

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU ĐIỀU TRỊ TỔN THƯƠNG PHẦN MỀM BẰNG PLASMA LẠNH TẠI BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT TIỆP

Nguyễn Hồng Đạo, Lê Văn Tuấn, Nguyễn Văn Dương
Phan Anh, Nguyễn Anh Tú, Phạm Trung Dũng, Đào Thị Minh Thu
Hoàng Huyền Thu, Nguyễn Thị Nhung, Ngô Thị Minh Thùy
Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp, Hải Phòng

TÓM TẮT

Plasma lạnh có thành phần chính bao gồm các electron, ion, neutron, tia cực tím, các hoạt chất chứa Oxi phản ứng,... đã được nghiên cứu và có những ứng dụng nhất định trong y tế.

Từ ngày 01 tháng 7 năm 2021 đến ngày 30 tháng 9 năm 2021, Khoa Ngoại 11 Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp đã sử dụng tia Plasma lạnh điều trị 52 bệnh nhân với các tổn thương phần mềm (vết thương, vết mổ, loét áp lực, bỏng), mang lại kết quả bước đầu cải thiện đáng kể tình trạng tại chỗ vết thương, rút ngắn thời gian điều trị, tiết kiệm chi phí cho bệnh nhân, gia đình người bệnh.

Từ khóa: *Plasma lạnh, kết quả*

SUMMARY

Cold Atmospheric Plasma (CAP) is a group of various chemical active species, such as ozone and nitric oxide, generated by working gas.

We conducted this study at Viet-Czech hospital from June 01, 2021, to September 30, 2021, to evaluate the efficacy and safety of CAP as a novel therapy for wound healing. In this randomized clinical trial of 52 patients with wound, pressure ulcer and burn, the application of cold atmospheric plasma resulted in improvement in wound healing, which is associated with earlier discharge from the hospital.

Keywords: *Cold plasma, outcome*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổn thương phần mềm chỉ sự gián

đoạn trong sự liên tục của các tế bào da, mô liên kết dưới da, cơ, gân do nhiều nguyên nhân khác nhau như chấn thương, bỏng, áp xe, loét tì đè... Sự liền vết thương tức là phục hồi sự liên tục đó.

Liên vết thương, vết bỏng là một quá trình phức tạp, phụ thuộc vào nhiều yếu tố: Diện tích, vị trí, độ sâu, tình trạng nhiễm

¹Chịu trách nhiệm: Nguyễn Hồng Đạo, Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp, Hải Phòng
Email: nguyenhongdao@gmail.com
Ngày nhận bài: 15/10/2021; Ngày nhận xét: 05/12/2021; Ngày duyệt bài: 24/3/2022
<https://doi.org/10.54804/yhthvb.1.2022.99>

trùng tại chỗ vết thương, công tác điều trị cũng như tình trạng toàn thân. Dựa trên những tiến bộ khoa học gần đây có xu hướng sử dụng Plasma lạnh với nhiều ưu thế vượt trội trong điều trị tại chỗ vết thương. Trên thế giới, Plasma lạnh được thử nghiệm ứng dụng trong điều trị y tế từ những năm 1996, và ngày càng ngày càng được mở rộng [2], [3].

Đến nay, hàng ngàn tài liệu nghiên cứu đã được công bố. Các hạt điện tích trong Plasma có tác động làm bất hoạt vi khuẩn bằng cách phá vỡ lớp màng bên ngoài của tế bào, giúp cơ thể giải phóng NO, các yếu tố tăng trưởng để vết thương liền nhanh hơn. Có thể liệt kê các tác động hỗ trợ: tăng lưu thông máu, tăng sinh tân mạch, tiêu diệt nội độc tố, giảm viêm, giảm đau, tăng sinh tế bào, tăng sinh collagen, kích thích tái tạo biểu bì [5], [6].

Tại Việt Nam, tia Plasma lạnh bắt đầu được nghiên cứu phục vụ y sinh từ năm 2014 với sự phối hợp của phòng thí nghiệm Công nghệ Plasma, Viện Vật lý, Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam. Từ 2015 đến nay, công nghệ Plasma lạnh được thử nghiệm lâm sàng tại Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác, Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM, Bệnh viện Chợ Rẫy, Bệnh viện Bạch Mai, Bệnh viện TW Huế và Bệnh viện Nhân dân Gia Định [2], [3], [4] đã mang lại những kết quả khả quan.

Nhằm cập nhật, áp dụng phương pháp mới trong điều trị các bệnh lý tổn thương phần mềm, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu "*Đánh giá kết quả bước đầu điều trị tổn thương phần mềm bằng Plasma lạnh tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp từ ngày 01/07/2021 đến ngày 30/09/2021*".

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

- Nghiên cứu mở, tiến cứu kết hợp cắt ngang mô tả tổn thương.

- Địa điểm: Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp.

- Thời gian nghiên cứu: Từ ngày 01/07/2021 - 30/09/2021.

- Phương pháp tiến hành: Chọn bệnh nhân vào nghiên cứu. Lập phiếu theo dõi các thông số đánh giá diễn biến tổn thương trước và sau điều trị.

2.2. Tiêu chuẩn phân loại, đánh giá tổn thương

Phân loại tổn thương:

Vết thương, vết loét, vết bỏng dựa theo EPUAP (European pressure ulcer advisory panel 2009) [4] (Tương ứng cách tính độ sâu bỏng của Lê Thế Trung [1]):

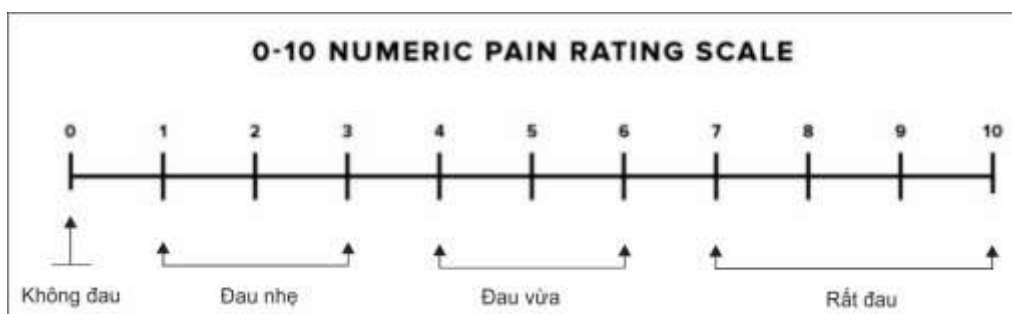
- Nông: Độ I, II (Tương ứng tổn thương bỏng nông - độ I, II, III nông).

- Sâu: Vết thương độ III (Tương ứng tổn thương bỏng sâu - độ III sâu, IV, V).

Cảm giác đau trong và sau khi chiếu Plasma lạnh:

Đánh giá theo thang điểm cường độ đau dạng số (Numeric pain rating scale - NPRS) [7] (hình 1).

Bệnh nhân được đánh giá mức độ đau của họ trên thang điểm từ 0 đến 10 mỗi lần trong và sau khi thực hiện thủ thuật.



Hình 1. Thang điểm mức độ đau dạng số

2.3. Đối tượng nghiên cứu

52 bệnh nhân có độ tuổi từ 16 - 83 tuổi, có tổn thương phần mềm được điều trị bằng liệu pháp chiếu tia Plasma lạnh tại khoa Ngoại 11, Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp. Nghiên cứu thực hiện theo phương pháp can thiệp lâm sàng trên mỗi bệnh nhân. Bệnh nhân được chiếu tia Plasma lạnh trên tổn thương, sau đó áp dụng thay băng theo phương pháp thông thường, mọi nguyên tắc điều trị bình thường được giữ nguyên.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân:

- Bệnh nhân có tổn thương phần mềm điều trị bằng phương pháp chiếu tia plasma lạnh tại khoa Ngoại 11, Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp:

+ Vết thương khâu kín, vết mổ.

+ Tổn thương phần mềm độ II, III do nhiều nguyên nhân (Loét tỳ đè, loét do biến chứng đái tháo đường tuýp 2, sau chích rạch ổ áp xe, nhiễm trùng vết thương...) đã làm sạch hoại tử, giả mạc.

- Tổn thương bọng độ II, III, vùng đã ghép da, vùng lấy da ghép.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu; được thông qua Hội đồng đạo đức Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Tổn thương phần mềm sâu nhiều ngách phức tạp, lộ xương, còn hoại tử.

- Bệnh nhân có máy điều hòa nhịp tim và máy khử rung.

- Phụ nữ có thai hoặc cho con bú.

- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.4. Vật liệu và kỹ thuật

Sử dụng hệ thống máy PlasmaMed do Cty cổ phần Công nghệ Plasma sản xuất và cung cấp. Vận hành máy theo quy trình của Bộ Y tế (Ban hành kèm theo quyết định số 898/QĐ-BYT ngày 15 tháng 3 năm 2017.

Quy trình điều trị Plasma lạnh: Sau khi chăm sóc vết thương tại chỗ theo quy trình điều trị tổn thương thường quy, đầu phát tia plasma lạnh được giữ cách vết thương khoảng 2 - 5mm, theo nguyên tắc vùng sâu chiếu trước, vùng nông chiếu sau, chiếu từ trung tâm vết thương ra ngoài trong lúc phát tia Plasma lạnh, dịch chuyển chậm (5mm/s) đầu chiếu tia Plasma trên vết thương theo hình xoáy tròn ốc hoặc theo hình chữ chữ chi, hoặc đường thẳng tùy theo hình thể vết thương. Lặp lại quy trình này mỗi 24h cho đến khi tổn thương biểu mô hoàn toàn (bao gồm cả trước và sau khi thực hiện phẫu thuật, thủ thuật che phủ với tổn thương hở).

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 52 bệnh nhân tuổi từ 16 đến 83. Đặc điểm về

giới: Nam (67,44%) chiếm tỷ lệ cao hơn nữ. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Hoàng Văn Tú (2019) [2].

3.1. Tác nhân, tính chất tổn thương

Bảng 3.1. Các tác nhân gây tổn thương

Tác nhân		Cấp tính		Bán cấp		Mạn tính		Tổng	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Bỏng	Nhiệt khô	2	3,85	-	-	-	-	12	23,08
	Nhiệt ướt	5	9,61	1	1,92	-	-		
	Bỏng điện	1	1,92	-	-	-	-		
	Hóa chất	3	5,77	-	-	-	-		
Vết thương, vết mổ kín		13	25,0	2	3,85	-	-	15	28,85
Vết thương, vết mổ hở		9	17,31	1	1,92	-	-	10	19,23
Sau chích rạch áp xe		1	1,92	7	13,46	-	-	8	15,38
Loét mạn tính (tì đè, đái tháo đường...)		-	-	1	1,92	6	11,54	7	13,46
Tổng		34	65,38	12	23,08	6	11,54	52	100

Nhận xét:

- Tổn thương phần mềm gặp nhiều nhất trong nghiên cứu là vết thương, vết

mồ (48,08%) và chủ yếu là tổn thương cấp tính (65,38%). Trong đó có 15 trường hợp đã khâu kín chiếm 28,85%.

Bảng 3.2. Mức độ tổn thương theo kích thước và độ sâu

Tính chất Kích thước	Vết thương, vết mổ đã khâu		Khuyết phần mềm			
			Nông		Sâu	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Dưới 10cm	9	17,31	-	-	-	-
Trên 10cm	6	11,54	-	-	-	-
Dưới 10cm ²	-	-	10	19,23	3	5,77
10 - 50cm ²	-	-	15	28,85	4	7,69
> 50cm ²	-	-	5	9,61	-	-
Tổng	15	28,85	30	57,69	7	13,46

Nhận xét:

- Các vết thương đã che phủ chiếm 28,85%, đều cho kết quả liền thương tốt, không nhiễm trùng, kết quả cũng cho thấy vết thương đã khâu kết quả không quá phụ thuộc vào kích thước tổn thương.

- Trong các tổn thương khuyết da, phần mềm khác với đa phần là tổn thương nông chiếm 57,69% so với tổn thương sâu là 13,46%, đồng thời nghiên cứu cũng cho thấy tổn thương có kích thước < 50cm² chiếm đa số (86,48%) các tổn thương khuyết phần mềm.

3.2. Kết quả bước đầu của điều trị tổn thương phần mềm bằng tia plasma lạnh**Bảng 3.3. Phân bố bệnh nhân theo số lần chiếu tia plasma lạnh**

Số lần chiếu	Thời gian chiếu/lần			Tổng
	< 1 phút	1 - 3 phút	> 3 phút	
< 5 lần	4	7	3	17 (32,69%)
5 - 10 lần	4	18	8	31 (59,62%)
> 10 lần	0	3	1	4 (7,69%)
Tổng	8 (15,38%)	32 (61,54%)	12 (23,08%)	52 (100%)

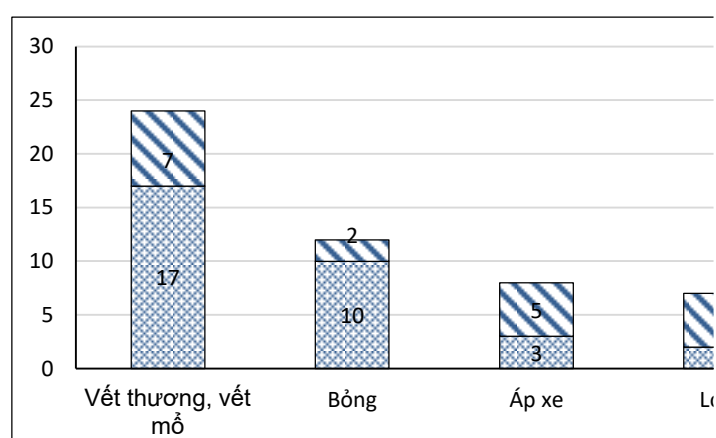
Nhận xét:

- Thời gian thực hiện thủ thuật chiếu tia Plasma lạnh cho các tổn thương đa phần kéo dài từ 1 - 3 phút (61,54%), điều này phụ thuộc vào kích thước cũng như độ phức tạp, dịch tiết của tổn thương.

- Nhóm tổn thương cần dưới 5 lần chiếu tia Plasma để lành thương là những tổn thương khuyết da đơn giản, kích thước nhỏ, các vết thương đã khâu, chiếm 32,69%.

- Phần lớn tổn thương biểu mô hoàn toàn sau khi chiếu tia Plasma lạnh dưới 10 lần (92,31%). Các tổn thương cần trên 10 lần chiếu là các tổn thương phức tạp, rộng hoặc cần can thiệp thì 2.

- Qua các đợt điều trị có thể nhận thấy sự cải thiện rõ rệt quá trình liền thương, tạo môi trường liền thương tại chỗ biểu hiện như: khô, giảm nề, giảm viêm...

**Biểu đồ 3.1. Kết quả sau đợt điều trị**

Nhận xét:

- Tất cả các trường hợp vết thương đã che phủ đều liền thương ngay thì đầu, không có biểu hiện nhiễm trùng. Các trường hợp vết thương, vết mổ hở được điều trị chiếu tia Plasma lạnh cả trước và sau khi thực hiện can thiệp che phủ thì 2 và đều cho kết quả tốt.

- 10/12 ca bằng biểu mô hóa hoàn toàn trong trung bình 12 ± 3 ngày, chiếm 83,33%. Có 2 trường hợp bị bỏng với nhiều bệnh lý kèm theo, bỏng trên diện rộng, dinh dưỡng kém, được phẫu thuật ghép da che phủ tổn thương.

- Với các vết thương rộng hay ổ loét, ổ áp xe, được chủ động chích rạch, cắt lọc hoại tử, giả mạc, làm sạch tổn thương, sau đó chiếu tia plasma để tăng hiệu quả diệt khuẩn cũng như tạo nền tổn thương cho phẫu thuật che phủ thì 2.

- Trong nghiên cứu của chúng tôi, tất cả các trường hợp vết thương được khâu, che phủ thì 1 hay thì 2 đều cho kết quả liền thương tốt, không phát hiện nhiễm trùng tái phát.

3.3. Tính an toàn của phương pháp Plasma lạnh**Bảng 3.5. Mức độ cảm giác đau của bệnh nhân trong và sau khi làm thủ thuật**

Mức độ đau	Trong thủ thuật		Sau thủ thuật	
	Bệnh nhân	Tỉ lệ (%)	Bệnh nhân	Tỉ lệ (%)
Không đau (0 điểm)	51	98,08	52	100
Nhẹ (1 - 3 điểm)	1	1,92	0	0
Vừa (4 - 6 điểm)	0	0	0	0
Nhiều (7 - 10 điểm)	0	0	0	0

Nhận xét: Hầu hết các bệnh nhân không phát hiện cảm giác đau khi được làm thủ thuật chiếu tia Plasma. Chỉ có 1 bệnh nhân có cảm giác đau nhẹ do quá trình bóc băng gạc bị dính vào vết thương trước đó. Không phát sinh đau trong thủ thuật. Ngoài ra, chúng tôi cũng không ghi nhận các trường hợp có triệu chứng ngứa, rát, nổi mẩn diện tổn thương và da xung quanh trong và sau thủ thuật. Kết quả này tương tự như nghiên cứu của Hoàng Văn Tú (2019) [2].

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 52 bệnh nhân với các tổn thương phần mềm khác nhau, cho thấy chiếu tia Plasma lạnh:

- Có tác dụng diệt khuẩn trên vết thương, vết bỏng, không phát hiện vết thương nhiễm trùng thứ phát hay tái phát.

- Có ảnh hưởng tích cực lên quá trình liền vết thương, vết bỏng, giúp rút ngắn thời gian biểu mô hóa hoàn toàn tổn thương, tạo điều kiện, môi trường thuận lợi cho các thủ thuật che phủ thì 2 (19 trường hợp chiếm 36,54%), qua đó rút ngắn thời gian nằm viện.

- Đạt yêu cầu về tính an toàn khi điều trị vết thương, vết bỏng. Không ghi nhận các biến cố bất lợi nghiêm trọng nào trong quá trình nghiên cứu. Chỉ 1 bệnh nhân bị đau mức độ nhẹ, không có tình trạng gây ngứa, rát.

Đề nghị

Nghiên cứu này được thực hiện trên thời gian ngắn, với số mẫu còn hạn chế về mỗi mặt bệnh, chưa có nhóm chứng so sánh. Chúng tôi xin đề xuất một nghiên cứu chuyên sâu hơn, với quy mô lớn hơn, đi sâu vào lợi ích của tia Plasma lạnh với từng mặt bệnh riêng biệt để có thể ứng dụng hiệu quả hơn liệu pháp này trong điều trị các tổn thương phần mềm đa dạng, phức tạp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Lê Thế Trung (2003)**, “Bảng những kiến thức chuyên ngành”, NXB Y Học.
2. **Hoàng Văn Tú (2019)**, “Đánh giá tác dụng của plasma lạnh trong điều trị vết thương bỏng nông và vùng lấy da”.
3. **Phạm Đăng Nhật, Ngô Đăng Hiệp (2017)**, “Đánh giá hiệu quả diệt khuẩn, làm lành vết thương và tính an toàn trong điều trị tổn thương phần mềm của máy phát tia plasma lạnh PlasmaMed do Cty cổ phần Công nghệ Plasma sản xuất”.
4. **Nguyễn Văn Diệu (2018)**, Nghiên cứu tác dụng phối hợp của plasma lạnh trong điều trị nhiễm khuẩn vết mổ nông thành bụng tại bệnh viện Phụ sản Trung ương”.
5. **European Pressure Ulcer Advisory PPUAP**. Prevention and treatment of pressure ulcers: Clinical Practice Guideline. Washington (DC): 2009.
6. **Boekema BKHL, Vlig M, Guijt D, et al.** “A new flexible DBD device for treating infected wounds: in vitro and ex vivo evaluation and comparison with an RF argon plasma jet”. J Phys D Appl Phys. 2016; 49:044001.
7. **Brehmer F, Haenssle HA, Daeschlein G, et al.** “Alleviation of chronic venous leg ulcers with a hand-held dielectric barrier discharge plasma generator (PlasmaDerm VU-2010): results of a monocentric, two-armed, open, prospective, randomized and controlled trial (NCT01415622)”. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2015; 29:148-55.
8. **Darin J. Correll.** “The Measurement of Pain: Objectifying the Subjective”, in Pain Management, 2007.