông tin về mô không có khả năng sống, vui lòng xem **Ô 1**.

Vết thương mạn tính

Vết thương mạn tính (còn được gọi là vết thương không lành, khó lành hoặc phức tạp) được định nghĩa là vết thương tiến triển chậm qua các giai đoạn lành hoặc có quá trình lành chậm, gián đoạn hoặc đình trệ. Quá trình chữa lành bị cản trở có thể là do các yếu tố bên trong và/hoặc bên ngoài tác động đến người bị thương, vết thương của họ và môi trường chữa lành của họ (IWII, 2016; 2022). Có những vết thương có nguyên nhân nhất định, chẳng hạn như vết loét bàn chân do bệnh đái tháo đường (DFU) [**Hình 1**], có khả năng là mạn tính và chứa mô không có khả năng sống và vết bong tróc [**Hình 2a–d**] chứa vi sinh vật và làm tăng nguy cơ mắc bệnh nhiễm trùng (Nair et al, 2022). Những vết thương này có nhiều khả năng cần phải cắt lọc hơn những vết thương khác.

Việc cắt lọc có thể hỗ trợ chữa lành vết thương như thế nào

Mô không có khả năng sống, đặc biệt là mô hoại tử [**Hình 3a–f**] là những vết bong tróc, tạo ra môi trường vết thương bất thường có thể cản trở quá trình chữa lành vết thương (Vowden and Vowden, 2011). Môi trường này cản trở sự di chuyển của các tế bào khỏe mạnh và sự hình thành các mạch máu mới, cản trở khả năng tiến triển của vết thương hướng tới quá trình chữa lành. Ngoài ra, mô không có khả năng sống còn đóng vai trò là nguồn dinh dưỡng cho vi khuẩn (ví dụ như vi

khẩn hiếu khí, vi hiếu khí và kỵ khí) tăng nhanh (Manna et al, 2023). Điều này thúc đẩy sự sinh sôi của vi khuẩn và tăng cường hình thành màng sinh học, đồng thời làm giảm hiệu quả của thuốc kháng sinh và thuốc sát trùng bôi tại chỗ (Anghel et al, 2016; IWII, 2023).

Để vết thương lành lại, môi trường phân tử và tế bào của vết thương phải giống với môi trường của vết thương cấp tính đang lành (Schultz et al, 2003; Thomas et al, 2021). Mục tiêu chính của việc cắt lọc là loại bỏ mô không có khả năng sống, bao gồm cả tế bào lão hóa, khỏi nền vết thương, loại bỏ các rào cản đối với quá trình chữa lành và thúc đẩy các quá trình như tái biểu mô hóa, hình thành mạch máu, hình thành mô hạt và phát triển ma trận ngoại bào (Manna et al, 2023). Thủ thuật này cũng giúp giảm gánh nặng sinh học, bao gồm cả màng sinh học và ổn định hệ vi sinh vật của phần da bao quanh vết thương, tạo ra môi trường thuận lợi hơn cho quá trình chữa lành và giảm nguy cơ tái phát bệnh nhiễm trùng. (Young et al, 2013; Sen et al, 2021; Thomas et al, 2021). Cắt lọc có hiệu quả trong việc chuyển đổi môi trường vết thương mạn tính thành môi trường vết thương cấp tính, đưa vết thương trở lại quỹ đạo chữa lành bình thường. Do đó, cắt lọc là một bước quan trọng trong phòng ngừa, kiểm soát nhiễm trùng cũng như loại bỏ màng sinh học (IWII, 2023).

Cắt lọc là một phần của quá trình đánh giá vết thương

Lợi ích bổ sung của cắt lọc là thủ thuật này cho phép bác sĩ lâm sàng đánh giá chính xác toàn bộ phạm vi, mức độ nghiêm trọng và kích thước của vết thương. Nếu không cắt lọc, mô không có khả năng sống có thể cản trở tầm nhìn, có khả năng che khuất bệnh nhiễm trùng tiềm ẩn (Manna et al, 2023) và ngăn cản quá trình chuyển giai đoạn hoặc cấp độ chính xác.

Việc đánh giá thúc đẩy nền tảng của mọi chiến lược kiểm soát và điều trị vết thương. Cắt lọc, cùng với các thủ thuật khác, phải được hướng dẫn bằng việc đánh giá toàn diện kỹ lưỡng và chính xác về bệnh nhân, vết thương của họ và kết quả mong muốn. (Gray et al, 2011; Foot in Diabetes UK, 2014; Jones, 2018). Đánh giá này cũng nên cân nhắc đến bất kỳ bệnh lý đi kèm tiềm ẩn nào và tình trạng sức khỏe hiện tại của bệnh nhân. Ví dụ, một bài đánh giá kỹ lưỡng có thể cho thấy việc cắt lọc không phù hợp với một số bệnh nhân, chẳng

Ô 1. Các loại mô không có khả năng sống

Mô không có khả năng sống (còn được gọi là mô không còn khả năng sống, mô hoại tử hoặc mô chết) có thể bao gồm màng mô hoại tử, màng bong tróc, mô xơ và mô bị tổn thương. Trong đó cũng có thể bao gồm các chất gây ô nhiễm trơ như cặn hoặc mảnh vụn của băng gạc.

Mô không có khả năng sống có thể có nhiều màu sắc khác nhau, bao gồm màu vàng, trắng, xám, xanh lam, xanh lá cây, nâu hoặc đen. Mô có thể có độ đặc mềm hoặc cứng, hoặc tạo thành màng mô hoại tử cứng. Mô có thể bám lỏng hoặc bám chặt vào nền vết thương, và có thể có hình dạng nhầy nhụa, dai, dạng thớ hoặc dạng cục đặc (European Wound Management Association [EWMA], 2004; Vowden and Vowden, 2011; IWII, 2022; 2023).



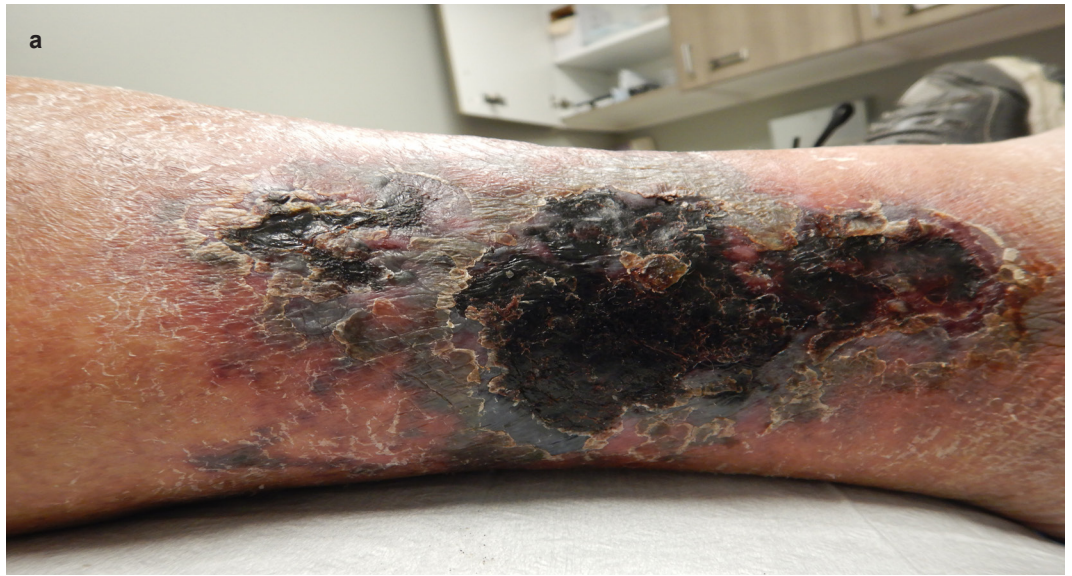
Hình 1: Ví dụ về hai vết loét bàn chân do bệnh đái tháo đường liền kề nhau, có giả mạc (photograph courtesy of Jacqui Fletcher)



Hình 2a–b: Ví dụ về vết loét do ti đè ở xương cùng có giả mạc (photographs courtesy of Jacqui Fletcher)



Hình 2c–d: Ví dụ về vết loét ở cẳng chân có giả mạc (photographs courtesy of Dot Weir)



Hình 3: Ví dụ về hoại tử trong (a) loét tĩnh mạch chân (photograph courtesy of Dot Weir)



Hình 3: Ví dụ về hoại tử ở (b) gót chân (c) ngón chân cái (photographs courtesy of Dot Weir) (d) đầu gối bị cắt cụt (photograph courtesy of Multimedia Design, Royal Perth Hospital, Perth, Western Australia; Donna Larsen)



Hình 3e-d: Ví dụ về hoại tử trong loét cẳng chân (photographs courtesy of Dot Weir)

hạn như những bệnh nhân có màng mô hoại tử vảy ổn định, khô trên vết loét do tì đè (PU), trong đó màng mô hoại tử đóng vai trò là hàng rào bảo vệ tự nhiên cho các mô bên dưới. Trong những trường hợp như vậy, việc có sự tham gia của một đội ngũ đa ngành là điều cần thiết để đảm bảo kiểm soát phù hợp.

Dấu hiệu cảnh báo đối với việc cắt lọc

Khi chọn phương pháp cắt lọc phù hợp, sẽ có rất ít vết thương không an toàn để tiến hành cắt lọc. Tuy nhiên, một số vết thương và tình trạng nhất định của bệnh nhân đòi hỏi phải thận trọng và có thể cần phải giới thiệu đến bác sĩ chuyên khoa do nguy cơ biến chứng cao.

Các vết thương không nên cắt lọc mà không có sự tham gia của bác sĩ chuyên khoa bao gồm (Vowden and Vowden, 2011; Jones, 2018):

- Những vùng có nguy cơ cao (ví dụ: vết thương ở bàn tay, bàn chân hoặc mặt). Những bệnh nhân này cần có sự tham gia của đội ngũ liên ngành
- Vết thương ở chi dưới ở bệnh nhân mắc bệnh động mạch. Những bệnh nhân này cần được đánh giá và tư vấn từ đội ngũ chuyên khoa mạch máu
- Vết thương liên quan đến dị tật bẩm sinh, bệnh ác tính đáng ngờ hoặc thay đổi về mặt giải phẫu bình thường. Vị trí vết thương sẽ quyết định sự tham gia của đội ngũ phù hợp; thường sẽ là đội ngũ chuyên khoa phẫu thuật thẩm mỹ
- Vết thương hở (hoặc gần) với mạch máu, dây thần kinh, gân [Hình 4] hoặc xương
- Bất kỳ vết thương nào chưa được bác sĩ hành nghề có năng lực đánh giá đúng cách (xem **trang 11** để biết định nghĩa về một bác sĩ hành nghề có năng lực)
- Vết thương ở những bệnh nhân mắc các tình trạng viêm như viêm da mủ hoại thư, khi đó việc cắt lọc tích cực có thể làm vết thương xấu đi. Những bệnh nhân này cần được đội ngũ chuyên khoa da liễu hoặc thấp khớp duyệt xét
- Vết thương ở bệnh nhân có cấy ghép bộ phận giả gần vết thương. Những bệnh nhân



Hình 4: Vết thương cần sự can thiệp của bác sĩ chuyên khoa trước khi tiến hành cắt lọc do gần bị lộ ra (photograph courtesy of Dot Weir)

này cần được xem xét và tư vấn từ đội ngũ phẫu thuật phù hợp

- Vết thương ở những bệnh nhân không thể ra quyết định chấp thuận có hiểu biết hoặc đang trong chế độ điều trị giảm nhẹ, có thể cần được cân nhắc đặc biệt và cần đến các phương pháp thay thế khi có thể
- Vết thương ở bệnh nhân mắc chứng rối loạn đông máu
- Vết thương ở bệnh nhân có khả năng cấy ghép và/hoặc rò rỉ máu
- Vết thương ở bệnh nhân bị hội chứng calci hóa mạch máu và hoại tử da chưa được điều trị
- Vết thương ở bệnh nhân bị đau dữ dội ở vết thương.

Lập tức báo cáo nếu nghi ngờ bệnh nhân có các biểu hiện sau:

- Nhiễm trùng lan truyền, có khí hoặc không khí trong các mô
- Thiếu máu cục bộ đe dọa đến chi
- Cẳng chân hoặc bàn chân bị tấy đỏ, nóng ran, sưng tấy
- Nghi ngờ huyết khối tĩnh mạch sâu
- Nghi ngờ ung thư da.

Tầm quan trọng của đội ngũ đa ngành

Nhóm chuyên gia nhất trí rằng cần có phương pháp tích hợp, cộng tác và “suy nghĩ thống nhất” khi đưa ra quyết định liên quan đến việc cắt lọc. Ví dụ, các vấn đề liên quan đến việc dùng nhiều loại thuốc, chẳng hạn như bệnh nhân đang dùng thuốc làm loãng máu hoặc thuốc chống đông máu (có thể làm tăng nguy cơ chảy máu quá nhiều), có thể cần đến ý kiến đóng góp của đội ngũ đa ngành. Thường xuyên trao đổi thông tin và ghi chép kỹ lưỡng cũng không kém phần quan trọng.

Những cân nhắc về màu da

Cân nhắc đến màu da ban đầu của bệnh nhân rất quan trọng, ví dụ: sắc tố liên quan đến tuổi tác, chẳng hạn như các mảng da sẫm màu, có thể bị chẩn đoán nhầm là hoại tử nhưng có thể là hiện tượng tự nhiên đối với bệnh nhân [Hình 5]. Không hiếm thấy khi da sẫm màu xuất hiện với các mảng da sẫm màu liên quan đến tuổi tác ở lòng bàn tay và lòng bàn chân, đây có thể là điều cần cân nhắc tới khi kiểm tra bàn chân của bệnh nhân mắc bệnh đái tháo đường vì tình trạng này không nên nhầm lẫn với vết hoại tử, do đó cần thận trọng trong quá trình cắt lọc (Dhoonmoon et al, 2023).

Ngoài ra, ban đỏ được định nghĩa là sự thay đổi màu sắc của một vùng da do lưu lượng máu tăng lên (British Association of Dermatologists, 2021), theo truyền thống được sử dụng để phát hiện các



Hình 5: Một ví dụ trong đó tông màu da bình thường của bệnh nhân có thể bị hiểu nhầm là hoại tử do nằm gần vết thương. Cần thận trọng để tránh cắt lọc da khỏe mạnh. Tông màu da ban đầu của bệnh nhân cũng nên được xem xét trong quá trình đánh giá (photograph courtesy of Dot Weir)

vùng da có thể bị nhiễm trùng hoặc các bất thường khác. Mặc dù thuật ngữ ‘tấy đỏ’ được sử dụng phổ biến, nhưng điều quan trọng cần lưu ý là vùng ban đỏ không phải lúc nào cũng xuất hiện dưới dạng ‘đỏ’ ở nhiều màu da. Trong khi tấy đỏ có thể là triệu chứng rõ ràng ở những người có làn da ít sắc tố sẫm hơn, khi tình trạng tấy đỏ tương phản rõ với tông màu da sáng hơn, thì điều này không nhất thiết đúng với những người có màu da sẫm như đen, nâu hoặc màu ô liu.

Cắt lọc trong quy trình WBP

WBP được định nghĩa là ‘quá trình kiểm soát vết thương để đẩy nhanh quá trình chữa lành nội sinh hoặc tạo điều kiện cho hiệu quả của các biện pháp điều trị khác’ (Schultz et al, 2003; IWII, 2023). Ban đầu, thuật ngữ WBP được Schultz và các cộng sự (2003) mô tả, sau đó đã được Atkin và các cộng sự (2019) mở rộng để bao gồm T.I.M.E.R.S, một phần mở rộng của khuôn khổ T.I.M.E (Tissue, Infection/Inflammation, Moisture, Edge (Mô, Nhiễm Trùng/Viêm, Ẩm, Mép)) ban đầu, giờ bao gồm sáu thành phần: Mô, Viêm/Nhiễm trùng, Cân bằng độ ẩm, Mép vết thương/Biểu mô hóa, Sửa Chữa và Tái Tạo, Các yếu tố xã hội.

WBP là khuôn khổ để đánh giá, chẩn đoán và điều trị vết thương. Trong đó bao gồm làm sạch vết thương điều trị, cắt lọc và ngăn ngừa tái tạo màng sinh học (Haubner et al, 2012). Mục tiêu của phương pháp là giúp tạo ra một môi trường cân bằng ẩm trong đó tối ưu hóa các điều kiện để cắt lọc và chữa lành vết thương, bằng cách tạo ra nền vết thương có mạch máu tốt, ổn định để giảm tải lượng vi khuẩn, kiểm soát mức độ tiết dịch và tăng hình thành mô hạt (Schofield and Ousey, 2021; Barrigah-Benissan et al, 2022).

Mặc dù cả làm sạch và cắt lọc đều góp phần chữa lành vết thương, nhưng việc phân biệt giữa hai thao tác này đóng vai trò quan trọng, do các hoạt động này đại diện cho các bước khác nhau trong quy trình WBP (IWII, 2023).

Làm sạch trong quy trình WBP

Làm sạch vết thương được định nghĩa là loại bỏ chủ động các chất gây ô nhiễm bề mặt, mảnh vụn rời, mô không có khả năng sống tách rời, vi sinh vật hoặc phần còn sót lại của băng gạc trước đó khỏi nền vết thương, mép vết thương, vùng quanh vết thương và vùng da xung quanh (theo Haesler et al, 2022). Vết thương cần được làm sạch trước và sau cắt lọc.

Mục tiêu chính của làm sạch là để giảm thiểu gánh nặng sinh học, bao gồm vi khuẩn, mảnh vụn và chất gây ô nhiễm, cũng như để loại bỏ bất kỳ vật liệu rời nào còn sót lại như máu khô và cặn băng gạc cũng như loại bỏ dịch tiết vết thương dư thừa. Tùy theo kỹ thuật và nồng độ của dung dịch làm sạch được sử dụng, dung dịch này cũng có thể làm mềm và hỗ trợ loại bỏ các mô bong tróc và hoại tử (Olszowski et al, 2003; Pattison et al, 2003; Brown, 2018). Mặc dù làm sạch cải thiện khả năng quan sát nền vết thương, tạo điều kiện cho đánh giá chính xác và cho phép tiếp cận mô không có khả năng sống, nhưng chức năng chính của phương pháp không phải là loại bỏ toàn diện mô không còn khả năng sống—đó là vai trò của cắt lọc.

Có thể sử dụng một số loại dung dịch để làm sạch vết thương, bao gồm nước máy uống được, nước muối sinh lý, povidone-iodine và các chất có khả năng kháng khuẩn và/hoặc chất bảo quản hoạt tính (ví dụ: axit hypochlorit [HOCl], natri hypochlorit, octenidine dihydrochloride và polyhexamethylene biguanide [PHMB]). Tuy nhiên, không có sự đồng nhất về dung dịch làm sạch vết thương tối ưu, do việc lựa chọn tùy thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm đánh giá vết thương (ví dụ: nguyên nhân và vị trí giải phẫu), nguy cơ nhiễm trùng vết thương của người bệnh, mục tiêu chăm sóc, các chính sách và nguồn lực địa phương (IWII, 2022).

Mỗi dung dịch đem lại các lợi ích riêng và đi kèm với nhiều nguy cơ khác nhau. Nước muối sinh lý có độc tính thấp, nhưng vi khuẩn có thể phát triển trong hộp đựng để mở trong vòng 24 giờ (Wolcott and Fletcher, 2014). Povidone-iodine có hoạt tính kháng khuẩn phổ rộng nhưng có độc tính tế bào phụ thuộc vào liều lượng (IWII, 2022) và có thể gây kích ứng vùng quanh vết thương. Ngược lại, PHMB có khả năng tăng cường trong

việc thâm nhập lớp phủ khó loại bỏ, loại bỏ mảnh vụn, vi khuẩn và màng sinh học khỏi vết thương. Dung dịch cũng có hoạt tính phổ rộng chống lại vi khuẩn, vi-rút và nấm, và không có bằng chứng về việc kháng thuốc (Wolcott and Fletcher, 2014). HOCl có thể làm mềm mô không còn khả năng sống và giả mạc, phá vỡ chúng trong quá trình tươi rửa hoặc cất lọc bằng gạc hoặc gạc cất lọc chuyên biệt. HOCl có thể phá hủy các thành phần tế bào của vi sinh vật, tùy theo liều lượng và nồng độ (Harriott et al, 2019). Dung dịch cũng thể hiện tính chất diệt khuẩn và hoạt tính phổ rộng chống lại vi khuẩn Gram dương và Gram âm, bao gồm *Staphylococcus aureus* và *Pseudomonas aeruginosa*, cũng như vi-rút, bào tử và nấm (Sakarya et al, 2014; Kiamco et al, 2019; Nair et al, 2019). Là một phân tử tự nhiên có chỉ số điều trị cao, HOCl không gây hại cho mô khỏe mạnh hoặc gây cảm giác nhức nhối nên thích hợp cho sử dụng thường xuyên (Mayer et al, 2024).

Trên thực tế, làm sạch vết thương không phải lúc nào cũng được thực hiện hiệu quả, mặc dù hoạt động này có vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa việc cất lọc. Làm sạch hiệu quả tùy thuộc vào kỹ năng và sự tự tin của bác sĩ lâm sàng. Đảm bảo dung dịch làm sạch tiếp xúc với vết thương trong khoảng thời gian khuyến nghị để đạt được làm sạch hoàn toàn cũng đóng vai trò quan trọng (Nair et al, 2023).

Chăm sóc vết thương ở khu vực APAC

Hội đồng chuyên gia thống nhất rằng có những yếu tố đặc thù ở khu vực APAC ảnh hưởng đến hoạt động và có thể gây ra những thách thức. Tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường và DFU trên toàn cầu đang gia tăng, với mối đe dọa về bệnh lý, cắt cụt chi và tử vong ngày càng tăng (Win Tin et al, 2014; Kool et al, 2019). Trong khi nhiều loại vết thương cần được cất lọc, DFU là những vết thương có nguy cơ cao, có thể dễ bị nhiễm trùng và các biến chứng khác như bệnh động mạch ngoại biên, tổn thương thần kinh và hoại thư (Nair et al, 2022).

Ở khu vực APAC, vấn đề này đặc biệt cấp bách và trong khi dữ liệu cụ thể cho vùng APAC còn hạn chế, Liên Đoàn Đái tháo đường Quốc Tế ước tính

trên toàn cầu có 537 triệu người sống chung với bệnh đái tháo đường vào năm 2021 và con số này sẽ tăng lên hơn 700 triệu vào năm 2045; Khu vực Tây Thái Bình Dương và Đông Nam Á nằm trong những khu vực mà bệnh đái tháo đường dự kiến sẽ gia tăng nhanh nhất (International Diabetes Federation, 2021). Có tới một phần ba người mắc bệnh đái tháo đường trên thế giới sẽ mắc phải tình trạng DFU trong suốt cuộc đời của họ, và chi phí trực tiếp cho chăm sóc liên quan đến bệnh đái tháo đường là \$237 tỷ vào năm 2017 (Armstrong et al, 2017; 2020).

Một số ít nghiên cứu đã xem xét xu thế phát triển DFU gần đây ở khu vực APAC; tuy nhiên, một nghiên cứu ở Thái Lan đã phát hiện ra rằng tỉ lệ mắc bệnh động mạch ngoại biên ở các bệnh nhân tại Thái Lan đã tăng đáng kể, dẫn đến tỉ lệ mắc DFU và cắt cụt chi tăng lên, cùng với đó là tỉ lệ chữa lành thấp hơn (Thewwittcharoen et al, 2020).

Có những yếu tố bổ sung đặc thù ở khu vực APAC—văn hóa, địa lý, yếu tố liên quan đến sức khỏe và xã hội-chính trị—cần được cân nhắc cụ thể. Ví dụ, ở một số quốc gia, có thể có sự ngờ vực với y học ‘chính thống’, dẫn đến việc ban đầu mọi người sẽ tìm đến các biện pháp khắc phục truyền thống thay vì điều trị y tế (World Health Organization [WHO], 2023). Ở một số khu vực địa lý—đặc biệt, ở các khu vực nông thôn bao gồm Ấn Độ hay Indonesia—tính sẵn có của các sản phẩm có thể là vấn đề đối với bác sĩ lâm sàng, trong đó ảnh hưởng đến bệnh nhân (Nair et al, 2022) và làm chậm quá trình điều trị. Ngoài ra, những thách thức cụ thể về giới tính cũng rất rõ ràng, khi có quá nhiều người, đặc biệt là phụ nữ, không được nhận dịch vụ điều trị y tế cần thiết do chi phí cao và khó khăn trong việc thăm khám với bác sĩ lâm sàng hoặc nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe ở khu vực nông thôn (Nair et al, 2022).

Sự khác biệt trong hệ thống chăm sóc sức khỏe giữa các quốc gia khác nhau trong khu vực APAC—và cách thức hoạt động của hệ thống chăm sóc sức khỏe về khả năng tiếp cận và kinh tế—cũng có thể có tác động đến bệnh nhân và cách thức cung cấp dịch vụ chăm sóc.

Tổng kết

- Cất lọc bao gồm loại bỏ mô không có khả năng sống ra khỏi vết thương để thúc đẩy quá trình chữa lành. Đây là bước quan trọng trong WBP và phải được hướng dẫn thông qua đánh giá bệnh nhân và vết thương kỹ càng
- Mô không có khả năng sống (còn gọi là mô không còn khả năng sống, mô hoại tử hoặc mô chết), bao gồm mô bong tróc, mô xơ và mô bị tổn thương, có thể chứa mảnh vụn hoặc cặn băng gạc. Có thể có nhiều màu sắc khác nhau (vàng, trắng, xám, xanh lam, xanh lá cây, nâu hoặc đen) và có thể mềm, cứng, nhầy nhụa, dai hoặc ở dạng thớ
- Các yếu tố về văn hóa, địa lý và xã hội-chính trị ảnh hưởng đến hoạt động chăm sóc vết thương ở khu vực APAC.

Sử dụng và kỹ thuật cắt lọc

Với nhiều kỹ thuật cắt lọc sẵn có, việc lựa chọn phương pháp phù hợp và hiệu quả nhất cho bệnh nhân đóng vai trò quan trọng. Quyết định này phải xem xét đến bệnh nhân và sức khỏe tổng thể của bệnh nhân (bao gồm các yếu tố như sự khỏe mạnh về thể chất và tinh thần, lối sống và sở thích) và vết thương của họ.

Bác sĩ lâm sàng cũng cần xem xét các câu hỏi sau đây trước khi thực hiện (theo Vowden and Vowden, 2011):

- Nguyên nhân gây ra vết thương là gì và về mặt giải phẫu thì vị trí của vết thương nằm ở đâu?
- Cần loại bỏ bao nhiêu mô không có khả năng sống?
- Mục đích của phương pháp điều trị là gì?
- Nguy cơ và lợi ích của phương pháp cắt

lọc được đề xuất là gì?

- Tốc độ cắt lọc cần thiết là bao nhiêu?
- Phương pháp nào sẽ là phù hợp nhất?
- Các kỹ năng và/hoặc thiết bị cần thiết để thực hiện phương pháp điều trị có sẵn tại cơ sở hành nghề hoặc cơ sở chăm sóc của quý vị không?

Các phương pháp cắt lọc khác nhau—tự phân hủy, phẫu thuật sinh học, dùng enzyme, phẫu thuật thủy sinh, cơ học, dùng dụng cụ phẫu thuật, phẫu thuật và siêu âm—có thể phù hợp với từng bệnh nhân và loại vết thương và yêu cầu các mức độ chuyên môn khác nhau của bác sĩ lâm sàng. Xem **Bảng 1** để biết thông tin tổng quan về cơ chế hoạt động, cũng như ưu và nhược điểm của từng phương pháp, bao gồm thời gian thực hiện, mức độ chấp nhận của bệnh nhân và tính dễ sử dụng.

Bảng 1. Các loại phương pháp cắt lọc (được dựa theo và cập nhật từ Gray et al, 2011; Vowden and Vowden, 2011; Holmes et al, 2019)

Loại phương pháp cắt lọc	Cơ chế hoạt động	Ưu điểm	Thách thức tiềm ẩn và chống chỉ định	Cơ sở chăm sóc/cấp độ kỹ năng
Tự phân hủy	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng enzyme của chính cơ thể để làm mềm và hòa lỏng mô không còn khả năng sống và giả mạc • Có thể hỗ trợ bằng thuốc bôi tại chỗ và băng gạc hiện đại trong đó thúc đẩy quá trình tự phân, bao gồm băng sợi tạo gel, sợi polyabsorbent cũng như băng hydrofibre, alginate, hydrogel và mặt ong cấp y tế 	<ul style="list-style-type: none"> • Có thể sử dụng trước khi thực hiện các phương pháp cắt lọc khác (ví dụ: cắt lọc dùng dụng cụ phẫu thuật) và trong trường hợp các phương pháp cắt lọc khác không phù hợp • Có thể sử dụng kết hợp với các phương pháp cắt lọc khác • Phù hợp cho cắt lọc liên tục 	<ul style="list-style-type: none"> • Vết thương có thể cần được cắt lọc ngay lập tức trong thời gian ngắn • Có thể cần dùng băng gạc để tạo ra môi trường ẩm và tăng cường hoạt động thực bào • Quá trình có thể diễn ra chậm, có thể làm tăng khả năng nhiễm trùng và làm ẩm quá mức • Không phù hợp khi khả năng tiếp cận băng gạc phù hợp bị hạn chế 	<ul style="list-style-type: none"> • Phù hợp cho tất cả cơ sở chăm sóc, bao gồm phòng khám tư nhân, nhà bệnh nhân và cơ sở nội trú <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bác sĩ đa khoa hoặc bác sĩ chuyên khoa: yêu cầu cấp độ kỹ năng và kiến thức thấp. Tuy nhiên, cần tham khảo ý kiến tư vấn với bệnh nhân có nguy cơ cao
Phẫu thuật sinh học	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng ấu trùng ruồi xanh (<i>Lucilia sericata</i>) để loại bỏ mảng bong tróc ẩm, mô hoại tử và mô không còn khả năng sống từ vết thương 	<ul style="list-style-type: none"> • Điều trị tương đối nhanh và có tính chọn lọc cao • Có thể sử dụng trên vết thương nhiễm trùng 	<ul style="list-style-type: none"> • Chi phí ban đầu có thể cao hơn so với phương pháp cắt lọc tự phân • Khả năng tiếp cận ấu trùng có thể là vấn đề • Bệnh nhân có thể bị thay đổi cảm giác khi sử dụng ấu trùng • Chống chỉ định với bệnh nhân có vết thương tiết dịch nhiều, vết thương cần băng kín, bệnh nhân có vấn đề về đông máu, bệnh ác tính hoặc có vết thương gần mạch máu lớn 	<ul style="list-style-type: none"> • Phù hợp với nhiều môi trường điều trị khác nhau, bao gồm cộng đồng, chăm sóc ban đầu và chăm sóc thứ cấp <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bác sĩ đa khoa hoặc bác sĩ chuyên khoa hành nghề có cấp độ kỹ năng, đào tạo và năng lực phù hợp

Bảng 1. Các loại phương pháp cắt lọc (được dựa theo và cập nhật từ Gray et al, 2011; Vowden and Vowden, 2011; Holmes et al, 2019) (Tiếp tục)

Loại phương pháp cắt lọc	Cơ chế hoạt động	Ưu điểm	Thách thức tiềm ẩn và chống chỉ định	Cơ sở chăm sóc/cấp độ kỹ năng
Dùng enzyme	<ul style="list-style-type: none"> Dùng các loại enzyme hoặc hóa chất ngoại sinh (ví dụ: chất cắt lọc bằng enzyme, chất và gel làm sạch vết thương) để tăng cường phá hủy mô không còn khả năng sống và màng mô hoại tử cứng. Các sản phẩm này có chứa chất hoạt động bề mặt nồng độ cao hoặc thấp để thúc đẩy quá trình loại bỏ mô 	<ul style="list-style-type: none"> Phù hợp khi không thể thực hiện phương pháp cắt lọc bằng phẫu thuật Có thể kết hợp với các liệu pháp khác để tăng cường hiệu quả 	<ul style="list-style-type: none"> Nguy cơ phản ứng dị ứng hoặc mẫn cảm với các chất enzyme được sử dụng Không phù hợp cho các vết thương lớn có màng mô hoại tử, vết thương hoại tử nghiêm trọng, vết thương nhiễm trùng nặng hoặc bệnh nhân bị nhiễm trùng huyết 	<ul style="list-style-type: none"> Phù hợp với nhiều môi trường điều trị khác nhau, nhưng cần có môi trường được kiểm soát do khả năng phát tán khí dung <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bác sĩ chuyên khoa hành nghề được đào tạo phù hợp
Phẫu thuật thủy sinh (rửa bằng tia nước)	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng luồng nước muối sinh lý năng lượng cao tạo ra lực hút tại chỗ trong đó cắt và loại bỏ mô không còn khả năng sống khỏi nền vết thương 	<ul style="list-style-type: none"> Điều trị nhanh và có tính chọn lọc Có khả năng loại bỏ hầu hết, nếu không nói là toàn bộ, mô mất sức sống mà không làm tổn hại đến mô khỏe mạnh Cho phép quan sát chính xác nền vết thương 	<ul style="list-style-type: none"> Yêu cầu thiết bị chuyên dụng Chi phí cao hơn Có khả năng phát tán vi khuẩn dưới dạng khí dung Chống chỉ định với bệnh nhân có vết thương hoại tử khô có màng mô hoại tử. Cần thận trọng với những vết thương tiết nhiều dịch, vết thương gần mạch máu lớn, vết thương cần băng kín và với những bệnh nhân có vấn đề về đông máu hoặc bệnh ác tính 	<ul style="list-style-type: none"> Phù hợp với nhiều môi trường khác nhau, nhưng cần có môi trường được kiểm soát do nguy cơ phát tán vi khuẩn dưới dạng khí dung. <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bác sĩ chuyên khoa hành nghề được đào tạo phù hợp
Cơ học	<ul style="list-style-type: none"> Bao gồm loại bỏ vật lý mô mất sức sống và mảnh vụn ra khỏi nền vết thương Phương pháp truyền thống bao gồm gạc từ ướt thành khô, gạc sẽ khô lại và bám vào lớp trên cùng của vết thương, lớp này sẽ bị 'kéo ra' khi thay băng; tuy nhiên, phương pháp này nói chung không được khuyến nghị Phương pháp khác bao gồm miếng gạc cắt lọc sợi đơn/sợi siêu nhỏ và tưới rửa trị liệu (4 đến 15 psi) 	<ul style="list-style-type: none"> Có các phương pháp mới hơn, nhanh và có tính chọn lọc cao hơn Mức độ đau tương đối thấp với các phương pháp mới hơn (ví dụ: sử dụng miếng gạc cắt lọc) 	<ul style="list-style-type: none"> Các phương pháp truyền thống (ví dụ: gạc ướt-khô) cần thay băng gạc thường xuyên và có thể gây đau cho bệnh nhân Không phù hợp cho các vết thương có màng mô hoại tử cứng, khô. Cần thận trọng với những bệnh nhân đang điều trị bằng thuốc chống đông máu, mắc chứng rối loạn chảy máu hoặc bệnh động mạch ngoại biên 	<ul style="list-style-type: none"> Phù hợp cho hầu hết môi trường chăm sóc, bao gồm phòng khám tư nhân, nhà bệnh nhân và cơ sở nội trú <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cần đào tạo tối thiểu và có thể được thực hiện bởi cả bác sĩ đa khoa và bác sĩ chuyên khoa. Tuy nhiên, cần tham khảo ý kiến tư vấn với bệnh nhân có nguy cơ cao

Bảng 1. Các loại phương pháp cắt lọc (được dựa theo và cập nhật từ Gray et al, 2011; Vowden and Vowden, 2011; Holmes et al, 2019) (Tiếp tục)

Loại phương pháp cắt lọc	Cơ chế hoạt động	Ưu điểm	Thách thức tiềm ẩn và chống chỉ định	Cơ sở chăm sóc/cấp độ kỹ năng
Dùng dụng cụ phẫu thuật [Hình 6a–c]	<ul style="list-style-type: none"> Bao gồm loại bỏ mô chết hoặc mô mất sức sống bằng cách sử dụng các dụng cụ như dao mổ, nạo, kéo và/hoặc kẹp, thường cắt ngay phía trên mô có khả năng sống 	<ul style="list-style-type: none"> Nhanh và có tính chọn lọc Có thể kết hợp với các liệu pháp khác (ví dụ: cắt lọc tự phân) 	<ul style="list-style-type: none"> Yêu cầu kiến thức chuyên sâu về các loại mô và giải phẫu, do có nguy cơ làm tổn thương mạch máu, dây thần kinh hoặc gân Thường sử dụng thuốc gây tê tại chỗ hoặc thuốc uống giảm đau do có thể gây đau cho bệnh nhân Cần thận trọng ở xung quanh khu vực nhạy cảm (ví dụ: xương lộ ra, dây chằng, gân, vùng thái dương, cổ, nách, bẹn và các khu vực gần các mạch máu lớn, dây thần kinh và gân) Cần cân nhắc đặc biệt với những bệnh nhân đang điều trị bằng thuốc chống đông máu hoặc mắc chứng rối loạn chảy máu 	<ul style="list-style-type: none"> Phù hợp cho thực hiện bên giường bệnh nhân hoặc trong phòng khám <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bác sĩ hành nghề có năng lực được đào tạo chuyên khoa
Phẫu thuật	<ul style="list-style-type: none"> Bao gồm cắt hoặc cắt bỏ rộng hơn mô không có khả năng sống, đôi lúc loại bỏ mô khỏe mạnh khỏi mép vết thương, cho đến khi đạt được nền vết thương chảy máu khỏe mạnh 	<ul style="list-style-type: none"> Có tính chọn lọc Phù hợp cho các vùng rộng cần loại bỏ mô nhanh chóng 	<ul style="list-style-type: none"> Có thể gây đau cho bệnh nhân, thường yêu cầu gây tê toàn thân, gây tê nhẹ hoặc gây tê cục bộ Thường có chi phí cao hơn Cần thận trọng ở xung quanh khu vực nhạy cảm (ví dụ: xương lộ ra, dây chằng, gân, vùng thái dương, cổ, nách, bẹn và các khu vực gần các mạch máu lớn, dây thần kinh và gân) Cần cân nhắc đặc biệt với những bệnh nhân đang điều trị bằng thuốc chống đông máu hoặc mắc chứng rối loạn chảy máu 	<ul style="list-style-type: none"> Cần có phòng thực hiện thủ thuật với đầy đủ các nguồn lực để kiểm soát các biến chứng tiềm ẩn, chẳng hạn như chảy máu <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bác sĩ, bác sĩ phẫu thuật, bác sĩ chuyên khoa hoặc y tá chuyên khoa được đào tạo và có kỹ năng phù hợp
Siêu âm (được phân loại cắt lọc cơ học)	<ul style="list-style-type: none"> Truyền năng lượng siêu âm trực tiếp đến nền vết thương hoặc thông qua dung dịch dạng phun (sương) Hầu hết các thiết bị cũng có hệ thống tưới rửa tích hợp và cung cấp nhiều loại đầu dò cho các loại vết thương khác nhau 	<ul style="list-style-type: none"> Nhanh và có tính chọn lọc Phù hợp cho cả cắt lọc cắt bỏ và cắt lọc duy trì được thực hiện nhiều lần 	<ul style="list-style-type: none"> Tính khả dụng hạn chế do chi phí cao hơn và cần có thiết bị chuyên dụng Cần thời gian thiết lập và vệ sinh lâu hơn, bao gồm khử trùng tay cầm, so với cắt lọc dùng dụng cụ phẫu thuật Yêu cầu thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) đầy đủ do nguy cơ phát tán vi khuẩn dưới dạng khí dung Chống chỉ định ở những bệnh nhân có tình trạng bất thường về mạch máu, xuất huyết, bệnh ác tính và trước đây đã được điều trị mô bằng tia X sâu hoặc chiếu xạ 	<ul style="list-style-type: none"> Phù hợp với nhiều môi trường điều trị khác nhau, bao gồm môi trường được kiểm soát <p>Cấp độ kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bác sĩ hành nghề có tay nghề, được đào tạo chuyên khoa và có năng lực

Kiến thức và sự tự tin của bác sĩ lâm sàng: ai nên thực hiện cắt lọc?

Quyết định cắt lọc vết thương thường là quyết định phức tạp và có thể cần có ý kiến đóng góp từ đội ngũ đa ngành. Mặc dù các bác sĩ hành nghề không nhất thiết phải đích thân thực hiện mọi hình thức cắt lọc, nhưng họ phải được đào tạo phù hợp và có năng lực về các kỹ thuật được sử dụng theo chính sách của địa phương. Sau khi quyết định tiến hành cắt lọc được đưa ra và phương pháp ưu tiên được xác định, các bác sĩ lâm sàng phải đánh giá kỹ năng và năng lực của mình để thực hiện thủ thuật này một cách an toàn và hiệu quả.

Các bác sĩ lâm sàng có năng lực thực hiện cắt lọc vết thương được kỳ vọng có (Vowden and Vowden, 2011):

- Kiến thức tốt về giải phẫu có liên quan
- Hiểu biết về phạm vi các phương pháp cắt lọc vết thương có sẵn
- Khả năng xác định mô có khả năng sống và phân biệt với mô không có khả năng sống
- Khả năng kiểm soát cơn đau và sự khó chịu trước, trong và sau khi thực hiện thủ thuật
- Các kỹ năng phù hợp để xử lý các biến chứng tiềm tàng (ví dụ: chảy máu)
- Nhận thức về các quy trình kiểm soát nhiễm trùng.

Nhìn chung, hội đồng chuyên gia thống nhất rằng cắt lọc thường ít được sử dụng trong thực tế, có thể là do sự thiếu kiến thức và tự tin của bác sĩ lâm sàng. Với việc cắt lọc là một bước quan trọng trong quá trình chữa lành cho nhiều loại vết thương, việc bác sĩ lâm sàng biết cách thức tốt nhất để cắt lọc vết thương bất cứ khi nào cần thiết đóng vai trò quan trọng.

Một điều cũng quan trọng cần lưu ý đó là một số phương pháp cắt lọc yêu cầu mức độ kỹ năng thấp hơn và có thể được thực hiện bởi các chuyên gia chăm sóc sức khỏe đa khoa.

Tần suất cắt lọc

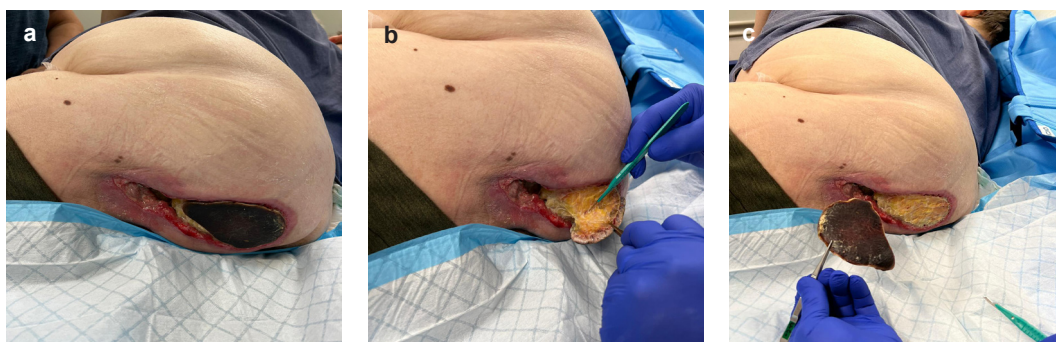
Đối với một số loại vết thương, một lần cắt lọc có thể đủ, nhưng các loại vết thương khác có thể cần nhiều lần cắt lọc (liên tục) để ngăn ngừa vết thương trở lại trạng thái mạn tính khó lành, do tình trạng mô không còn khả năng sống thường tái phát do các nguyên nhân tiềm ẩn. Các loại vết thương này cần được theo dõi tại mỗi lần thăm khám lâm sàng, một hoạt động được gọi là cắt lọc duy trì (EWMA, 2004; Jones, 2018; Thomas et al, 2021).

Lựa chọn và ưu tiên của bệnh nhân

Trước khi bắt đầu thực hiện bất kỳ hình thức cắt lọc nào, điều quan trọng là phải huy động sự tham gia của bệnh nhân vào quá trình chăm sóc của họ và để họ tham gia vào quá trình ra quyết định. Bệnh nhân nhận được đầy đủ thông tin và tích cực tham gia sẽ hiểu rõ hơn các lựa chọn điều trị của họ và đưa ra các quyết định phù hợp về chế độ chăm sóc của họ.

Bác sĩ hành nghề y khoa có trách nhiệm pháp lý trong việc đảm bảo rằng bệnh nhân hiểu các thông tin chính, bao gồm các lợi ích và biến chứng của bất kỳ biện pháp can thiệp y tế nào. Khi thảo luận về các lựa chọn cắt lọc, điều quan trọng là phải giải thích tất cả các phương pháp có sẵn và kết quả tiềm năng, chẳng hạn như giảm thiểu nguy cơ nhiễm trùng vết thương hoặc khả năng vết thương to ra (Haycocks and Chadwick, 2012). Những cuộc trò chuyện này, lý tưởng nhất, nên đi kèm với các thông tin dựa trên bằng chứng và được điều chỉnh để đáp ứng nhu cầu cụ thể của từng bệnh nhân, cùng với các tài liệu dạng văn bản để tăng cường sự hiểu biết.

Cần có sự chấp thuận hợp lệ từ bệnh nhân trước khi thực hiện cắt lọc. Nếu bệnh nhân không thể đưa ra chấp thuận, có thể liên hệ với người thân. Chấp thuận bằng lời thông thường là đủ cho một thủ thuật hoặc phương pháp điều trị; tuy nhiên, đối với các thủ thuật cắt lọc xâm lấn hơn, chẳng hạn như các thủ thuật liên quan đến các cấu trúc sâu hơn (ví dụ: gân và xương), chấp thuận bằng văn bản được khuyến nghị.



Hình 6a–c: Cắt lọc dùng dụng cụ phẫu thuật (sử dụng nạo) vết loét do tì đè ở xương cùng để loại bỏ hoại tử (photograph courtesy of Dot Weir)

Ô 2. Các dấu hiệu nhiễm trùng tiềm ẩn bao gồm (theo IWII, 2022)

- Mô hạt dễ vỡ, màu đỏ tươi
- Gia tăng mùi hôi
- Tình trạng đau mới/tăng lên hoặc thay đổi cảm giác
- Tạo cầu nổi biểu mô, hình thành bọc trong mô hạt
- Chậm lành vết thương ngoài dự kiến
- Vết thương vỡ hoặc phình to ra hoặc vết loét mới ở vùng quanh vết thương.

Yêu cầu của từng bệnh nhân có thể khác biệt tùy theo khu vực địa lý và đặc điểm cá nhân/nhân khẩu học của bệnh nhân (Dhoonmoon et al, 2023). Trong tất cả các nhóm bệnh nhân, điều quan trọng là tín ngưỡng văn hóa cá nhân của bệnh nhân phải được tôn trọng, và dịch vụ chăm sóc của bệnh nhân được điều chỉnh bất cứ khi nào cần thiết. Ở một số nền văn hóa, có thể có sự ngờ vực với y học 'chính thống', do đó chúng ta cần làm việc với bệnh nhân ở mức độ mà họ cảm thấy thoải mái (Sandy-Hodgetts et al, 2022).

Điều quan trọng là chúng ta cần có sự nhạy cảm về mặt văn hóa và cân nhắc đến nền tảng tín ngưỡng của tất cả bệnh nhân. Trong một số trường hợp, có thể cần phải làm việc cùng với những người chữa bệnh theo phương pháp cổ truyền hoặc những người đứng đầu khác trong cộng đồng của bệnh nhân theo tín ngưỡng và ưu tiên của họ (Sandy-Hodgetts et al, 2022).

Nhiễm trùng

Nhiễm trùng là một biến chứng thường gặp và nghiêm trọng trong chăm sóc vết thương và có thể xảy ra ở bất kỳ loại vết thương nào. Bác sĩ lâm sàng cần có kỹ năng nhận biết và đánh giá các dấu hiệu nhiễm trùng vết thương. Ở những người khỏe mạnh bị vết thương cấp tính, một bác sĩ lâm sàng có kinh nghiệm thường sẽ dễ dàng xác định các dấu hiệu nhiễm trùng rõ ràng, chẳng hạn như chảy dịch mủ, ban đỏ, sưng, ấm nóng cục bộ, mùi hôi, cũng như tình trạng đau mới hoặc tăng lên (IWII, 2022). Tuy nhiên, ở những người bị suy giảm miễn dịch và những người bị vết thương mạn tính, nhiễm trùng có thể biểu hiện bằng các dấu hiệu khó nhận biết hoặc tiềm ẩn hơn, cần có sự quan sát kỹ càng (IWII, 2022). Các dấu hiệu tiềm ẩn của nhiễm trùng vết thương cần xem xét bao gồm mô hạt dễ vỡ, màu đỏ tươi và gia tăng mùi hôi; xem **Ô 2** để biết thêm thông tin.

Cơn đau

Không nên đánh giá thấp tầm quan trọng của cơn đau. Sự xuất hiện của cơn đau do vết thương có thể là chỉ báo của việc kiểm soát vết thương không hiệu quả, khi nguyên nhân bệnh lý tiềm ẩn chưa được xác định hoặc điều trị, hoặc xảy ra tình trạng nhiễm trùng (Price et al, 2008). Cơn đau có thể ảnh hưởng mọi mặt đến bệnh nhân, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống tổng thể của họ, bao gồm khả năng hoạt động, cũng như sức khỏe xã hội và tâm lý của họ (Holloway et al, 2024).

Việc đề cập đến cơn đau trong các cuộc trò chuyện với bệnh nhân về cắt lọc là điều cần thiết. Kiểm soát cơn đau cục bộ có thể cần được thực hiện với một số phương pháp cắt lọc, và trong tất cả các trường hợp, điều quan trọng là bệnh nhân cần có sự chuẩn bị tốt nhất có thể cho thủ thuật (hoặc bất kỳ phương pháp

điều trị nào) và biết được những điều có thể kỳ vọng (WUWHS, 2016).

Thang giảm đau của WHO ban đầu được xây dựng để cung cấp đủ liều pháp giảm đau cho những bệnh nhân ung thư (Ventafridda et al, 1985). Thang giảm đau ban đầu bao gồm ba bước:

- **Bước Đầu Tiên** – Cơn đau nhẹ: thuốc giảm đau không phải opioid (ví dụ: thuốc chống viêm không phải steroid hoặc acetaminophen), kèm hoặc không kèm thuốc hỗ trợ
- **Bước Thứ Hai** – Cơn đau trung bình: opioid tác dụng yếu (ví dụ: hydrocodone, codeine, tramadol), kèm hoặc không kèm thuốc giảm đau không phải opioid và kèm hoặc không kèm thuốc hỗ trợ
- **Bước Thứ Ba** – Cơn đau dữ dội và dai dẳng: opioid tác dụng mạnh (ví dụ: morphine, methadone, fentanyl, oxycodone, buprenorphine, tapentadol, hydromorphone, oxymorphone), kèm hoặc không kèm thuốc giảm đau không phải opioid và kèm hoặc không kèm thuốc hỗ trợ.

Thang giảm đau của WHO đã được điều chỉnh nhiều lần trong những năm qua và đã được mở rộng để bao gồm kiểm soát các loại cơn đau mạn tính khác, bao gồm cả cơn đau không liên quan đến bệnh ung thư. Các điều chỉnh giờ đây bao gồm cả các liệu pháp không dùng thuốc và liệu pháp không dùng opioid dưới dạng phương pháp điều trị hàng đầu (Yang et al, 2020; Anekar et al, 2023; xem **Hình 7**). Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc tuân thủ thang được cập nhật có thể cải thiện kết quả và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân, đồng thời giảm thời gian nằm viện (Guiloff and Angus-Leppan, 2016; Anekar et al, 2023).

Tập trung vào phương pháp cắt lọc tự phân

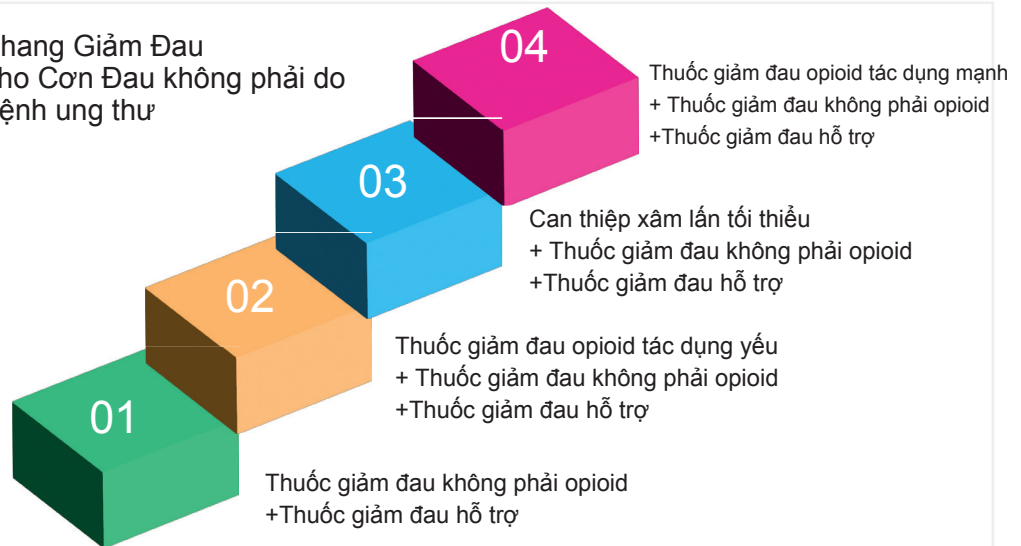
Cắt lọc tự phân thường được coi là phương pháp cắt lọc cổ điển nhất, có thể được thực hiện bởi các bác sĩ đa khoa hoặc bác sĩ lâm sàng chuyên khoa tại bất kỳ cơ sở chăm sóc nào sau khi thực hiện đánh giá toàn diện đầy đủ.

Loại cắt lọc này là một quá trình tự nhiên trong đó enzyme của chính cơ thể phân hủy mô hoại tử. Phương pháp này thúc đẩy quá trình làm mềm mô hoại tử và cuối cùng là tách mô này ra khỏi nền vết thương. Đây là một quá trình có tính chọn lọc cao và chỉ ảnh hưởng đến mô hoại tử (Manna et al, 2023).

Khi cần thiết, phương pháp cắt lọc liên tục tự phân có thể được sử dụng kết hợp với các kỹ thuật cắt lọc khác, chẳng hạn như cắt lọc dùng dụng cụ phẫu thuật, như một phần trong lộ trình chăm sóc liên tục (Vowden and Vowden, 2011).

Phương pháp cắt lọc tự phân có thể được hỗ trợ bằng cách sử dụng nhiều loại băng gạc,

Thang Giảm Đau cho Cơ Đau không phải do bệnh ung thư



Hình 7: Thang giảm đau cho cơn đau không phải do bệnh ung thư được cập nhật (Yang et al, 2020; Anekar et al, 2023)

chẳng hạn như sợi tạo gel, sợi polyabsorbent, cũng như hydrofibre, alginate, hydrogel, hydrocolloid và màng phim trong suốt, các loại băng gạc thúc đẩy quá trình tự phân hủy mô hoại tử (Sibbald et al, 2021; IWII, 2023).

Phương pháp này đòi hỏi duy trì môi trường ẩm cân bằng, có thể đạt được thông qua băng gạc giữ ẩm hoặc băng gạc cấp ẩm, tùy theo nhu cầu đối với vết thương. Hiệu quả của phương pháp cất lọc tự phân phụ thuộc vào số lượng mô không còn khả năng sống và kích cỡ của vết thương (Manna et al, 2023).

Băng gạc cho phương pháp cất lọc tự phân

- **Sợi alginates và sợi tạo gel:** Lý tưởng cho các vết thương tiết dịch nhiều, các loại băng gạc này hấp thụ dịch tiết dư thừa và tạo ra gel thúc đẩy quá trình tự phân. Loại băng gạc này thường cần có băng gạc phụ (Labib and Winters, 2023)
- **Băng gạc hydrogel:** Bao gồm một loại polyme ưa nước phức hợp có 90% thành phần cơ bản là nước. Hàm lượng nước cao này hạn chế khả năng hấp thụ dịch tiết dư thừa so với băng alginate nhưng lý tưởng cho các vết thương có ít hoặc không có dịch tiết. Loại băng gạc này giúp làm mềm mô

hoại tử, bù nước cho nền vết thương và hỗ trợ quá trình chữa lành mô không còn khả năng sống (Choo et al, 2019)

- **Băng gạc hydrocolloid:** Được sử dụng trong các vết thương tiết dịch ít đến trung bình như vết bỏng nhẹ và vết loét do tì đè (pressure ulcer, PU), nhưng không nên dùng cho vết thương nhiễm trùng lâm sàng
- **Băng gạc sợi polyabsorbent:** Được làm từ sợi polyacrylate tẩm ma trận lipido-colloid bạc (Công Nghệ ma trận chữa lành Lipido-Colloid-Ag [TLC-Ag]). Các loại băng gạc này hấp thụ và liên kết dịch tiết, giả mạc và các chất không bám dính hoặc không còn khả năng sống khác. Các loại băng gạc này cho phép dẫn truyền dịch theo chiều dọc ra khỏi nền vết thương, giảm nguy cơ làm ẩm quá mức vùng da xung quanh vết thương. Ngoài ra, các loại băng gạc này hỗ trợ cả quá trình tự phân và loại bỏ mảng bong tróc trong khi điều chỉnh và giảm hoạt tính của protease có trong vết thương mạn tính bằng cách giữ và liên kết chúng trong ma trận băng vết thương. Điều này ngăn không cho protease can thiệp vào quá trình tổng hợp protein hoặc làm biến tính các yếu tố tăng trưởng.

Tổng kết

- Việc lựa chọn phương pháp cất lọc nên được điều chỉnh theo bệnh nhân, mức độ mô không có khả năng sống và vị trí vết thương về mặt giải phẫu
- Các phương pháp khác nhau: tự phân, phẫu thuật sinh học/liệu pháp ấu trùng, dùng enzyme, phẫu thuật thủy sinh (rửa bằng tia nước), cơ học, dùng dụng cụ phẫu thuật, phẫu thuật và siêu âm, có sự khác biệt ở một số khía cạnh, bao gồm hiệu quả, cấp độ năng lực chuyên môn cần thiết của chuyên gia chăm sóc sức khỏe, thời gian cần thiết, mức độ chấp nhận của bệnh nhân và tính dễ sử dụng
- Quyết định có thể có sự tham gia của một đội ngũ đa ngành
- Kiểm soát cơn đau phải được dự báo, thực hiện và đánh giá về hiệu quả
- Phương pháp cất lọc liên tục tự phân có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các loại băng gạc chuyên dụng, như băng gạc sợi polyabsorbent. Các loại băng gạc này có thể được hoặc không được tẩm với muối bạc, tùy theo tình trạng vết thương, bao gồm bất kỳ dấu hiệu cục bộ hoặc nguy cơ nhiễm trùng nào.

Liên kết với kiểm soát màng sinh học

Kiểm soát màng sinh học được công nhận là mục đích chính của chăm sóc vết thương, đặc biệt với vết thương mạn tính. Màng sinh học được định nghĩa là tập hợp các vi sinh vật bám vào bề mặt hữu cơ (bề mặt sống, ví dụ như mô sinh học), bề mặt vô cơ (bề mặt không sống, ví dụ như băng gạc) hoặc bám vào nhau. Các vi sinh vật này được bao bọc trong một ma trận ngoại bào tự sản xuất, được gọi là chất polyme ngoại bào, khiến chúng kháng lại các tác nhân kháng khuẩn, bao gồm thuốc kháng sinh và thuốc kháng khuẩn (WUWHS, 2016; Yin et al, 2019). Màng sinh học thường có nhiều loại vi sinh vật, bao gồm các cụm tế bào vi khuẩn khác nhau phát triển với tốc độ khác nhau, điều đó gây khó khăn trong việc xử lý chúng (Fletcher et al, 2020).

Khi màng sinh học trưởng thành, khả năng chống lại phản ứng miễn dịch của vật chủ và các liệu pháp thông thường tăng lên đáng kể (Percival and Suleman, 2015). Kiểm soát hiệu quả bao gồm sử dụng các liệu pháp và chiến lược kháng màng sinh học để loại bỏ hoặc phá vỡ cả vi sinh vật và chất polyme ngoại bào. Điều này giúp giảm sự tái bám dính của vi khuẩn và ngăn ngừa tái tạo màng sinh học.

Mặc dù vai trò chính xác của màng sinh học trong quá trình chữa lành vết thương mạn tính vẫn đang được nghiên cứu, nhưng người ta đã chấp nhận rộng rãi rằng hầu hết các vết thương mạn tính đều chứa màng sinh học. Các nghiên cứu cho thấy rằng có 60% đến 100% vết thương mạn tính chứa màng sinh học, với tỷ lệ 'thực sự' có thể đạt tới 100%, cho thấy rằng tất cả các vết thương mạn tính đều có thể có màng sinh học trên ít nhất một phần của nền vết thương (Bjarnsholt et al, 2017; Malone et al, 2017). Xem **Ô 3** để biết thêm thông tin về màng sinh học và vai trò của màng sinh học trong việc làm chậm hoặc suy yếu quá trình chữa lành vết thương.

Xác định màng sinh học

Việc xác định màng sinh học trong thực hành lâm sàng là một thách thức do màng sinh học không thể nhìn thấy bằng mắt thường và ma trận ngoại bào bảo vệ của chúng cho phép chúng tránh được các kỹ thuật chẩn đoán tiêu chuẩn (Barker et al, 2017). Mặc dù có một số phương pháp chẩn đoán màng sinh học trong phòng thí nghiệm nghiên cứu, tuy nhiên, không có

phương pháp 'tiêu chuẩn vàng' nào được thiết lập cho thực hành lâm sàng (WUWHS, 2016; IWII, 2022). Điều này đặt ra thách thức đáng kể về mặt lâm sàng, do việc phân biệt giữa kiểu hình sinh vật phù du và kiểu hình màng sinh học trong nhiễm trùng vết thương mạn tính đóng vai trò vô cùng quan trọng trong xác định phương pháp điều trị hiệu quả. Các phương pháp chẩn đoán hiện tại, bao gồm các kỹ thuật nuôi cấy và dựa trên DNA, có thể xác định các loài vi khuẩn có trong mẫu vết thương nhưng không phân biệt được vi sinh vật phát triển theo phương pháp phù du hay là một phần của cộng đồng màng sinh học (WUWHS, 2016; IWII, 2022).

Tuy nhiên, điều này không có nghĩa là cần phải tiến hành nghiên cứu chuyên sâu trong phòng thí nghiệm trước khi bắt đầu điều trị. Thay vào đó, một phương pháp tiếp cận toàn diện để kiểm soát màng sinh học cần được áp dụng, trong đó bao gồm can thiệp sớm và phương pháp tiếp cận mạnh mẽ ban đầu để xử lý các thực thể được nghi ngờ là màng sinh học, dưới sự hướng dẫn của chỉ số nghi ngờ cao (Bjarnsholt et al, 2017).

Nên nghi ngờ sự hiện diện của màng sinh học trong tất cả vết thương không lành như dự kiến, và phương pháp điều trị như thể có sự hiện diện của màng sinh học cần được thực hiện, hình thành quy trình chăm sóc vết thương dựa trên màng sinh học (Wolcott and Rhoads, 2008).

Chăm sóc vết thương dựa trên màng sinh học

Với việc mối liên hệ giữa tình trạng mạn tính của vết thương và sự hiện diện của màng sinh học đã được chứng minh, cho nên nhu cầu kiểm soát và giảm thiểu màng sinh học đã được công nhận (Desroche et al, 2016).

Hậu quả từ màng sinh học không được kiểm soát bao gồm các tác động do hệ quả, biểu hiện bằng các triệu chứng lâm sàng có thể quan sát được, chẳng hạn như (Schultz et al, 2017; Percival and Atkin, 2024):

- Chậm lành vết thương
- Tăng lớp phủ nhìn thấy rõ, nhầy nhụa, sáng bóng giống như gel (đông tụ) trên nền vết thương, dễ bong ra và có thể bóc ra mà không gây tổn thương nền vết thương
- Tiết dịch nhiều

Ô 3. Màng sinh học và tác động của màng sinh học lên chữa lành vết thương

Mặc dù vai trò của màng sinh học trong việc làm chậm hoặc làm suy yếu quá trình chữa lành vết thương là đa yếu tố, nhưng ở cấp độ cơ bản, màng sinh học tác động đến quá trình chữa lành vết thương bằng cách:

- Tạo ra một môi trường trong đó các vi sinh vật (ví dụ: nấm, nấm men và vi-rút) có thể sinh sôi và tránh phản ứng miễn dịch (Karlsson et al, 2012; Hirschfeld, 2014)
- Kéo dài tình trạng viêm và gây viêm mạn tính
- Vô hiệu hóa chức năng hàng rào bảo vệ của da bằng cách can thiệp vào khả năng thẩm thấu của da (Roy et al, 2014)
- Ngăn chặn sự di chuyển bình thường của các tế bào.

- Tái tạo nhanh lớp phủ bong tróc/nhảy nhựa
- Mô hạt chất lượng kém/dễ vỡ
- Các dấu hiệu nhiễm trùng cục bộ (ví dụ: đau, ban đỏ, mẩn đỏ, nóng và thay đổi tính chất dịch tiết)
- Ban đỏ mức độ thấp
- Nhiễm trùng tái phát dai dẳng
- Không đáp ứng với thuốc kháng sinh và thuốc sát trùng tại chỗ
- Đáp ứng chậm hoặc không đáp ứng với băng kháng khuẩn
- Viêm mạn tính mức độ thấp hoặc gia tăng tình trạng viêm
- Chất dạng gel ở mép vết thương, tái tạo nhanh sau khi loại bỏ.

Hướng dẫn kiểm soát màng sinh học nêu rõ rằng, khi xuất hiện mảng bong tróc hoặc hoại tử trong vết thương, mô không có khả năng sống này cần được loại bỏ do mô này có thể hỗ trợ sự bám dính và phát triển của màng sinh học (Percival and Suleman, 2015). Tốc độ loại bỏ mô nên được điều chỉnh theo khả năng thực hiện thủ thuật của bệnh nhân, kỹ năng và năng lực của bác sĩ hành nghề và sự an toàn của môi trường thực hiện kỹ thuật (Vowden and Vowden, 2011). Cần nhấn mạnh rằng ‘cắt lọc lặp đi lặp lại và duy trì đóng vai trò tối quan trọng’ (Leaper et al, 2010; Ousey and Ovens, 2023).

Việc kiểm soát này đòi hỏi loại bỏ/phá vỡ thông qua làm sạch và cắt lọc kỹ càng, cùng với các biện pháp ngăn ngừa tái tạo liên tục, khiến WBP đóng vai trò thiết yếu trong bất kỳ lộ trình kiểm soát dựa trên màng sinh học nào (IWII, 2022). Tuy nhiên, điều quan trọng đó là quy trình này không phá vỡ hệ vi sinh vật của vùng da quanh vết thương, do chúng đóng vai trò quan trọng trong việc ổn định hệ sinh thái vết thương cục bộ.

Tính phù hợp của phương pháp cắt lọc tự phân

Các nguyên tắc kiểm soát màng sinh học chú trọng đến việc phá vỡ liên tục màng sinh học và ngăn ngừa tái tạo màng sinh học. Do đó, một loại băng gạc thúc đẩy quá trình cắt lọc tự phân là lý tưởng, do loại băng này tạo điều kiện cho việc phá vỡ liên tục màng sinh học thông qua cắt lọc liên tục (Desroche et al, 2016; Dalac et al, 2016), trái ngược với việc ‘thực hiện một lần’, ví dụ: thông qua cắt lọc cơ học.

Sau khi màng sinh học được loại bỏ/phá vỡ, quá trình phá vỡ liên tục cần được thực hiện để ngăn ngừa tái tạo. Ngoài ra, sau lần phá vỡ đầu tiên, điều quan trọng là phải hành động nhanh chóng với các biện pháp tiếp theo để tiêu diệt màng sinh học, chẳng hạn như dùng thuốc kháng khuẩn tại chỗ. Do đó, các loại băng gạc kết hợp thúc đẩy quá trình cắt lọc tự phân liên

tục với tác nhân kháng khuẩn (ví dụ: bạc) có thể lý tưởng trong việc kiểm soát màng sinh học.

Bạc ion có thể đặc biệt hữu dụng như một tác nhân kháng khuẩn khi kết hợp với phương pháp cắt lọc tự phân, do cân bằng ẩm cũng là một yếu tố quan trọng trong việc kiểm soát vết thương. Các loại thuốc kháng khuẩn khác, chẳng hạn như mật ong y tế có thể khiến cho vết thương bị thừa ẩm và có thể gây ẩm quá mức vùng da xung quanh.

Trong một mô hình tiền lâm sàng về nhiễm trùng bỏng trên heo với màng sinh học của vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa*, phương pháp cắt lọc theo tiêu chuẩn chăm sóc do bác sĩ phẫu thuật thẩm mỹ thực hiện là không đủ để tiêu diệt màng sinh học. Nghiên cứu quan sát thấy sự suy giảm gánh nặng vi khuẩn tạm thời; tuy nhiên, màng sinh học có thể tái tạo chỉ với một ít vi sinh vật còn sót lại và tình trạng nhiễm trùng trở lại mức trước khi cắt lọc trong vòng 24 giờ (Wolcott et al, 2010; Schultz et al, 2017).

Người ta cho rằng có một khoảng thời gian khoảng 24–48 giờ sau khi cắt lọc và phá vỡ màng sinh học trước khi tình trạng nhiễm trùng màng sinh học tái phát (Wolcott et al, 2010; Schultz et al 2017).

Theo tư duy truyền thống, người ta cho rằng thuốc kháng sinh và thuốc kháng khuẩn sẽ tiêu diệt vi khuẩn bất kể chúng ở đâu; tuy nhiên, nếu vi khuẩn được bảo vệ trong màng sinh học, hiệu quả của các sản phẩm này có thể bị hạn chế trừ khi màng sinh học được phá vỡ một cách hiệu quả thông qua quá trình làm sạch và cắt lọc kỹ càng (Bjarnsholt et al, 2017).

Quản lý thuốc kháng khuẩn (Antimicrobial stewardship, AMS) là một chủ đề ngày càng cấp thiết trong chăm sóc vết thương, khiến việc đảm bảo sử dụng phương pháp điều trị một cách tối ưu để đảm bảo hiệu quả và phòng tránh sử dụng quá mức hoặc sử dụng sai mục đích các sản phẩm thuốc kháng khuẩn trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Các chiến lược chăm sóc vết thương dựa trên AMS nhấn mạnh đến tầm quan trọng của việc làm sạch và cắt lọc vật lý để tối ưu hóa việc sử dụng thuốc kháng khuẩn ở những vết thương có thể có sự hiện diện của màng sinh học (Fletcher et al, 2020; EWMA, 2022).

Băng gạc chứa bạc, đặc biệt là các loại băng có ma trận chứa lạnh TLC, đã được chứng minh là mang lại các lợi ích đáng kể trong chăm sóc vết thương. Các hướng dẫn lâm sàng quốc tế khuyến nghị sử dụng băng vết thương bạc cho các vết thương bị nhiễm trùng hoặc có quá

nhều gánh nặng sinh học làm chậm quá trình chữa lành, kết hợp với đánh giá lại định kỳ (IWII, 2022). Băng gạc TLC-Ag kết hợp cất lọc tự phân liên tục với các đặc tính kháng khuẩn, giúp đem lại hiệu quả trong việc chống lại nhiễm trùng cục bộ và màng sinh học. Một điều quan trọng đó là khả năng kháng bạc của vi khuẩn có vẻ như hiếm khi xảy ra và không có bằng chứng cho thấy bạc góp phần vào sự phát triển khả năng kháng bạc (Fletcher et al, 2021).

Khi băng gạc TLC-Ag tiếp xúc với dịch tiết vết thương, ma trận sẽ tạo ra một lớp gel trong đó duy trì môi trường ẩm có lợi cho quá trình lành vết thương. Môi trường này thúc đẩy sự tăng sinh nguyên bào sợi, góp phần hình thành mô mới (Bernard et al, 2005; McGrath et al, 2014; White, 2015). Đồng thời, các sợi polyacrylate loại bỏ nước hấp thụ dịch tiết dư thừa và liên kết với các mảng cặn bong tróc, tạo điều kiện cho quá trình cất lọc tự phân liên tục (Meaume et al, 2012, 2014). Ngoài ra, các loại băng gạc này làm giảm độ bám dính với bề mặt vết thương cấp tính cũng như mạn tính (Meaume et al, 2002), do đó cho phép tháo bỏ băng mà không gây chấn thương và không gây đau (Meaume et al, 2004; 2014).

Sự giải phóng ion bạc từ các loại băng gạc này cung cấp hoạt tính kháng khuẩn phổ rộng, đặc biệt hiệu quả với vi khuẩn như *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* kháng methicillin (MRSA), *Streptococcus pyogenes* và *Pseudomonas aeruginosa* (Desroche et al, 2016; Desroche and Dropet, 2017). Các sợi polyacrylate mang điện tích âm, cho phép chúng hút các phân tử mang điện tích dương. Các tế bào vi khuẩn thường có điện tích âm tổng trên thành tế bào, mặc dù điều này có thể khác biệt giữa các chủng vi khuẩn. Ví dụ: các tế bào *Staphylococcus aureus* thường có điện tích âm trung bình ở độ pH trung tính do thành phần axit teichoic của chúng. Các axit này chứa

ít gốc D-alanine điện tích dương hơn và nhiều nhóm phosphate điện tích âm hơn. Ngược lại, các chủng MRSA có thể biểu hiện nhiều điện tích dương trên bề mặt hơn. Trong các trường hợp này, nhóm điện tích dương của tế bào vi khuẩn có thể liên kết với nhóm carboxyl điện tích âm trên sợi polyabsorbent do lực tĩnh điện (Desroche et al, 2016).

Các nghiên cứu trong ống nghiệm đã chỉ ra rằng việc ứng dụng sợi polyabsorbent kết hợp với băng gạc có chứa ma trận TLC-AG dẫn đến sự suy giảm đáng kể quần thể màng sinh học trong vòng 24 giờ sau khi phơi nhiễm, và sự suy giảm này được duy trì trong 7 ngày. Cụ thể, sự suy giảm màng sinh học trong MRSA được báo cáo là trên 99,99% (Desroche et al, 2016).

Một nghiên cứu quan sát đa trung tâm, thực tế, quy mô lớn trên 2.270 bệnh nhân đã chứng minh rằng băng gạc TLC-Ag mang lại lợi ích trong việc làm giảm các dấu hiệu lâm sàng của nhiễm trùng cục bộ cũng như gánh nặng sinh học của vết thương và thúc đẩy quá trình lành vết thương, bất kể giai đoạn lành vết thương hay mức độ dịch tiết có như thế nào (Dissemond et al, 2020). Ngoài ra, một thử nghiệm đối chứng ngẫu nhiên nghiên cứu về băng gạc kết hợp với ma trận chữa lành TLC-Ag đã ghi nhận rằng sự giảm tương đối diện tích vết loét khi sử dụng băng gạc giải phóng bạc là cao hơn đáng kể so với băng gạc đối chứng không có thuốc kháng khuẩn, tạo ra một vi môi trường thuận lợi hơn (Lazareth et al, 2008).

Tổng kết

- Màng sinh học bao gồm các vi sinh vật bám vào bề mặt hữu cơ và vô cơ hoặc bám vào nhau. Chúng phá vỡ quá trình chữa lành vết thương bằng cách thúc đẩy sự hình thành các kiểu hình và cộng đồng vi khuẩn đa dạng, làm tăng sự sinh sôi và gây bệnh, tránh phản ứng miễn dịch, kéo dài tình trạng viêm và làm suy yếu chức năng hàng rào bảo vệ của da
- Màng sinh học không thể nhìn thấy bằng mắt thường, nhưng các tác động do hệ quả có thể cung cấp một số gợi ý lâm sàng
- Nên nghi ngờ sự hiện diện của màng sinh học đối với các vết thương không lành như dự kiến. Sử dụng quy trình dựa trên màng sinh học trong đó chú trọng vào việc phá vỡ liên tục màng sinh học để ngăn ngừa sự tái tạo của màng sinh học
- Một lựa chọn đó là sử dụng băng gạc sợi polyabsorbent tẩm ma trận TLC-AG có đặc tính cất lọc tự phân liên tục và kháng khuẩn. Các loại băng gạc này hiệu quả với vi khuẩn như *Staphylococcus aureus*, MRSA, *Streptococcus pyogenes* và *Pseudomonas aeruginosa*.

Cắt lọc trong bối cảnh: Lộ trình kiểm soát màng sinh học

Cắt lọc luôn cần được xem là một phần của lộ trình chăm sóc rộng hơn cho kiểm soát vết thương, sau khi đánh giá toàn diện đầy đủ và đặt ra các ưu tiên và mục tiêu điều trị cùng với bệnh nhân.

Các ưu tiên và mục tiêu này cần bao gồm tất cả các nhu cầu của bệnh nhân và vết thương, theo một quy trình có cấu trúc như T.I.M.E.R.S (Atkin et al, 2019) hoặc tham khảo quy trình địa phương nếu cần:

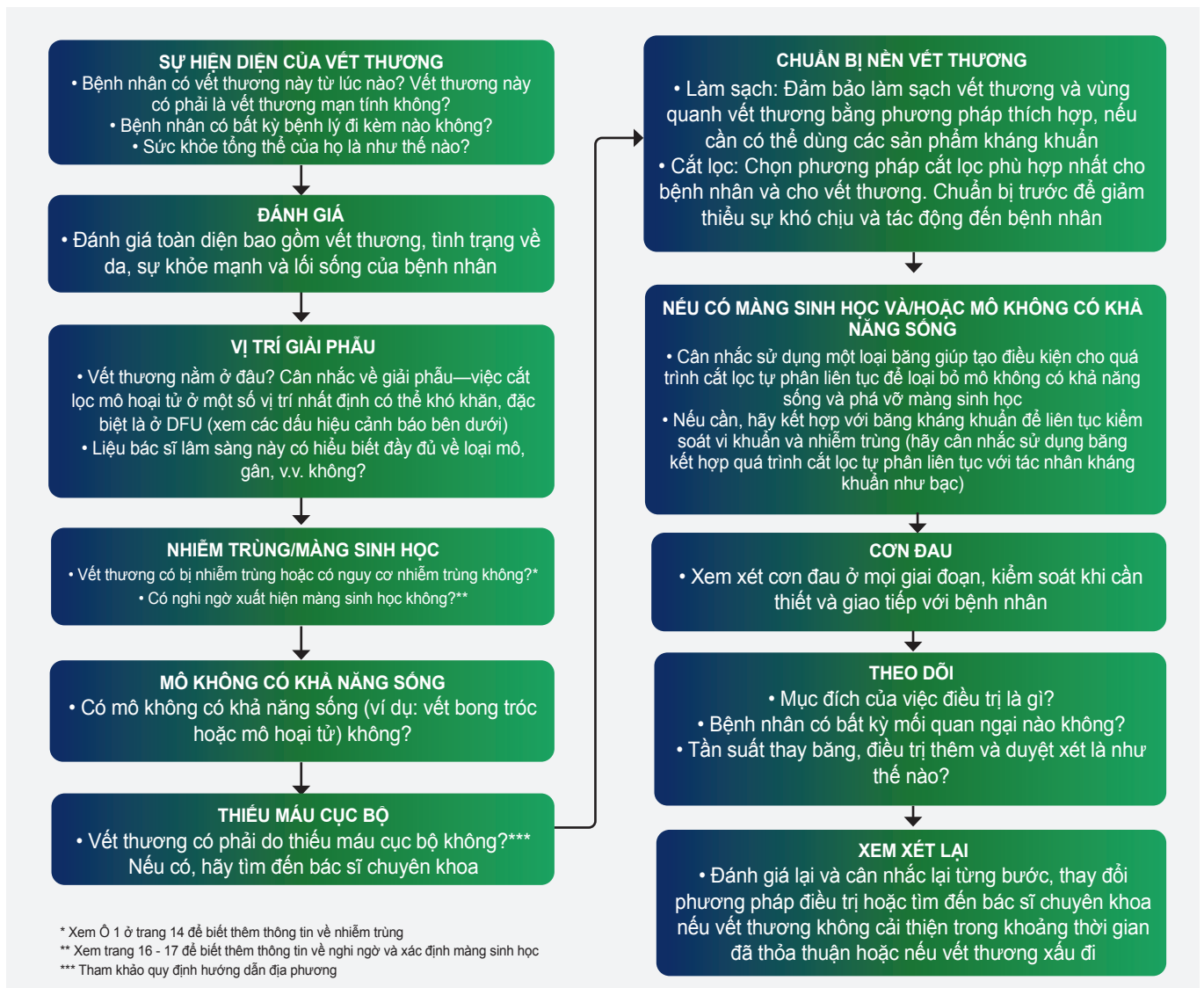
- Mô
- Viêm/Nhiễm Trùng
- Cân bằng ẩm
- Mép vết thương/Tạo biểu mô
- Sửa Chữa và Tái Tạo
- Yếu tố xã hội.

Ngoài cắt lọc, lộ trình chăm sóc cần bao gồm làm sạch, chọn băng gạc, bảo vệ vùng da xung quanh và bất kỳ phương pháp điều trị hay sản phẩm nào khác có thể thúc đẩy quá trình chữa lành và cải thiện chất lượng cuộc sống của bệnh nhân. Lựa chọn ưu tiên của bệnh nhân và các yếu tố như cơn đau và chất lượng cuộc sống cần được cân nhắc ở mọi giai đoạn.

Lộ trình sử dụng trong thực tế

Hội đồng chuyên gia đã xây dựng lộ trình sau đây [Hình 8] với một danh sách kiểm tra cho từng giai đoạn, để hỗ trợ bác sĩ lâm sàng trong việc lựa chọn phương pháp cắt lọc tự phân cho kiểm soát vết thương, đặc biệt là những vết thương mạn tính và có thể có màng sinh học.

Hình 8: Lộ trình cắt lọc tự phân để sử dụng trong thực tế



Tầm quan trọng của việc ghi chép

Việc ghi chép trong suốt mọi giai đoạn điều trị đóng vai trò quan trọng. Ghi chép cần cụ thể nhất có thể, để đảm bảo trao đổi thông tin tốt và tính liên tục của việc chăm sóc. Ví dụ: các ghi chú ghi là ‘vết thương đã được cắt lọc’ hoặc

‘cắt lọc đã được thực hiện’ không hữu ích và cần có bối cảnh: loại phương pháp cắt lọc, lý do cho phương pháp điều trị và sản phẩm được sử dụng cần được ghi lại để đảm bảo chăm sóc liên tục tối ưu cho bệnh nhân.

Tổng kết

- Việc cắt lọc nên là một phần của kế hoạch chăm sóc toàn diện, dựa trên đánh giá toàn diện và sự hợp tác của bệnh nhân, sử dụng các quy trình như T.I.M.E.R.S
- Việc ghi chép lại rất quan trọng ở từng giai đoạn điều trị. Cần nêu rõ hình thức cắt lọc, lý do và các sản phẩm được sử dụng để đảm bảo giao tiếp rõ ràng và tính liên tục của việc chăm sóc.

Kết luận và tương lai

Cắt lọc là một bước quan trọng trong chăm sóc vết thương, nhưng thường không được sử dụng nhiều trong thực tế, nguyên nhân có thể là do bác sĩ lâm sàng thiếu kiến thức và sự tự tin đối với thủ thuật. Hội đồng chuyên gia nhất trí rằng cần phải thực hiện nhiều hoạt động cắt lọc hơn trong thực tế và nên coi thủ thuật này là nền tảng của WBP.

Bất cứ khi nào có thể, cần phải có sự can thiệp sớm để có thể tiến hành cắt lọc kịp thời nhằm cải thiện kết quả điều trị cho bệnh nhân. Hoàn cảnh, niềm tin và vị trí địa lý của bệnh nhân (đặc biệt là ở vùng sâu vùng xa hoặc các khu vực nông thôn) thường có nghĩa là bệnh nhân được khám ở giai đoạn sau của bệnh, khi mà việc can thiệp sớm sẽ mang lại nhiều lợi ích.

Khi gánh nặng về vết thương tăng lên theo từng năm trên toàn cầu và ở khu vực APAC, thì việc can thiệp sớm đóng vai trò then chốt, cũng như là biện pháp phòng ngừa. Người ta thừa nhận rằng, ở nhiều nơi trong khu vực, số lượng lớn bệnh nhân cần điều trị vết thương đang là thách thức đối với các bác sĩ lâm sàng và hệ thống chăm sóc sức khỏe.

Cần có sự cảnh giác về màng sinh học xuất hiện trong tất cả các vết thương mạn tính và việc chăm sóc vết thương dựa trên màng sinh học nhấn mạnh tầm quan trọng của thủ thuật cắt lọc tự phân liên tục, bao gồm quá trình hai bước loại bỏ/phá vỡ, theo sau là ngăn ngừa tái tạo.

Việc cắt lọc luôn phải được coi là một phần của lộ trình chăm sóc, sau khi đánh giá toàn

diện kỹ lưỡng và có mục tiêu rõ ràng, cần được phát triển thông qua sự hợp tác với bệnh nhân. Trong mọi phương pháp điều trị, ưu tiên của bệnh nhân là điều quan trọng nhất, đồng thời nhấn mạnh đến nhu cầu giao tiếp hiệu quả. Khi cân nhắc việc cắt lọc vết thương mạn tính, cần cân nhắc đến cơn đau và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân.

Tương lai

Trong quá trình phát triển tài liệu và lộ trình này, hội đồng chuyên gia nhận thấy cần có thêm bằng chứng về phương pháp cắt lọc để đưa vào thực hành, do vẫn thiếu bằng chứng được cập nhật mới nhất và toàn diện trong tài liệu. Rõ ràng đây là một lỗ hổng và các bác sĩ lâm sàng cần được hướng dẫn rõ ràng nhằm nâng cao kiến thức và xây dựng sự tự tin, để có thể tối ưu hóa việc sử dụng phương pháp cắt lọc cho bệnh nhân.

Rõ ràng là khi việc cắt lọc được áp dụng nhiều hơn trong thực tế, việc theo dõi và ghi chép lại đóng vai trò quan trọng nhằm tăng thêm bằng chứng và chứng minh kết quả được cải thiện. Khi việc thực hành dựa trên bằng chứng được xây dựng, nhận thức của các bác sĩ lâm sàng có thể được nâng cao.

Ở khu vực APAC, gánh nặng về vết thương dự kiến sẽ chỉ ngày càng tăng cao, khiến việc thực hành hiệu quả dựa trên bằng chứng ngày càng trở nên cấp thiết. Chúng ta phải tận dụng mọi công cụ có sẵn nhằm cải thiện kết quả điều trị cho bệnh nhân bất cứ khi nào có thể.

Bảng chú giải thuật ngữ

Cắt lọc: Loại bỏ các thành phần vết thương mất sức sống, bao gồm vật liệu hoại tử, vết bong tróc và màng sinh học

Cắt lọc bằng dụng cụ phẫu thuật: Việc loại bỏ mô không có khả năng sống bằng các dụng cụ phẫu thuật như dao mổ, nạo, kéo hoặc kẹp, được thực hiện ngay phía trên mức mô còn sống để thúc đẩy quá trình chữa lành

Cắt lọc bằng enzym: Phá vỡ mô mất sức sống và vết hoại tử cứng bằng cách sử dụng các enzyme cụ thể, nội sinh hoặc ngoại sinh

Cắt lọc bằng phẫu thuật thủy sinh (rửa bằng tia nước): Sử dụng chùm tia muối năng lượng cao tạo ra chân không tại chỗ để cắt và loại bỏ mô thông qua hiệu ứng venturi

Cắt lọc cơ học: Loại bỏ vật lý các mô mất sức sống và mô không lành lặn bằng các dụng cụ như miếng đệm cắt lọc hoặc gạc ướt để khô

Cắt lọc phẫu thuật: Bao gồm cắt bỏ bằng phẫu thuật hoặc cắt bỏ rộng hơn các mô không có khả năng sống, bao gồm loại bỏ các mô khỏe mạnh khỏi rìa vết thương cho đến khi có được nền vết thương khỏe mạnh, chảy máu

Cắt lọc siêu âm: Các thiết bị cung cấp năng lượng siêu âm trực tiếp đến nền vết thương hoặc thông qua dung dịch nguyên tử, hỗ trợ loại bỏ mô mất sức sống, đồng thời cung cấp khả năng tưới rửa

Cắt lọc sinh học: Sử dụng ấu trùng giòi của ruồi xanh để loại bỏ mảng bong tróc ẩm, mô hoại tử và mô không còn khả năng sống từ vết thương

Cắt lọc tự phân: Quá trình tự nhiên, trong đó các enzyme của cơ thể làm mềm, hóa lỏng và phá vỡ các mô mất sức sống và tạo ra vết bong tróc. Quá trình có tính chọn lọc cao trong đó chỉ có mô mất sức sống mới bị ảnh hưởng. Có thể được hỗ trợ bằng cách sử dụng các chất dùng tại chỗ và băng gạc hiện tại

Gánh nặng sinh học: Quần thể vi sinh vật sống trên/ trong một sản phẩm hoặc trên một bề mặt

Kháng khuẩn: Thuật ngữ chung và đề cập đến thuốc khử trùng, thuốc sát trùng (đôi khi được gọi là thuốc khử trùng da), thuốc kháng vi-rút, thuốc chống nấm, thuốc chống ký sinh trùng và thuốc kháng sinh (IWII, 2022)

Kháng sinh: Một loại chất hóa học có tác dụng tiêu diệt hoặc ức chế sự phát triển của vi sinh vật (ví dụ: vi khuẩn, nấm hoặc động vật nguyên sinh) và có thể được sử dụng cả tại chỗ và toàn thân. Kháng sinh có thể được phân loại theo tác dụng đối với vi khuẩn—

nhiều chất giết chết vi khuẩn là chất diệt khuẩn, trong khi những chất ức chế sự phát triển của vi khuẩn là chất kìm khuẩn. Thuốc kháng sinh được định nghĩa theo cơ chế nhắm mục tiêu và xác định vi sinh vật của chúng—thuốc kháng sinh phổ rộng có tác dụng chống lại nhiều loại vi sinh vật; thuốc kháng sinh phổ hẹp nhắm mục tiêu vào một nhóm vi sinh vật cụ thể bằng cách can thiệp vào quá trình trao đổi chất đặc hiệu của các sinh vật cụ thể đó (WHO, 2010)

Làm sạch: Loại bỏ chủ động các chất gây ô nhiễm bề mặt, mảnh vụn rời, mô không có khả năng sống tách rời, vi sinh vật hoặc phần còn sót lại của băng gạc trước đó khỏi nền vết thương, mép vết thương, vùng quanh vết thương và vùng da xung quanh

Màng sinh học: Cộng đồng đa sinh vật bao gồm các cụm tế bào vi khuẩn khác nhau đang phát triển với tốc độ khác nhau, bám vào bề mặt sinh học, phi sinh học hoặc bám vào lẫn nhau và được bao bọc trong ma trận ngoại bào tự sản sinh. Màng sinh học có khả năng chịu được các chất kháng khuẩn, bao gồm cả thuốc kháng sinh và thuốc kháng khuẩn, khiến chúng trở nên khó điều trị

Mô hoại tử: Mô chết, thường do gián đoạn cung cấp máu cho mô và tế bào, gây thiếu máu cục bộ và chết mô

Mô không có khả năng sống: Bao gồm mô hoại tử, vết bong tróc, mô fibrin và mô bị tổn thương và có thể chứa các chất gây ô nhiễm tro như mô không lành lặn trên da hoặc phần còn sót lại của băng. Có thể có màu vàng, xám lam, xanh, nâu hoặc đen, có độ mềm hoặc nhớt hoặc tạo thành vết hoại tử cứng

Mô mất sức sống: Mô không có nguồn cung cấp máu và sẽ không cải thiện bằng phương pháp điều trị hoặc theo thời gian; ví dụ, mô hoại tử, mô sẹo hoặc vết bong tróc

Phần da bao quanh vết thương: Một phần da vây quanh vết thương

Vết bong tróc: Mô không có khả năng sống có màu sắc khác nhau (ví dụ: kem, vàng, xám hoặc nâu rậm rạp) có thể lỏng lẻo hoặc bám chặt, nhạy nhựa, dai hoặc xơ huyết

Vết thương mạn tính (còn gọi là vết thương phức tạp, không lành, khó lành): Vết thương cho thấy sự chuyển biến chậm trong quá trình lành lặn hoặc cho thấy khả năng lành chậm, bị gián đoạn hoặc đình trệ. Quá trình chữa lành bị cản trở có thể là do các yếu tố bên trong và bên ngoài tác động đến người bị thương, vết thương của họ và môi trường chữa lành của họ (IWII, 2016; 2022)

Tài liệu tham khảo

- Anekar AA, Hendrix JM, Cascella M (2023) WHO Analgesic Ladder. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554435/> (accessed 24.07.24)
- Anghel EL, DeFazio MV, Barker JC et al (2016) Current concepts in debridement: Science and strategies. *Plast Reconstr Surg* 138(3): 82–93
- Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA (2017) Diabetic foot ulcers and their recurrence. *N Engl J Med* 376(24): 2367–75
- Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA et al (2020) Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. *J Foot Ankle Res* 13(16): 2–4
- Atkin L, Bucko Z, Conde Montero E et al (2019) Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care* 28(3): 1–49
- Barker JC, Khansa I, Gordillo GM (2017) A formidable foe is sabotaging your results: What you should know about biofilms and wound healing. *Plast Reconstr Surg* 139(5): 1184–94
- Barrigah-Benissan K, Ory J, Sotto A et al (2022) Antiseptic agents for chronic wounds: A systematic review. *Antibiotics (Basel)* 11(3): 350
- Bernard FX, Barrault C, Juchaux F et al (2005) Stimulation of the proliferation of human dermal fibroblasts in vitro by a lipidocolloid dressing. *J Wound Care* 14(5): 215–20
- Bjarnsholt T, Eberlein T, Malone M, Schultz G (2017) Management of biofilm Made Easy. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- British Association of Dermatologists (2021) Describing erythema in skin of colour. Available at: <https://www.bad.org.uk/healthcareprofessionals/inclusivity-and-representation/erythema-in-skin-of-colour> (accessed 22.07.24)
- Brown A (2018) When is wound cleansing necessary and what solution. Potable tap water is should be used? *Nursing Times* 114(9): 42–5
- Choo J, Nixon J, Nelson A, McGinnis E (2019) Autolytic debridement for pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 17(6)
- Dalac S, Sigal L, Addala A et al (2016) Clinical evaluation of a dressing with poly absorbent fibres and a silver matrix for managing chronic wounds at risk of infection: a non comparative trial. *J Wound Care* 25(9): 531–8
- Desroche N, Dropet C, Janod P, Guzzo J (2016) Antibacterial properties and reduction of MRSA biofilm with a dressing combining polyabsorbent fibres and a silver matrix. *J Wound Care* 25(10): 577–84
- Desroche N, Dropet C (2017) Biofilm and association of poly-absorbent fibres and silver ions. *Escarre* 74: 9–13
- Dhooonmoon L, Nair HKR, Abbas Z et al (2023) Wound care and skin tone: Signs, symptoms and terminology for all skin tones. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- Dissemmond J, Steinmann J, Münter K-C (2020) Risk and clinical impact of bacterial resistance/susceptibility to silver-based wound dressings: a systematic review. *J Wound Care* 29(4):221–34
- European Wound Management Association (2004) Position Document: Wound bed preparation in practice. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- European Wound Management Association (2022) Antimicrobials and Non-healing Wounds: An Update. Available at: <https://tinyurl.com/5n8uew6s> (accessed 14.06.24)
- Fletcher J, Edwards-Jones V, Fumarola S (2020) Best Practice Statement: Antimicrobial stewardship strategies for wound management. *Wounds UK* Available at: www.wounds-uk.com
- Fletcher J, Atkin L, Edwards-Jones V et al (2021) Best Practice Statement: Use of silver dressings in wound care. *Wounds UK* Available at: www.wounds-uk.com
- Foot In Diabetes UK (2014) Principles of debridement the diabetic foot: Developing a scope of practice for podiatrists in the UK. Available at: <https://wounds-uk.com/consensus-documents/principles-of-debridement-the-diabetic-foot/> (accessed 09.09.24)
- Gray D, Acton C, Chadwick P et al (2011) Consensus guidance for the use of debridement techniques in the UK. *Wounds UK* 7(1): 77–84
- Guiloff RJ, Angus-Leppan H (2016) WHO analgesic ladder and chronic pain: the need to search for treatable causes. *BMJ* 4: 352
- Haesler E, Swanson T, Ousey K (2022) Establishing a consensus on wound infection definitions. *J Wound Care* 31(12): 48–59
- Harriott MM, Bhandi N, Kassis S et al (2019) Comparative antimicrobial activity of commercial wound care solutions on bacterial and fungal biofilms. *Ann Plast Surg* 83: 404–10
- Haubner F, Ohmann E, Pohl F et al (2012) Wound healing after radiation therapy: review of the literature. *Radiat Oncol* 24(7): 162
- Haycocks S, Chadwick P (2012) Debridement of diabetic foot wounds. *Nursing Standard* 26: 51–8
- Hirschfeld J (2014) Dynamic interactions of neutrophils and biofilms. *J Oral Microbiol* 6: 26102
- Holloway S, Ahmajärvi K, Frescos N (2024) Management of wound-related pain. *J Wound Management* 25(1) 1–84
- Holmes C, Jarocki C, Torrence G, Priesand S (2019) Wound debridement for diabetic foot ulcers: a clinical practice review. *The Diabetic Foot Journal* 22(2): 60–3
- International Diabetes Federation (2021) IDF Diabetes Atlas. Available at: <https://diabetesatlas.org> (accessed 16.08.2022)
- International Wound Infection Institute (2016) Wound infection in clinical practice. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- International Wound Infection Institute (2022) Wound infection in clinical practice: Principles of best practice. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- International Wound Infection Institute (2023) Slough: composition, analysis and effect on healing. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- Jones ML (2018) Wound healing Series 2.5. Wound debridement, part 1. *British Journal of Healthcare Assistants* 12(2): 78–80
- Karlsson T, Musse F, Magnusson KE, Vikström E (2012) N-Acylhomoserine lactones are potent neutrophil chemoattractants that act via calcium mobilization and actin remodeling. *J Leukoc Biol* 91(1): 15–26
- Kiamco MM, Zmuda HM, Mohamed A et al (2019) Hypochlorous-Acid-Generating Electrochemical Scaffold for Treatment of Wound Biofilms. *Sci Rep* 9(1): 2683
- Kool B, Ipil M, McCool J (2019) Diabetes Mellitus-related Foot Surgeries in the Republic of the Marshall Islands in Micronesia. *Hawaii J Med Public Health* 78(1): 13–8
- Labib A, Winters R (2023) Complex Wound Management. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576385/> (accessed 04.06.24)
- Lazareth I, Meaume S, Sigal-Grinberg ML et al (2008) The Role of a Silver Releasing Lipidocolloid Contact Layer in Venous Leg Ulcers Presenting Inflammatory Signs Suggesting Heavy Bacterial Colonization: Results of a Randomized Controlled Study. *Wounds* 20(6): 158–66
- Leaper DJ, Schultz G, Carville K et al (2010) Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years? *Int Wound J* 9(2): 1–19
- Malone M, Bjarnsholt T, McBain AJ et al (2017) The prevalence of biofilms in chronic wounds: a systematic review and meta-analysis of published data. *J Wound Care* 26(1): 20–5
- Manna B, Nahirniak P, Morrison CA (2023) Wound debridement. NIH National Library of Medicine. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507882/> (accessed 04.06.24)
- Mayer D, Tettelbach WH, Ciprandi G et al (2024) Best practice for wound debridement. *Journal of Wound Care* 33(6)
- McGrath A, Newton H, Trudgian J, Greenwood M (2014) TLC dressings Made Easy. *Wounds UK* Available at: www.wounds-uk.com
- Meaume S, Senet P, Dumas R et al (2002) Urgotul®: a novel non-adherent lipidocolloid dressing. *Br J Nurs* 11(3): 42–50
- Meaume S, Téot L, Lazareth I, Martini J, Bohbot S (2004) The importance of pain reduction through dressing selection in routine wound management: the MAPP study. *J Wound Care* 13(10): 409–13
- Meaume S, Perez J, Rethore V et al (2012) Management of chronic wounds with an innovative absorbent wound dressing. *J Wound Care* 21(7): 315–22
- Meaume S, Dissemmond J, Addala A et al (2014) Evaluation of two fibrous wound dressings for the management of leg ulcers: results of a European randomised controlled trial (EARTH RCT). *J Wound Care* 23(3): 105–16

- Nair HKR, Choudhury S, Ramachandram K et al (2019) Investigation and review on the efficacy of super-oxidized solution (HYDROCYN aqua®) against biofilm. *Wounds International* 10(4): 62-6
- Nair HKR, Chew KY, Jun Y et al (2022) Diabetic foot ulcer care in the Asia-Pacific region. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- Nair HKR, Mrozikiewicz-Rakowska B, Sanches Pinto D et al (2023) Use of wound antiseptics in practice. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- Olszowski S, Mak P, Olszowska E, Marcinkiewicz J (2003) Collagen type II modification by hypochlorite. *Acta Biochim Pol* 50(2): 471-9
- Ousey K, Ovens L (2023) Comparing methods of debridement for removing biofilm in hard-to-heal wounds. *J Wound Care* 32(3b): 4-10
- Pattison DI, Hawkins CL, Davies MJ (2003) Hypochlorous acid-mediated oxidation of lipid components and antioxidants present in low-density lipoproteins: absolute rate constants, product analysis, and computational modeling. *Chem Res Toxicol* 16(4): 439-49
- Percival SL, Suleman L (2015) Slough and biofilm: removal of barriers to wound healing by desloughing. *J Wound Care* 24(11): 498-510
- Percival S, Atkin L (2024) Managing wounds at risk of infection in difficult-to-dress areas. *Wounds UK* 20(1): 42-6
- Price PE, Fagervik-Morton H, Mudge EJ et al (2008) Dressing-related pain in patients with chronic wounds: An international patient perspective. *Int Wound J* 5(2): 159-71
- Roy S, Elgharably H, Sinha M et al (2014) Mixed-species biofilm compromises wound healing by disrupting epidermal barrier function. *J Pathol* 233(4): 331-43
- Sakarya S, Gunay N, Karakulak M et al (2014) Hypochlorous acid: an ideal wound care agent with powerful microbicidal, antibiofilm, and wound healing potency. *Wounds* 26(12): 342-50
- Sandy-Hodgetts K, Ademuyiwa A, Awang P et al (2022) Incision care and dressing selection in surgical incision wounds: Findings from an international meeting of surgeons and wound care specialists from Africa. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com
- Schofield A, Ousey K (2021) Wound bed preparation Made Easy. *Wounds UK* Available at: www.wounds-uk.com
- Schultz GS, Sibbald RD, Falanga V et al (2003) Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 11: S1-28
- Schultz GS, Bjarnsholt T, James GA et al (2017) Global Wound Biofilm Expert Panel. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. *Wound Repair Regen* 25(5): 744-57
- Sen CK, Roy S, Mathew-Steiner SS, Gordillo GM (2021) Biofilm Management in Wound Care. *Plast Reconstr Surg* 148(2): 275-88
- Sibbald RG, Elliott JA, Persaud-Jaimangal R et al (2021) Wound Bed Preparation. *Adv Skin Wound Care* 34(4): 183-95
- Thewijitcharoen Y, Sripatpong J, Krittiyawong S et al (2020) Changing the patterns of hospitalized diabetic foot ulcer (DFU) over a 5-year period in a multi-disciplinary setting in Thailand. *BMC Endocrine Disorders* 20: 89
- Thomas DC, Tsu CL, Nain RA et al (2021) The role of debridement in wound bed preparation in chronic wound: A narrative review. *Ann Med Surg* 4(71): 102876
- Ventafriida V, Saita L, Ripamonti C, De Conno F (1985) WHO guidelines for the use of analgesics in cancer pain. *Int J Tissue React* 7(1):93-6
- Vowden K, Vowden P (2011) Debridement Made Easy. *Wounds UK* Available at: www.wounds-uk.com
- Yang J, Bauer BA, Wahner-Roedler DL et al (2020) The Modified WHO Analgesic Ladder: Is It Appropriate for Chronic Non-Cancer Pain? *J Pain Res* 17(13): 411-17
- Yin W, Wang Y, Liu L, He J (2019) Biofilms: The Microbial "Protective Clothing" in Extreme Environments. *Int J Mol Sci* 20(14): 3423
- Young T, Chadwick P, Clark M et al (2013) Effective debridement in a changing NHS: a UK consensus. *Wounds UK* Available at: www.wounds-uk.com
- White R, Cowan Tand Glover D (2015) Supporting evidence-based practice: a clinical review of TLC healing matrix. MA Healthcare Ltd
- Win Tin ST, Kenilorea G, Gadabu E et al (2014) The prevalence of diabetes complications and associated risk factors in Pacific Islands countries. *Diabetes Res Clin Pract* 103(1): 114-8
- Wolcott RD, Rhoads DD (2008) A study of biofilm-based wound management in subjects with critical limb ischaemia. *J Wound Care* 17(4): 145-8
- Wolcott RD, Rumbaugh KP, James G et al (2010) Biofilm maturity studies indicate sharp debridement opens a time- dependent therapeutic window. *J Wound Care* 19: 320-8
- Wolcott RD, Fletcher J (2014) The role of wound cleansing in the management of wounds. *Wounds International* 1(1): 25-31
- World Health Organization (2010) Policies and incentives for promoting innovation in antibiotic research. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326376> (accessed 17.05.24)
- World Health Organization (2023) Traditional medicine has a long history of contributing to conventional medicine and continues to hold promise. Available at: <https://www.who.int> (accessed 17.05.24)
- World Union of Wound Healing Societies (2016) Position document: Management of biofilm. *Wounds International* Available at: www.woundsinternational.com

