

ĐÁNH GIÁ BƯỚC ĐẦU TÁC DỤNG ĐIỀU TRỊ TẠI CHỖ CỦA GEL ANSON NANO BẠC VÀ BĂNG ANSON NANO BẠC TRÊN VẾT THƯƠNG MẠN TÍNH NHIỄM KHUẨN

Nguyễn Thị Bích Phượng✉, Phạm Ngọc Toàn, Hoàng Trung Hiếu
Bệnh viện Bông Quốc gia Lê Hữu Trác

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tác dụng kháng khuẩn và tính an toàn của gel Anson nano bạc và băng Anson nano bạc trên vết thương mạn tính nhiễm khuẩn.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu trên 30 bệnh nhân có vết thương mạn tính nhiễm khuẩn. Tiến hành thay băng, đắp gel Anson nano bạc và băng Anson nano bạc theo quy trình. Đánh giá diễn biến lâm sàng tại chỗ và sự biến đổi vi khuẩn bề mặt vết thương mạn tính.

Kết quả: Gel Anson nano bạc và băng Anson nano bạc làm giảm viêm nề, giảm dịch xuất tiết, kháng khuẩn, kích thích tạo mô hạt và biểu mô hóa. Không có trường hợp nào xảy ra phản ứng dị ứng.

Kết luận: Gel Anson nano bạc và băng Anson nano bạc an toàn, có khả năng kháng khuẩn, chống viêm, kích thích tái tạo và biểu mô hóa vết thương mạn tính nhiễm khuẩn.

Từ khóa: Vết thương mạn tính, nano bạc

ABSTRACT

Objective: To evaluate the antimicrobial effect and safety of Anson nanosilver gel and Anson nanosilver dressing on chronic infected wounds.

Subjects and methods: A prospective study was conducted on 30 patients with chronic infected wounds. Dressings were changed and Anson nanosilver gel/dressing was applied according to the protocol. Local wound changes and bacterial changes on the wound surface were evaluated.

Results: Anson nanosilver gel and dressing were safe, showed antibacterial and anti-inflammatory effects, and may promote tissue regeneration and epithelialization. No cases of allergic reactions occurred.

Conclusion: Anson nanosilver gel/dressing are safe, show antibacterial, anti-inflammatory effects, and may promote tissue regeneration and epithelialization.

Keywords: Chronic wounds, nanosilver

✉ Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Bích Phượng, Bệnh viện Bông Quốc gia Lê Hữu Trác
Email: bsphuongvbq@gmail.com
Ngày gửi bài: 01/6/2026; Ngày nhận xét: 25/6/2026; Ngày duyệt bài: 15/7/2026
<https://doi.org/10.54804/>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Điều trị vết thương mạn tính (VTMT) đã có những bước tiến, nhưng vẫn là thách thức. Nhiễm khuẩn là vấn đề phổ biến ở vết thương mạn tính với dấu hiệu lâm sàng nghèo nàn. Kiểm soát nhiễm khuẩn vết thương và điều trị hiệu quả màng sinh học (biofilms) luôn là mối quan tâm toàn cầu do tính phức tạp cũng như chi phí điều trị tốn kém. Kiểm soát tốt được nhiễm khuẩn giúp đẩy nhanh quá trình liền vết thương. Trong các tác nhân kháng khuẩn tại chỗ, bạc được biết đến từ rất lâu đời. Ngày nay, bạc đã được quan tâm trở lại và các nghiên cứu về bạc nano cho thấy tiềm năng kháng khuẩn nhờ đặc tính diệt khuẩn, diệt nấm và khả năng tác động lên màng sinh học. Công nghệ nano bạc cung cấp các phương pháp tiếp cận mới để cải thiện quá trình liền vết thương. Các hạt bạc nano đang được sử dụng trong điều trị nhiễm khuẩn vết thương do có đặc tính diệt khuẩn và tiềm năng của chúng như một hệ thống phân phối thuốc để đưa các hoạt chất khác vào tế bào của vi sinh vật. Nghiên cứu hiện tại đang khám phá các hệ thống phân phối dựa trên hạt nano, bao gồm băng vết thương và thuốc chứa nano bạc. Những phát hiện gần đây cho phép sản xuất băng vết thương để đưa các phân tử hoạt tính và/ hoặc thuốc đến vị trí vết thương [5].

Gel Anson nano bạc và băng Anson nano bạc là sản phẩm chứa bạc nano giúp kiểm soát nhiễm khuẩn vết thương. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm mục tiêu đánh giá khả năng kháng khuẩn và tính an toàn của sản phẩm gel/băng Anson nano bạc trên vết thương mạn tính nhiễm khuẩn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

- 30 bệnh nhân có VTMT nhiễm khuẩn (chẩn đoán nhiễm khuẩn dựa trên các dấu hiệu lâm sàng theo khuyến cáo của International Wound Infection Institute (IWII, 2022), IWGDF/IDSA (2023) kết hợp kết quả cấy vi sinh khi cần thiết [4], [6].

* **Tiêu chuẩn lựa chọn:**

- Tuổi trên 18
- Loét tỳ đè độ III, IV theo cách gọi của Ủy ban cố vấn Quốc gia về loét tỳ đè Hoa Kỳ (National Pressure Injury Advisory Panel: NPIAP)
- Loét bàn chân đài tháo đường độ III, IV theo Wagner-Meggitt (1970).
- Bệnh nhân được điều trị tại Trung tâm Liền vết thương (12/2024 - 07/2025).
- Tất cả bệnh nhân tự nguyện tham gia nghiên cứu.

* **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân bị rối loạn huyết động, nhiễm khuẩn huyết, bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Chất liệu nghiên cứu

- + Sản phẩm/ vật liệu nghiên cứu: Gel Anson nano bạc 20g, băng Anson nano bạc.
- + Dung dịch rửa vết thương: Nước muối sinh lý 0,9%.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tiến cứu, mô tả can thiệp, so sánh trước - sau, không nhóm chứng theo những tiêu chuẩn đã định.

- Lựa chọn mẫu thuận tiện 30 bệnh nhân với 30 VTMT nhiễm khuẩn được điều trị bằng gel/băng Anson nano bạc. Bệnh nhân được thay băng theo quy trình, đảm bảo nguyên tắc vô trùng.

- Quy trình thay băng: Rửa sạch vết thương và vùng da lành xung quanh bằng dung dịch nước muối sinh lý 0,9%, lấy bỏ dị vật, giả mạc, cắt lọc hoại tử. Rửa lại bằng dung dịch nước muối sinh lý 0,9%. Thấm khô, đắp gel Anson nano bạc, băng Anson nano bạc lên vết thương. Đắp thêm lớp gạc vô khuẩn lên trên lớp gạc thuốc, băng kín. Tiến hành thay băng tới khi vết thương biểu mô hóa hoàn toàn hoặc vết thương đủ điều kiện phẫu thuật ghép da hoặc chuyển vết.

- Tần suất thay băng hàng ngày (nếu vết thương còn nhiễm khuẩn) hoặc cách ngày (khi vết thương sạch).

- Các bệnh nhân nghiên cứu được điều trị toàn thân theo phác đồ tiêu chuẩn (dinh dưỡng, tập phục hồi chức năng, kháng sinh theo chỉ định, kiểm soát các bệnh lý nền...).

- Chỉ tiêu lâm sàng tại chỗ vết thương: Vị trí, thời gian tồn tại vết thương, diện tích vết thương, tình trạng dịch tiết, tính chất bờ mép VTMT; đặc điểm nền vết loét, phản ứng dị ứng (nếu có).

Thời điểm nghiên cứu: Trước nghiên cứu (T0), sau 7 ngày (T1), sau 14 ngày (T2).

- Xét nghiệm vi khuẩn vết thương: Lấy mẫu bệnh phẩm để xác định loài vi khuẩn trên bề mặt vết thương theo phương pháp Ivanov N.A. và Dinilova E.G. (1984).

Thời điểm lấy mẫu: Trước nghiên cứu (T0), sau 7 ngày (T1), sau 14 ngày (T2).

Xét nghiệm được thực hiện tại Khoa Cận lâm sàng, Bệnh viện Bông Quốc gia Lê Hữu Trác.

2.4. Xử lý số liệu

Các kết quả nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 22. Các số liệu được thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm, trung vị (khoảng tứ phân vị) và trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn và khoảng min - max.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số đặc điểm bệnh nhân và vết thương mạn tính

Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và thời gian tồn tại vết thương

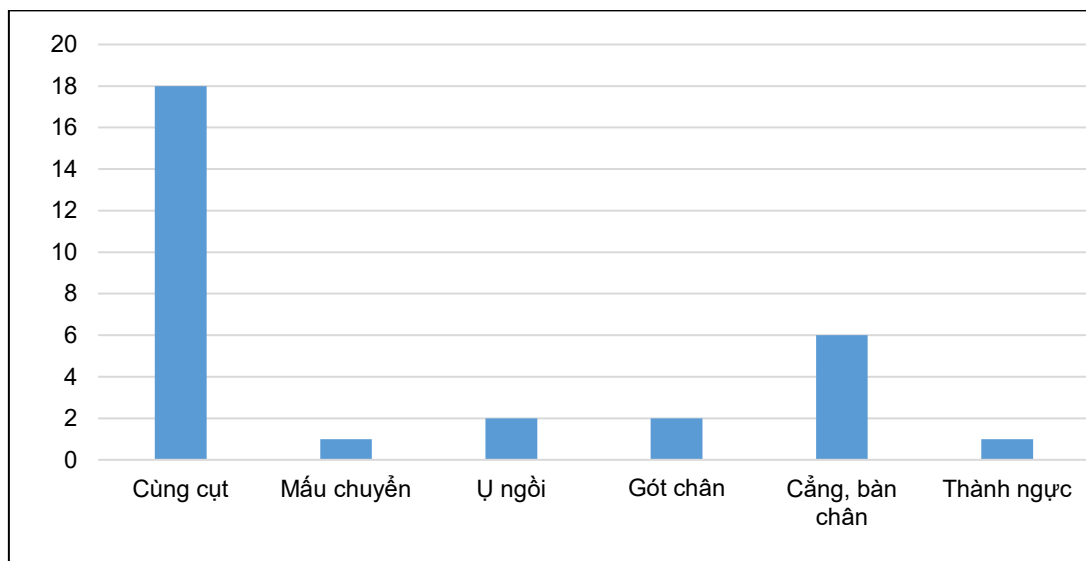
Nhóm tuổi	Tổng	Tỷ lệ (%)
≤ 60	10	33,3
> 60	20	66,7
Tuổi trung bình	$65,53 \pm 17,94$ (23 - 92)	
Thời gian tồn tại vết thương (tuần)	Số vết thương	Tỷ lệ (%)
≤ 6 tuần	20	66,7
> 6 tuần	10	33,3
Thời gian tồn tại vết thương trung bình/bệnh nhân (tuần)	$7,10 \pm 6,26$ (2-28)	

Nhận xét: Các bệnh nhân có VTMT trên 60 tuổi chiếm vị trí cao hơn (66,7%) và có thời gian tồn tại vết thương trung bình là 7,1 tuần (min: 2 tuần; max: 28 tuần).

Bảng 3.2. Phân bố bệnh nhân theo giới

Giới tính	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Nam	15	50
Nữ	15	50
Tổng	30	100

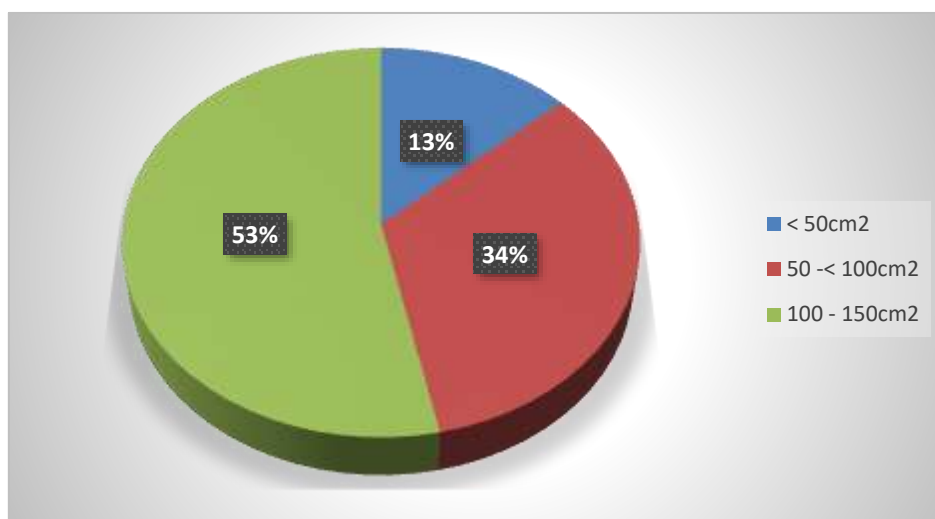
Nhận xét: Tỷ lệ nam và nữ trong nhóm nghiên cứu tương đương nhau, mỗi nhóm chiếm 50,0%



Biểu đồ 3.1. Vị trí vết loét

Nhận xét: Trong 30 bệnh nhân lựa chọn vào nghiên cứu thì số vết loét củng cụt gặp nhiều nhất chiếm 18/30 (60%), vùng cẳng, bàn chân chiếm vị trí thứ hai, chiếm 6/30 (20%)

- Các vị trí loét khác như: máu chuyển, ụ ngò, gót chân, thành ngực chiếm tỷ lệ thấp hơn 6/30 (20%).



Biểu đồ 3.2. Diện tích vết thương (cm²)

Nhận xét: Các bệnh nhân nghiên cứu có diện tích vết thương từ 100 - 150 cm² chiếm số lượng chủ yếu 16/30 (53%).

Bảng 3.3. Bệnh lý nền của bệnh nhân

Bệnh lý kết hợp	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Chấn thương cột sống - tủy sống, u tủy	8	26,7
Đái tháo đường	3	10
Đột quy não, chấn thương sọ não	4	13,3
Ung thư	1	3,3
Gãy xương	4	13,3
Viêm đa khớp, hội chứng Cushing	3	10
Số bệnh nhân có từ 2 bệnh nền trở lên	7	23,3
Tổng	30	100

Nhận xét: 100% bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu có bệnh lý nền toàn thân. Trong đó nhóm bệnh nhân bị liệt do bệnh lý chấn thương cột sống tủy sống, u tủy chiếm tỷ lệ cao nhất 8/30 (26,7%). Nhóm bệnh nhân có từ 2 bệnh lý nền trở lên cũng

chiếm 7/30 bệnh nhân (23,3%), chủ yếu là các bệnh nhân bị tăng huyết áp, đái tháo đường và đột quy não.

3.2. Diễn biến tại chỗ vết thương mạn tính

Bảng 3.4. Diễn biến lâm sàng tại chỗ vết thương mạn tính

Đặc điểm VT	Thời điểm		
	T0	T1	T2
Mức độ dịch tiết	Vừa, nhiều	Vừa, ít	Ít
Màu sắc dịch tiết	Màu vàng đục, xanh	Màu vàng đục, trong	Màu vàng trong
Giả mạc	Nhiều	Vừa	Ít
Hoại tử	Ít	Ít	Không còn
Mô hạt	Chưa có hoặc mô hạt xấu, lộ gân, cơ, xương	Mô hạt mọc, che phủ dần gân, cơ, xương lộ	Mô hạt đẹp (đỏ tươi, rớm máu), che phủ gần cơ xương lộ.
Biểu mô hóa từ mép vết thương	Chưa có	Xuất hiện biểu mô hóa thu hẹp dần diện tích vết thương	
Dị ứng	Không	Không	Không
Viêm nề, sung huyết bờ mép	Một số trường hợp còn viêm nề, sung huyết	Giảm	Không
Hoại tử thứ phát	Không	Không	Không

Ghi chú: Thời điểm nghiên cứu: Trước nghiên cứu (T0), sau 7 ngày (T1), sau 14 ngày (T2).

3.3. Diễn biến vi khuẩn tại bề mặt vết thương

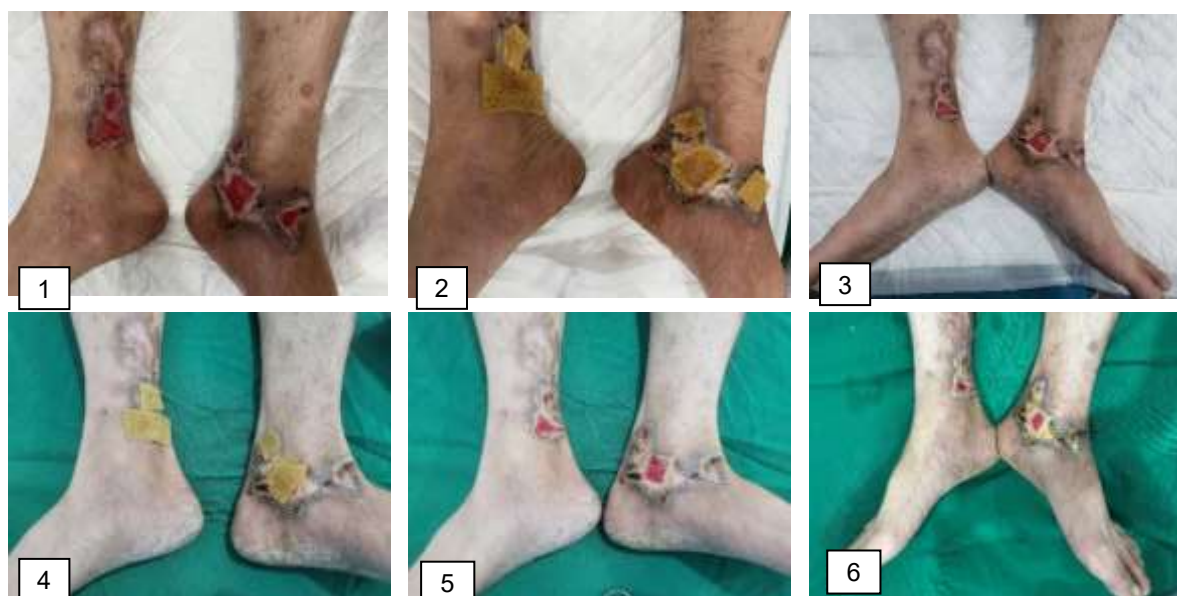
Bảng 3.5. Chủng vi khuẩn tại bề mặt vết thương

Loài \ Lần	Lần 1 (T0) (n = 27)	Lần 2 (T1) (n = 23)	Lần 3 (T2) (n = 9)	Tổng (%)
<i>S. aureus</i>	4	3	0	7 (24)
<i>P. aeruginosa</i>	7	1	1	9 (31)
<i>E. coli</i>	5	0	1	6 (20,7)
<i>K. pneumoniae</i>	3	1	0	4 (13,8)
<i>Proteus hauseri</i>	1	0	0	1 (3,5)
<i>P. mirabilis</i>	0	0	1	1 (3,5)
<i>E. cloacae complex</i>	1	0	0	1 (3,5)
Tổng số mẫu mọc VK	21	5	3	29 (49,1)
Mẫu không mọc VK	6	18	6	30 (50,9)

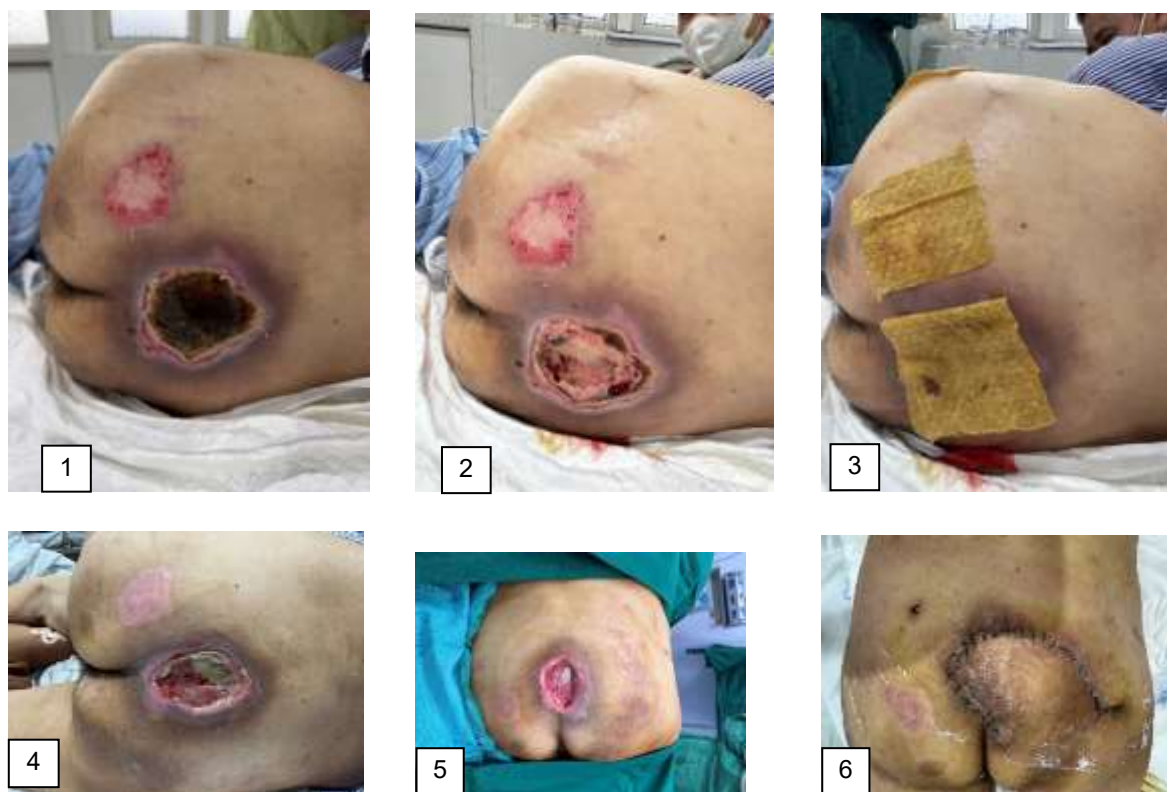
Nhận xét: Kết quả cấy khuẩn bề mặt vết thương 3 lần tại 3 thời điểm T0, T7, T14 cho thấy T0 mọc vi khuẩn 21/27 = 77,8%; T1 là 5/23 = 21,7%; T2 là 3/9 = 33,3%. Chủng vi khuẩn mọc rất phong phú,

trong đó các vi khuẩn như *P. aeruginosa*, *E. coli*, *S. aureus* và *K. pneumoniae* gặp phổ biến hơn. Các vi khuẩn như *Proteus hauseri*, *P. mirabilis* và *Enterobacter cloacae complex* hiếm gặp hơn.

* Một số hình ảnh minh họa lâm sàng



Hình 3.1. Bệnh nhân HTN, 42 tuổi, SBA: 24000120; loét căng, bàn chân hai bên do đái tháo đường. 1: Vết loét lúc nhập viện; 2, 4: Vết loét đắp Anson nano bạc; 3: Vết loét sau 1 tuần; 5: Vết loét sau 2 tuần; 6: Vết loét biểu mô gần liền (bệnh nhân xin ra viện sớm).



Hình 3.2. Bệnh nhân DVB, 78 tuổi, SBA 25000958; loét cùng cụt, mông trái, máu chuyển trái/liệt 1/2 người trái do đột quỵ não, tăng huyết áp, viêm phổi, suy mòn. 1: Vết loét thời điểm nhập viện; 2: Vết loét trước nghiền cứu; 3: Vết loét đắp Anson nano bạc; 4: Vết loét sau điều trị 1 tuần; 5: vết loét sau điều trị 2 tuần; 6: vết loét được phẫu thuật chuyển vạt

4. BÀN LUẬN

Vết thương mạn tính là vết thương trong đó trình tự chữa lành bình thường bị gián đoạn dẫn đến việc kéo dài quá trình liền thương mặc dù đã có liệu pháp thích hợp. Vết thương mạn tính bao gồm, vết loét do bức xạ, vết loét do tì đè, vết loét mạch máu và loét bàn chân do đái tháo đường. Mặc dù những vết thương này đều có căn nguyên rất khác nhau, nhưng sự phát triển vết thương mạn tính luôn bắt nguồn từ ba yếu tố: các tác động hệ thống và tế bào của quá trình lão hóa, tổn thương do thiếu máu cục bộ - tái tưới máu lặp đi lặp lại và nhiễm khuẩn dẫn đến phản ứng viêm kéo dài [1]. Trong các vết thương mạn tính,

mức tăng các enzyme phân hủy mô MMPs (Matrix Metalloproteinase) của chất nền ngoại bào cao hơn mức chất ức chế, góp phần làm suy thoái chất nền ngoại bào ECM (extracellular matrix) và giảm các yếu tố tăng trưởng GFs (growth factors). Sự gia tăng MMPs ngăn cản quá trình liền vết thương bước vào giai đoạn tăng sinh và do đó, nhiều tế bào viêm và cytokine được tích tụ hơn, dẫn đến ứ đọng ở giai đoạn viêm [2]. Dịch vết thương mạn tính là thách thức trên lâm sàng do chứa nhiều enzyme ly giải, các dịch tiết giàu độc tố từ vi khuẩn, quá trình viêm mạn tính làm biến đổi tỷ lệ GFs và MMPs, làm ảnh hưởng tới hoạt động tế bào cần thiết cho quá trình tăng sinh và liền vết thương.

Tác dụng giảm viêm và nhiễm khuẩn: Nhiễm khuẩn dẫn tới kéo dài tình trạng viêm, làm vết thương chuyển sang trạng thái mạn tính, làm chậm liền vết thương. Vi khuẩn thậm chí còn thâm nhập vào các mô sâu của vết thương. Những chủng vi khuẩn phổ biến được phân lập từ bề mặt VTMT là *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Streptococci* [4]. Do vậy, giảm dịch tiết, giảm viêm là mục tiêu của điều trị vết thương mạn tính, sẽ làm tăng tỷ lệ liền thương.

VTMT trước điều trị có biểu hiện dịch xuất tiết nhiều, nhiều giả mạc. Sau khi điều trị, dịch tiết có xu hướng giảm. Kết quả này cũng tương ứng với bảng 3.5 cho thấy vi khuẩn tại bề mặt VTMT rất phong phú tại thời điểm trước nghiên cứu. Vi khuẩn có mặt chủ yếu là *P. aeruginosa*, *E. coli*, *S. aureus* và *K. pneumoniae*. Sau điều trị, có xu hướng giảm số mẫu cấy dương tính ở các thời điểm theo dõi. Các nghiên cứu lâm sàng và kinh nghiệm điều trị rất chú trọng đến tầm quan trọng của việc giảm lượng vi khuẩn trong các vết thương mạn tính. Thuốc đắp hay băng phủ nano bạc cũng là phương tiện hiệu quả trong kiểm soát nhiễm khuẩn vết thương. Thực tế, điều trị bệnh nhân có vết thương nhiễm khuẩn là điều trị đa phương thức. Các bệnh nhân trong nghiên cứu đều được điều trị toàn diện nhiều phương pháp: Dinh dưỡng, tập phục hồi chức năng, sử dụng kháng sinh đúng chỉ định, kiểm soát các bệnh lý nền: Đái tháo đường, tăng huyết áp... Đối với điều trị tại chỗ, cắt lọc và làm sạch vết thương là bước không thể thiếu và việc sử dụng gel/ băng Anson nano bạc làm gia tăng hiệu quả kiểm soát nhiễm khuẩn tại chỗ vết thương. Nhiều kết quả

nghiên cứu báo cáo rằng bạc có hiệu quả hơn đối với vi khuẩn ở trạng thái nano so với các dạng khác và có thể tiêu diệt tới 650 loại vi khuẩn khác nhau, ức chế hiệu quả sự hình thành của MMPs. Bạc ở quy mô nanomet cho phép thâm nhập vào màng tế bào và màng sinh học Biofilms, tạo cơ hội để tiêu diệt vi sinh vật. Cơ chế được cho là do kích thước nanomet và diện tích bề mặt tăng lên, nano bạc có thể phá hủy màng, đi qua cơ thể vi khuẩn và tạo ra các tổn thương nội bào. Nanosilver hoạt động như một tác nhân kháng khuẩn thông qua một số con đường: nó tác động lên thành tế bào để ức chế sự sao chép của nó, vô hiệu hóa chuỗi hô hấp tế bào và chặn nguồn cung cấp năng lượng của tế bào hoặc tác động trực tiếp lên DNA và RNA. Vì bạc ảnh hưởng đến rất nhiều vị trí trong tế bào nên nó có hoạt tính kháng khuẩn đối với nhiều loại vi sinh vật bao gồm vi khuẩn, vi-rút và nấm [3]. Chính vì bạc nano có vai trò trong kiểm soát nhiễm khuẩn nên hiện nay bên cạnh các sản phẩm gel/băng Anson nano bạc, nhiều sản phẩm chứa bạc khác cũng được sử dụng khá rộng rãi.

Tác dụng kích thích biểu mô hóa - tái tạo: Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy VTMT trước điều trị trong tình trạng không có mô hạt, nhiều giả mạc, lộ gân cơ xương. Bờ mép VTMT trước nghiên cứu cũng không có hiện tượng biểu mô, ranh giới bờ mép với da lành rõ ràng. Sau khi điều trị, VTMT dần xuất hiện mô hạt và phủ kín gân, cơ. Biểu mô hóa từ bờ mép rõ rệt, góp phần làm thu hẹp dần diện tích.

Tính an toàn của sản phẩm: Các trường hợp được đắp Anson nano bạc không xảy ra phản ứng dị ứng toàn thân hay tại vị trí đắp.

Trong nghiên cứu này còn một số hạn chế như cỡ mẫu nhỏ, không nhóm chứng, thời gian theo dõi ngắn 14 ngày, số mẫu cấy giảm mạnh ở T2, chỉ đánh giá định tính, chưa đo diện tích vết thương bằng phương pháp chuẩn, chưa đánh giá tỷ lệ liền hoàn toàn, chưa kiểm soát đầy đủ điều trị phối hợp.

5. KẾT LUẬN

Gel Anson nano bạc và băng Anson nano bạc bước đầu cho thấy an toàn, có khả năng kháng khuẩn, chống viêm, kích thích tái tạo và biểu mô hóa trên các vết thương mạn tính nhiễm khuẩn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Wang, Z. and C. Shi, Cellular senescence is a promising target for chronic wounds: a comprehensive review. *Burn & Trauma*, 2020. 8: p. 1-8.
2. Wei, X., et al., Senescence in chronic wounds and potential targeted therapies. *Burns & Trauma*, 2022. 10: p. 1-15.
3. Buu, N.Q., et al., Studies on manufacturing of topical wound dressings based on nanosilver produced by aqueous molecular solution method. *Journal of Experimental Nanoscience*, 2011. 6(4): p. 409-421.
4. Institute, I.W.I., Wound infection in clinical practice : principles of best practice. *Wounds*, 2022: p. 57.
5. Paladini, F. and M.J.M. Pollini, Antimicrobial silver nanoparticles for wound healing application: progress and future trends. *Materials*, 2019. 12(16): p. 2540.
6. Senneville, É., et al., IWGDF/IDSA guidelines on the diagnosis and treatment of diabetes-related foot infections (IWGDF/IDSA 2023). *Diabetes/metabolism research reviews*, 2024. 40(3): p. e3687.