

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



LÊ BÁ NGỌC

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM
LOÉT BÀN CHÂN VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU
TRỊ GIẢM TẢI LOÉT GAN BÀN CHÂN
Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2018

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

LÊ BÁ NGỌC

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM
LOÉT BÀN CHÂN VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU
TRỊ GIẢM TẢI LOÉT GAN BÀN CHÂN
Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG**

Chuyên ngành : Nội Tiết

Mã số : 62720145

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. NGUYỄN KHOA DIỆU VÂN

HÀ NỘI - 2018

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Lê Bá Ngọc, nghiên cứu sinh khóa 33 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Nội Tiết, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy (Cô) PGS.TS. Nguyễn Khoa Diệu Vân.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

Hà Nội, ngày 14 tháng 10 năm 2018

Người viết cam đoan

Lê Bá Ngọc

CHỮ VIẾT TẮT

ABI	: Chỉ số cổ chân - cánh tay
ADA	: Hiệp hội đái tháo đường Mỹ
BCTKNV	: Biến chứng thần kinh ngoại vi
BMI:	: Chỉ số khối cơ thể
CFU/ g	: Đơn vị vi khuẩn lạc/ gam
CRP	: Protein C phản ứng
ĐMNV	: Động mạch ngoại vi
ĐTĐ	: Đái tháo đường
ĐTTQ	: Điều trị thường quy
HR	: tỷ số rủi ro
IDF	: Hiệp hội đái tháo đường thế giới
IDSA 2012	: Tiêu chuẩn của hiệp hội các bệnh truyền nhiễm Mỹ năm 2012
KQNC	: Kết quả nghiên cứu
LBC	: Loét bàn chân
MDRD	: Modification of Diet in Renal Disease
MLCT	: Mức lọc cầu thận
NTBC	: Nhiễm trùng bàn chân
NFK-B	: Nuclear factor kappa B
NO	: Nitric oxide
PKC	: Protein kinase C mạch máu
PAI-1	: Plasminogen activator inhibitor - 1

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.3. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân do bệnh đái tháo đường	6
1.3.1. Định nghĩa loét bàn chân	6
1.3.2. Cơ chế bệnh sinh hình thành tổn thương loét bàn chân do đái tháo đường được chia thành năm yếu tố chính:	7
1.3.3. Tiến trình liền vết loét đối với loét bàn chân do đái tháo đường	14
1.3.4. Các dạng tổn thương loét bàn chân do đái tháo đường.....	15
1.4. Tiếp cận chẩn đoán tổn thương loét bàn chân.....	18
1.4.1. Khai thác tiền sử và tìm hiểu nguyên nhân gây loét.....	18
1.4.2. Tiếp cận chẩn đoán biến chứng thần kinh ngoại vi	19
1.4.3. Tiếp cận chẩn đoán bệnh động mạch ngoại vi.....	24
1.4.4. Tiếp cận chẩn đoán nhiễm trùng bàn chân	27
1.4.5. Đo diện tích ổ loét	30
1.4.6. Phân loại mức độ loét bàn chân	31
1.5. Đặc điểm các yếu tố liên quan tới tổn thương loét bàn chân do đái tháo đường.	31
1.6. Các phương pháp điều trị loét gan bàn chân do bệnh đái tháo đường ...	34
1.6.1. Tổng quan các phương thức điều trị loét gan bàn chân	34
1.6.2. Phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ.....	39
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	44
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	44
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn	44
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ.....	45
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	46
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu	46
2.2.2. Cỡ mẫu.....	46

2.2.3. Các bước tiến hành và nội dung nghiên cứu:	46
2.2.4. Mô hình nghiên cứu.....	60
2.3. Xử lý số liệu	62
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	64
3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân	64
3.1.1. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân ...	64
3.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân ...	66
3.1.3. Tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân	67
3.1.4. Nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân.....	68
3.1.5. Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi.....	69
3.1.6. Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi.....	69
3.2. Đặc điểm tổn thương và một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của loét bàn chân do ĐTD	70
3.2.1. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân	70
3.2.2. Một số yếu tố liên quan đến mức độ loét bàn chân do đái tháo đường.	75
3.3. Kết quả điều trị loét gan bàn chân do đái tháo đường bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ	79
3.3.1. Đặc điểm chung của nhóm điều trị can thiệp và điều trị thường quy	79
3.3.2. Thời gian liền vết loét và tỷ lệ thành công thất bại của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ	80
3.3.3. So sánh kết quả điều trị giữa phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ và điều trị thường quy.....	81
3.3.4. Đánh giá tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ ..	89
Chương 4: BÀN LUẬN	90
4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân	90
4.1.1. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân ...	90
4.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân...	93
4.1.3. Tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân	96
4.1.4. Nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân.....	97

4.1.5. Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi.....	98
4.1.6. Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi.....	99
4.2. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân và các yếu tố liên quan đến loét bàn chân.....	101
4.2.1. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân	101
4.2.2. Một số yếu tố liên quan đến mức độ loét bàn chân do đái tháo đường.....	108
4.3. Đánh giá hiệu quả điều trị loét gan bàn chân bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ	113
4.3.1. Đặc điểm chung của hai nhóm điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ và điều trị thường quy.....	113
4.3.2. Thời gian liền vết loét và tỷ lệ thành công thất bại của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ	114
4.3.3. So sánh kết quả điều trị giữa hai phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ và điều trị thường quy.....	119
4.3.4. Đánh giá tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ	121
KẾT LUẬN.....	123
KIẾN NGHỊ.....	125
NHỮNG ĐIỂM HẠN CHẾ CỦA ĐỀ TÀI.....	126
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ	
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Đặc điểm loét bàn chân do bệnh động mạch ngoại vi	15
Bảng 1.2.	Đặc điểm loét bàn chân do biến chứng thần kinh ngoại vi	16
Bảng 1.3:	Bộ câu hỏi sàng lọc biến chứng thần kinh ngoại vi	21
Bảng 1.4:	Bảng điểm sàng lọc Michigan	22
Bảng 1.5:	Bảng điểm phân độ Michigan	23
Bảng 1.6:	Bảng phân độ mức độ nhiễm trùng bàn chân	29
Bảng 1.7:	Phân loại mức độ loét bàn chân theo Meggitt -Wagner	31
Bảng 3.1:	Đặc điểm lâm sàng	64
Bảng 3.2:	Đặc điểm cận lâm sàng	66
Bảng 3.3:	Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi theo phân độ Michigan...	69
Bảng 3.4:	Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi	69
Bảng 3.5:	Mức độ nhiễm trùng của tổn thương loét bàn chân	70
Bảng 3.6:	Mức độ nặng của tổn thương loét bàn chân	72
Bảng 3.7:	Đặc điểm tổn thương loét bàn chân theo yếu tố nguy cơ	73
Bảng 3.8:	Vị trí, thời gian bị loét và diện tích vết loét	74
Bảng 3.9:	Mối liên quan giữa các yếu tố lâm sàng và mức độ loét	75
Bảng 3.10:	Liên quan giữa các yếu tố cận lâm sàng và mức độ loét	76
Bảng 3.11:	Liên quan giữa bệnh động mạch ngoại vi và mức độ loét	77
Bảng 3.12:	Liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi và mức độ loét ..	77
Bảng 3.13:	Đặc điểm chung của nhóm can thiệp và điều trị thường quy	79
Bảng 3.14:	Kết quả điều trị của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ	80
Bảng 3.15:	Mô hình Cox phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét	87
Bảng 4.1:	So sánh mức độ loét theo phân loại Wagner	103
Bảng 4.2:	So sánh đặc điểm LBC dựa theo yếu tố nguy cơ	105
Bảng 4.3:	So sánh diện tích vết loét	108

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1.1:	Cơ chế bệnh sinh loét bàn chân do đái tháo đường	13
Biểu đồ 3.1:	Tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân	67
Biểu đồ 3.2:	Nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân	68
Biểu đồ 3.3:	Đặc điểm vi khuẩn học tại tổn thương loét bàn chân.....	71
Biểu đồ 3.4:	Liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi và loét mức độ nặng	78
Biểu đồ 3.5:	Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa hai phương pháp điều trị với thời gian liền vết loét	81
Biểu đồ 3.6:	Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa yếu tố tuổi với thời gian liền vết loét.....	83
Biểu đồ 3.7:	Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa chỉ số BMI với thời gian liền vết loét.....	84
Biểu đồ 3.8:	Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa diện tích vết loét với thời gian liền vết loét	85
Biểu đồ 3.9:	Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa mức độ loét với thời gian liền vết loét.....	86
Biểu đồ 3.10:	Mô hình dự báo khả năng liền vết loét theo thời gian.....	88
Biểu đồ 3.11:	Tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ	89
Biểu đồ 4.1:	So sánh thời gian phát hiện đái tháo đường ở bệnh nhân loét bàn chân	92

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1:	Đặc điểm giải phẫu hệ thống xương bàn chân	5
Hình 1.2:	Mất chức năng chống sóc bàn chân do biến chứng thần kinh ngoại vi	8
Hình 1.3:	Đặc điểm vi khuẩn học tại tổn thương loét bàn chân do ĐTĐ .	11
Hình 1.4:	Hệ thống các khoang bàn chân	12
Hình 1.5:	Các giai đoạn liên vết loét	14
Hình 1.6.	Loét mạch máu.....	16
Hình 1.7.	Loét thần kinh	17
Hình 1.8.	Loét bàn chân nhiễm trùng.....	17
Hình 1.9:	Cách đo huyết áp tính chỉ số cồ chân - cánh tay	26
Hình 1.10:	Cơ chế hình thành loét gan bàn chân do áp lực	37
Hình 1.11:	Bó bột tiếp xúc toàn bộ điều trị loét bàn chân.....	37
Hình 1.12:	Khung nẹp tháo rời điều trị loét bàn chân.....	38
Hình 1.13:	Giày giảm tải phần bàn chân trước	39
Hình 4.1:	Ca lâm sàng vết loét bị nhiễm trùng sau 1 tuần điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ.....	118
Hình 4.2:	Ca lâm sàng vết loét không liền sau 4 tuần điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ.....	118

ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự gia tăng các tổn thương loét bàn chân (LBC), nhiễm trùng bàn chân, cắt cụt chi ở người mắc bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) đang trở thành một gánh nặng cho bệnh nhân, gia đình người bệnh và xã hội do làm tăng các chi phí tài chính do thời gian nằm viện kéo dài, chi phí sử dụng thuốc. Về lâu dài, tổn thương LBC và cắt cụt chi còn làm giảm khả năng lao động của người bệnh [1].

Các số liệu thống kê dịch tễ học trên thế giới cho thấy, khoảng 85% các trường hợp cắt cụt chi khởi đầu bằng một tổn thương loét hay nói cách khác LBC ở bệnh nhân ĐTĐ là dấu hiệu chỉ điểm nguy cơ cắt cụt chi [2]. Chính vì vậy, LBC ngày càng được quan tâm và nghiên cứu nhằm hạn chế những hậu quả của tổn thương này gây ra. Bên cạnh các nghiên cứu về đặc điểm LBC và các yếu tố liên quan đến mức độ loét như biến chứng thần kinh ngoại vi (BCTKNV), bệnh động mạch ngoại vi (ĐMNV), tình trạng kiểm soát glucose máu,...[3-6], các phương pháp điều trị LBC cũng được đề cập nhằm thúc đẩy vết loét liền nhanh hơn, hạn chế tình trạng cắt cụt chi [7, 8]. Trong số các phương pháp điều trị này, điều trị giảm tải ổ loét đã được nhiều nghiên cứu chứng minh hiệu quả rút ngắn thời gian liền vết loét và cải thiện được tình trạng vết loét không liền.

Loét gan bàn chân là vị trí thường gặp nhất so với các vị trí khác tại bàn chân do thường xuyên phải tiếp xúc với mặt đất khi di chuyển. Đối với người mắc bệnh ĐTĐ, BCTKNV làm mất cảm giác bảo vệ bàn chân và làm gia tăng áp lực tại gan bàn chân sẽ làm trầm trọng hơn các tổn thương tại vị trí. Chính vì lẽ đó, điều trị giảm tải áp dụng cho các vết loét tại gan bàn chân đóng vai trò tái phân bố tải lực đè nén vết loét ra toàn bộ bàn chân và cổ chân sẽ giúp vết loét được nghỉ ngơi và rút ngắn thời gian liền. Hiện nay, có nhiều phương pháp điều trị giảm tải đang được áp dụng rộng rãi trên thế giới như bó bột tiếp xúc toàn bộ, sử dụng giày giảm tải, khung nẹp tháo rời... Trong các phương pháp này, bó bột tiếp xúc toàn bộ được áp dụng sớm nhất nhưng vẫn được coi là phương pháp điều trị “giảm tải chuẩn”. Phương pháp này đã được các

nghiên cứu chứng minh có hiệu quả điều trị tốt làm rút ngắn thời gian liền vết loét [7-9]. Ưu điểm nổi bật khác của bó bột tiếp xúc toàn bộ là giá thành rẻ, vật liệu sẵn có, kỹ thuật đơn giản có thể áp dụng rộng rãi tại mọi cơ sở y tế, phù hợp với các nước có điều kiện kinh tế khó khăn như các nước tại khu vực châu Phi, khu vực Đông Nam Á, đặc biệt là Việt Nam.

Tại Việt Nam, số lượng bệnh nhân nhập viện vì nhiễm trùng bàn chân và cắt cụt chi ngày càng tăng đang là một trong những nguyên nhân gây quá tải bệnh viện. Các nhà khoa học đã thực hiện nhiều các nghiên cứu khác nhau về các đặc điểm tổn thương LBC cũng như bước đầu nghiên cứu, áp dụng các phương pháp điều trị liền vết loét mới ...[9, 10]. Tuy nhiên, phần lớn các bệnh viện trên toàn quốc còn thiếu các trang thiết bị chẩn đoán, thiếu đội ngũ chuyên môn sâu điều trị tổn thương này. Đa số bệnh nhân bị LBC do ĐTD nhập viện, vết loét chỉ được thay băng thông thường, điều trị kháng sinh và kiểm soát glucose máu. Việc điều trị giảm tải khi có những vết loét gan bàn chân vẫn chưa được quan tâm. Phương pháp điều trị thông thường này sẽ làm giảm khả năng liền vết loét và làm tăng nguy cơ bị cắt cụt chi.

Những bất cập trên đang đòi hỏi các nhà nghiên cứu và các bác sỹ lâm sàng cập nhật về thực trạng đặc điểm tổn thương LBC, tìm hiểu các yếu tố liên quan làm nặng thêm tổn thương để tư vấn và phòng ngừa bệnh tật, giảm thiểu các tổn thương nặng có thể gây cắt cụt chi cho bệnh nhân. Không những vậy, việc nghiên cứu và áp dụng các phương pháp điều trị mới trong liền vết loét đang là một nhu cầu bức thiết.

Vì vậy, chúng tôi làm đề tài này nhằm mục tiêu sau:

- 1. Mô tả đặc điểm tổn thương và một số yếu tố liên quan đến mức độ loét bàn chân do đái tháo đường.**
- 2. Đánh giá kết quả điều trị loét gan bàn chân do đái tháo đường bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ.**

Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Tổng quan tình hình mắc bệnh đái tháo đường và các biến chứng mạn tính

Đái tháo đường là một bệnh mạn tính, có yếu tố di truyền, do hậu quả của tình trạng thiếu insulin tương đối hoặc tuyệt đối, bệnh được đặc trưng bởi tình trạng tăng nồng độ glucose trong máu kết hợp với các rối loạn về chuyển hoá carbohydrate, chất béo và protein. Các rối loạn này có thể dẫn đến các biến chứng cấp tính, tình trạng dễ bị nhiễm trùng và về lâu dài sẽ gây các biến chứng mạch máu lớn và mạch máu nhỏ.

Theo thống kê của hiệp hội ĐTD thế giới (IDF) năm 2017, trên toàn thế giới có khoảng 424,9 triệu người mắc bệnh ĐTD trong nhóm tuổi từ 20 - 79 tuổi tương ứng với 8,8% và con số này dự kiến sẽ tăng lên 628,6 triệu người vào năm 2045 tương ứng 9,9% [11]. Tại Việt Nam, theo kết quả nghiên cứu (KQNC) của Nguyễn Thy Khuê năm 2012 cho thấy, tỷ lệ người Việt Nam mắc bệnh ĐTD chiếm 5,4% [12] Theo thống kê của IDF năm 2017, Việt Nam có 3,535 triệu người mắc bệnh ĐTD trong nhóm tuổi từ 20 - 79 tuổi tương ứng với 6% và con số này dự kiến sẽ tăng lên khoảng 6,128 triệu người mắc vào năm 2045 [13].

Biến chứng tim mạch: bệnh ĐTD thường đi kèm với tăng huyết áp, rối loạn lipid máu, là nguyên nhân hàng đầu dẫn tới các biến chứng tim mạch như bệnh động mạch vành, bệnh ĐMNV, nhồi máu não. Theo thống kê của IDF năm 2017, hàng năm có khoảng 14-47/ 1000 người tuổi từ 50-69 tuổi sống tại các nước có thu nhập trung bình - cao mắc một biến cố về tim mạch. Trong đó, 2-16/ 1000 người mắc bệnh động mạch vành, 2-18/ 1000 người bị nhồi

máu não. Hàng năm, có 27/1000 người mắc ĐTD tít 2 tử vong vì biến chứng tim mạch [14].

Biến chứng mắt do bệnh ĐTD cũng là nguyên nhân hàng đầu gây mù loà ở nhóm bệnh nhân trong độ tuổi từ 20- 65 tuổi. Thống kê của IDF năm 2017, cứ 3 người mắc bệnh ĐTD thì có 1 bệnh nhân mắc biến chứng về mắt. 1/10 trong số những bệnh nhân này bị mất thị lực rất nặng [14]

Biến chứng thận: theo một KQNC tại Mỹ, 40% bệnh nhân ĐTD có bệnh thận mạn. Trong số những bệnh nhân này, 19% có tổn thương thận \geq giai đoạn 3 [15]. Theo số liệu thống kê từ 54 quốc gia, hơn 80% bệnh nhân suy thận giai đoạn cuối được gây ra bởi bệnh ĐTD, tăng huyết áp hoặc cả hai [16].

Đối với **BCTKNV và biến chứng bàn chân** do ĐTD, theo số liệu thống kê từ IDF năm 2017, 16% - 66% bệnh nhân ĐTD mắc BCTKNV. Bệnh nhân ĐTD có nguy cơ bị cắt cụt chi cao gấp 10- 20 lần so với người không mắc bệnh ĐTD. Mỗi 30 giây, trên thế giới có 1 bệnh nhân ĐTD bị cắt cụt chi. Nhìn chung, tỷ lệ mắc LBC do ĐTD trên toàn thế giới chiếm khoảng 6,4% [17]. Tuy nhiên, tại các nước có nền kinh tế kém phát triển như Việt Nam, LBC và cắt cụt chi do ĐTD là nguyên nhân rất thường gặp. Biến chứng bàn chân là nguyên nhân làm gia tăng chi phí điều trị. Thông kê năm 2007, 1/3 chi phí điều trị bệnh ĐTD được dành cho các chi phí chăm sóc liên quan tới biến chứng bàn chân. So với những bệnh nhân ĐTD không bị LBC, chi phí dành cho những bệnh nhân LBC do ĐTD cao gấp 5,4 lần và chi phí điều trị cho trường hợp LBC mức độ nặng cao hơn 8 lần so với LBC mức độ nhẹ [18].

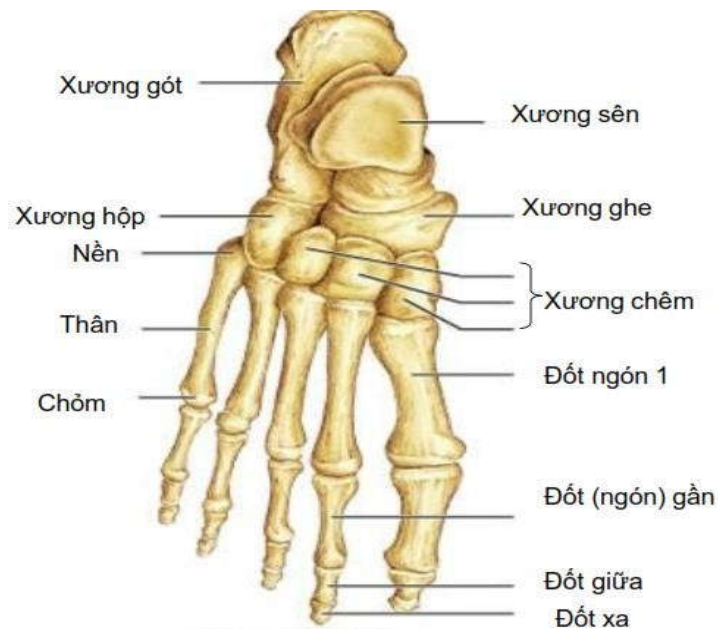
1.2. Đặc điểm giải phẫu và chức năng bàn chân

Chức năng của bàn chân được thể hiện bằng 4 nhiệm vụ chính: (1) nâng đỡ trọng lượng cơ thể, (2) chức năng điều chỉnh bàn chân khi tiếp xúc với những bề mặt không bằng phẳng, (3) chức năng chống sóc khi vận động, (4) chức năng đòn bẩy để đưa cơ thể tiến về phía trước. Để thực hiện được

những chức năng này, bàn chân được tạo nên bởi một hệ thống phức tạp bao gồm 26 xương, 36 khớp, hơn 100 các cơ, gân, dây chằng và được nuôi dưỡng bởi hệ thống các động mạch bàn chân, được bảo vệ bởi hệ thống các dây thần kinh cảm giác, vận động, tự động cũng như các lớp da, tổ chức dưới da và móng chân.

Xương bàn chân được chia thành ba vùng: bàn chân sau bao gồm xương sên và xương gót; bàn chân giữa bao gồm xương ghe, 3 xương chêm, xương hộp; bàn chân trước bao gồm các xương bàn ngón và các xương ngón chân.

Khớp bàn chân: 36 khớp bàn chân đã giúp cho bàn chân trở lên rất linh hoạt để tham gia các vận động hàng ngày thông qua các động tác quay sấp, quay ngửa, gập, ruỗi, vận ngoài, vận trong, dạng, khép. Hầu hết các vận động ở chân xảy ra tại ba khớp hoạt dịch: khớp cổ chân, khớp dưới sên, và khớp giữa bàn chân.



Hình 1.1: Đặc điểm giải phẫu hệ thống xương bàn chân [19]

Các cơ, gân và dây chằng bàn chân: có 23 cơ tác động lên cổ chân và bàn chân trong đó 12 cơ có nguồn gốc ngoài bàn chân hay cơ ngoại lai và 11 cơ bên trong bàn chân hay cơ nội sinh. Các cơ, gân và dây chằng của bàn chân tham gia vào các hoạt động của bàn chân như gấp lòng bàn chân, gấp mu bàn chân, vận động vẹo trong, vẹo ngoài, tạo thành các cung vòm bàn chân, chống sóc cho bàn chân khi vận động.

Hệ động mạch nuôi dưỡng bàn chân bao gồm

Động mạch mu chân là sự tiếp tục của động mạch chày trước sau khi động mạch này đi qua cổ chân, khi tới đầu gân của khoang gian xương đốt bàn chân thứ nhất thì chia thành động mạch mu đốt bàn chân thứ nhất và động mạch gan chân sâu.

Động mạch chày sau là một nhánh tận của động mạch khoeo. Nó đi xuống và vào trong qua gân mạc căng chân sau và tận cùng ở điểm cách đều mắt cá trong và củ gót trong bằng cách chia thành các động mạch gan chân trong và ngoài.

Hệ thần kinh bảo vệ bàn chân bao gồm:

Thần kinh gan chân trong: là nhánh tận của thần kinh chày. Nó đi vào gan chân rồi tách ra một thần kinh gan ngón chân riêng và ba thần kinh gan ngón chân chung. Từ đây, chúng tách ra các nhánh đi tới các cơ, da bàn chân.

Thần kinh gan chân ngoài: đi giữa cơ gấp các ngón chân ngắn và cơ vuông gan chân, tới nền xương đốt bàn chân 5 thì tận cùng bằng nhánh nông và nhánh sâu. Trên đường đi, thần kinh gan chân ngoài tách ra cá nhánh tận đi tới các cơ và da bàn chân.

1.3. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân do bệnh đái tháo đường

1.3.1. Định nghĩa loét bàn chân

Loét bàn chân là những tổn thương loét nằm phía dưới hai mắt cá chân. Tổn thương loét là những tổn thương phá vỡ toàn bộ cấu trúc da bao

gồm lớp biểu bì, hạ bì và lớp dưới da. Những tổn thương dạng phỏng nước, nám da không được gọi là loét [20]

1.3.2. Cơ chế bệnh sinh hình thành tổn thương loét bàn chân do đái tháo đường được chia thành năm yếu tố chính:

1. Biến chứng thần kinh ngoại vi
2. Bệnh động mạch ngoại vi
3. Nhiễm trùng bàn chân
4. Hạn chế vận động khớp
5. Yếu tố ngoại sinh: giày dép, vệ sinh và chăm sóc bàn chân.

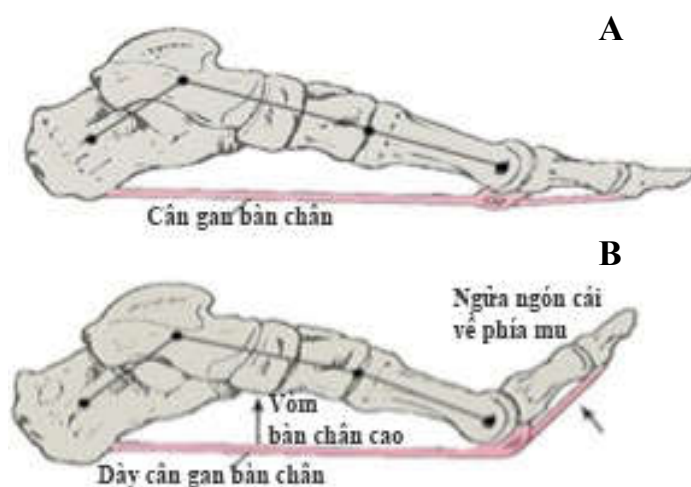
1.3.2.1. Biến chứng thần kinh ngoại vi

Biến chứng thần kinh cảm giác ngoại vi: gần 58% bệnh nhân bị mắc bệnh ĐTD có biểu hiện của biến chứng thần kinh cảm giác ngoại vi [21], khoảng 82% các trường hợp LBC do ĐTD có biến chứng thần kinh cảm giác ngoại vi đi kèm [22]. Khi LBC có biến chứng thần kinh cảm giác đi kèm, việc bệnh nhân tiếp tục đi đứng có thể làm cho vết loét bị tổn thương trầm trọng hơn. Mất cảm giác đau làm cho bệnh nhân không thể tự điều chỉnh được bản thân khi có những tiếp xúc hoặc tì đè quá mức. Sự tì đè này lặp lại nhiều lần sẽ dẫn tới kéo dài và làm chậm khả năng liền vết thương. Mất cảm giác nhiệt ở bàn chân còn là nguyên nhân gây ra những tổn thương ở bàn chân như bỏng nhiệt, bỏng hoá chất... Biến chứng thần kinh cảm giác ngoại vi là một chìa khóa quan trọng trong việc hình thành và thúc đẩy vết thương tiến triển nặng hơn [23].

Biến chứng thần kinh vận động ngoại vi: gây yếu và teo hệ thống các cơ gian cốt và hệ thống các cơ nhỏ ở bàn chân, từ đó làm thay đổi cấu trúc giải phẫu và chức năng của bàn chân và khớp. Tình trạng teo cơ có thể xuất hiện trước khi bệnh nhân có các biểu hiện lâm sàng của BCTKNV và tiến triển tăng dần cùng với tình trạng nặng của bệnh [24]. Teo cơ gian cốt làm

bệnh nhân khó đứng vững, mất thăng bằng khi đi lại và gây ra các biến dạng bàn chân như tật ngón cái vẹo ngoài, ngón chân hình vuốt...[25].

Biến chứng thần kinh vận động gây ra những thay đổi về hình thái cấu trúc bàn chân như vòm bàn chân cao, teo lớp mỡ dưới da. Thay đổi này làm giảm khả năng chống sóc của bàn chân, dẫn tới gan bàn chân bị gia tăng áp lực gây ra các vi chấn thương và gây ra loét (hình 1.2).



Hình 1.2: Mất chức năng chống sóc bàn chân do biến chứng thần kinh ngoại vi [25]

Chú thích: Hình A: bàn chân bình thường; Hình B: Biến chứng thần kinh ngoại vi làm mất chức năng chống sóc bàn chân do vòm bàn chân cao, ngón ngón cái quá mức về phía mu

Biến chứng thần kinh tự động ngoại vi: gây ra các cầu nối động - tĩnh mạch, làm giãn các động mạch nhỏ và tĩnh mạch bàn chân dẫn tới phù chân. Biến chứng thần kinh tự động làm giảm sự chi phối của rễ thần kinh tự động đến các tuyến mồ hôi chi phối, gây khô da và giảm khả năng đàn hồi, đặc biệt từ 1/3 giữa cẳng chân trở xuống. Da khô và cứng làm rạn da từ đó

gây ra nứt kẽ, rách da, tổ chức chai sẽ hình thành xung quanh tổ chức tổn thương, vị trí chủ yếu thường ở gót chân, gan bàn chân và mặt dưới ngón 1 của bàn chân - đặc biệt trong những tháng mùa khô. Nứt kẽ và rách da dễ dẫn tới nhiễm trùng, viêm mô tế bào và các tổn thương loét [26].

1.3.2.2. Bệnh động mạch ngoại vi

Rối loạn chuyển hóa glucose máu là yếu tố thúc đẩy vữa xơ động mạch. Trong máu của bệnh nhân ĐTĐ có sự gia tăng bất thường yếu tố protein C phản ứng (CRP), một yếu tố gây viêm có vai trò rất quan trọng trong sự hình thành các mảng xơ vữa. CRP gây tác dụng ức chế tổng hợp và làm giảm hoạt tính sinh học của nitric oxide (NO) nội mô. Chính sự rối loạn chức năng nội mạc ở bệnh nhân ĐTĐ làm tăng tính nhạy cảm của động mạch đối với tình trạng vữa xơ.

Cùng với sự sụt giảm nồng độ NO, ĐTĐ còn làm tăng nồng độ các chất gây co mạch như endothelin - 1, làm tăng hoạt tính của protein kinase C (PKC), nuclear factor kappa B (NFK-B) dẫn tới tăng trương lực thành mạch, phì đại tế bào cơ trơn thành mạch, thúc đẩy quá trình xơ vữa.

Không những vậy, tình trạng tăng hoạt tính PKC, tăng tổng hợp PAI-1 (plasminogen activator inhibitor - 1) - yếu tố gây ức chế ly giải plasmin từ plasminogen, giảm nồng độ NO do bệnh ĐTĐ đã làm tiểu cầu tăng bộc lộ các receptor glycoprotein Ib, IIb/IIIa, làm tăng nguy cơ hình thành cục máu đông. Ngoài ra, ĐTĐ còn làm tăng nguy cơ đông máu do làm tăng bộc lộ yếu tố mô, giảm yếu tố kháng đông như antithrombin III [27,28].

Thêm vào đó, bệnh tăng huyết áp, rối loạn lipid máu, hút thuốc lá là những yếu tố nguy cơ hay gặp ở bệnh nhân ĐTĐ sẽ làm gia tăng nguy cơ xuất hiện và trầm trọng thêm tổn thương hệ ĐMN [29].

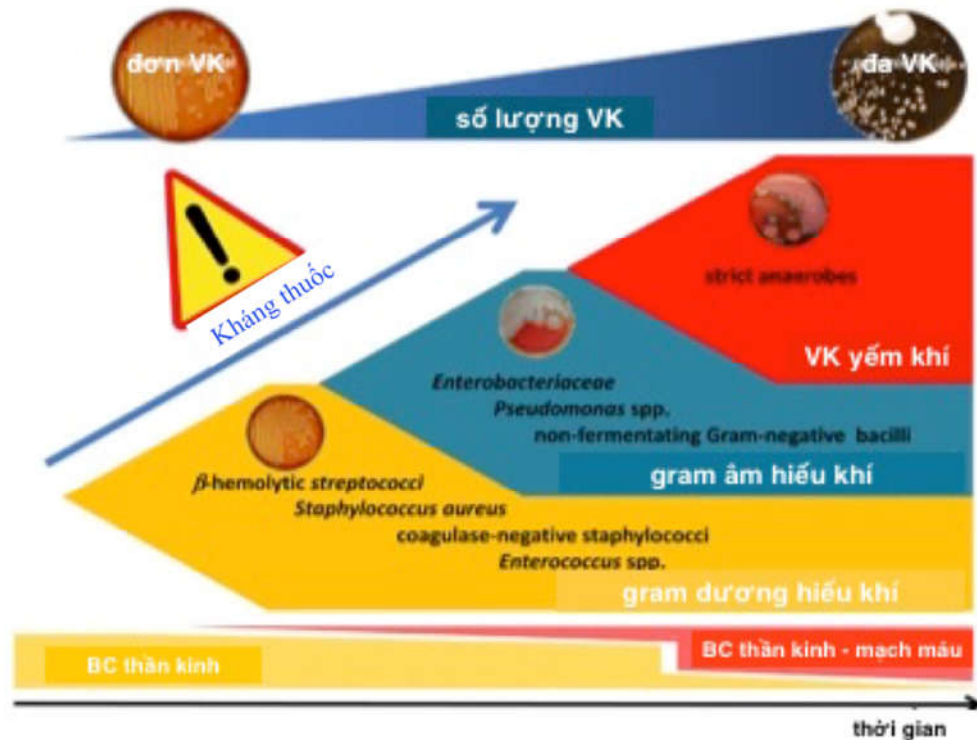
Hậu quả cuối cùng của bệnh ĐMNV dẫn tới giảm tưới máu nuôi dưỡng hai bàn chân, dẫn tới lớp da bảo vệ bàn chân dễ bị tổn thương trước các lực sinh cơ học tác động vào bàn chân, làm vết loét khó liền và làm giảm hệ

thống miễn dịch tại chỗ. Bệnh ĐMNV sẽ làm cho tình trạng NTBC trở nên trầm trọng hơn.

1.3.2.3. Nhiễm trùng bàn chân

Ngay khi lớp da bảo vệ bàn chân bị phá vỡ, các vi khuẩn thường xuyên có mặt trên bề mặt da sẽ xâm nhập và lan sâu vào tổ chức dưới da, gân, cơ, dây chằng, các khớp, xương. Đối với những vết loét mới, tụ cầu vàng và liên cầu β -tan máu là những vi khuẩn đầu tiên xâm nhập vào ổ loét. Đối với những vết loét mạn tính, những vết loét đi kèm với BCTKNV và/hoặc bệnh ĐMNV, kết quả nuôi cấy vi khuẩn học thường cho thấy có nhiều loại vi khuẩn gây bệnh bao gồm vi khuẩn gram dương, vi khuẩn gram âm hiếu khí. Trong trường hợp nhiễm trùng nặng, tổn thương loét có thể xuất hiện thêm nhóm vi khuẩn kỵ khí, hoại thư sinh hơi. Một số vi khuẩn thường gặp trong nhiễm trùng bệnh viện, đa kháng thuốc như tụ cầu vàng kháng methicillin, trực khuẩn mủ xanh, *Klebsiella pneumoniae*... có thể xuất hiện ở những bệnh nhân có tiền sử điều trị vết loét nhiễm trùng, thời gian nằm viện kéo dài [30]. Các vi khuẩn yếm khí hiếm khi là nguyên nhân đơn độc gây bệnh mà thường phối hợp với các vi khuẩn hiếu khí trong những nhiễm trùng mô sâu (hình 1.3). Sự phối hợp này làm các vi khuẩn gia tăng hợp lực, làm trầm trọng thêm tình trạng nhiễm trùng [31].

Vi khuẩn chỉ có thể gây ra tình trạng nhiễm trùng khi có một số lượng đủ lớn xâm nhập vào ổ loét để gây ra tình trạng viêm tại chỗ cũng như những phản ứng viêm hệ thống toàn cơ thể. Breidenbach và cộng sự đã xác định khi số lượng vi khuẩn tại mô tổn thương $\geq 10^4$ CFU/g (đơn vị vi khuẩn lạc/ gam) mô mới có thể là nguyên nhân gây bệnh [32]. Tuy nhiên, một số vi khuẩn có độc lực mạnh, chỉ cần số lượng ít cũng có thể gây ra tình trạng nhiễm trùng như liên cầu β -tan máu có thể gây tổn thương mô ở 10^2 CFU/g mô [33].



Hình 1.3: Đặc điểm vi khuẩn học tại tổn thương loét bàn chân do ĐTD [34]

Độc lực của vi khuẩn cũng có vai trò làm gia tăng tính phức tạp của tình trạng nhiễm trùng. Các chủng tụ cầu vàng được phân lập từ các ổ loét không có dấu hiệu nhiễm trùng đã được chứng minh có độc lực thấp hơn các chủng tụ cầu vàng được phân lập từ những ổ loét nhiễm trùng [35]. Các vi khuẩn còn liên kết với nhau tạo thành màng sinh học vi khuẩn gắn chặt trên bề mặt ổ loét làm giảm hiệu quả điều trị của kháng sinh và của các thuốc sát khuẩn bề mặt [36].

Cấu trúc giải phẫu bàn chân chia bàn chân ra thành một vài khoang cứng nhưng liên thông với nhau. Sự liên thông này đã thúc đẩy tình trạng nhiễm trùng dễ dàng lan rộng (hình 1.3) [37,38]. Không những vậy, phản ứng viêm do tình trạng nhiễm trùng có thể gây ra hội chứng chèn ép khoang làm giảm tưới máu các động mạch nhỏ bàn chân dẫn tới hoại tử mô do tắc mạch [39,40]. Các dây chằng, gân, cơ trong các khoang bàn chân là yếu tố thuận lợi giúp các vi khuẩn dễ dàng di cư thúc đẩy tình trạng nhiễm trùng lan rộng.



Hình 1.4: Hệ thống các khoang bàn chân [39]

Nhiễm trùng bàn chân còn được tạo điều kiện lan rộng bởi sự suy giảm hệ miễn dịch trong cơ thể như rối loạn chức năng bạch cầu trung tính. Một số nghiên cứu đã cho thấy, chức năng thực bào, chức năng diệt vi khuẩn, chức năng hoá ứng động bạch cầu đã suy giảm ở bệnh nhân ĐTĐ kiểm soát glucose máu kém [41].

1.3.2.4. Hạn chế vận động khớp

Giả thuyết được nhiều tác giả công nhận nhất là tình trạng tăng glucose máu trong tế bào làm tăng stress oxy hóa và làm tăng các sản phẩm tận của quá trình glycosyl hóa. Các chất này sẽ lắng đọng vào tổ chức collagen và làm dày các cấu trúc xung quanh khớp như gân, dây chằng, bao khớp [42-45]. Giacomozzi và cộng sự đã chứng minh gân Achilles ở bệnh nhân ĐTĐ mất cảm giác bảo vệ bàn chân dày hơn gân Achilles ở người không bị ĐTĐ [46]. Hạn chế vận động khớp làm rối loạn chức năng của điều chỉnh bàn chân với những thay đổi bề mặt và chống sốc khi bàn chân tiếp xúc với mặt đất trong suốt chu kì bước đi. Áp lực cao xuất hiện ở khu vực gan bàn chân đã trở thành một yếu tố cộng thêm làm hình thành ổ loét [47].

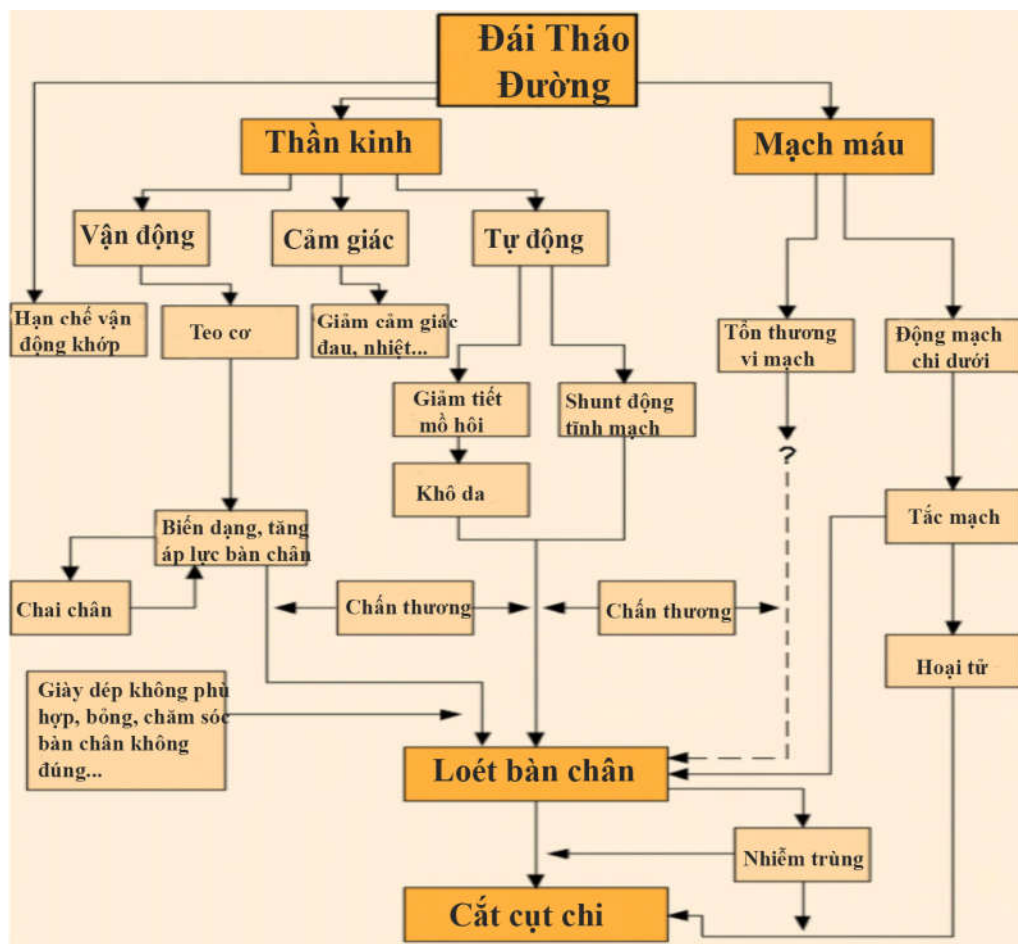
1.3.2.5. Tác động của yếu tố bên ngoài

Yếu tố giày dép: Ước tính có khoảng 21-82% LBC có liên quan đến áp lực từ giày dép do quá chặt hoặc không phù hợp. Những tổn thương loét do

giày dép xuất hiện chủ yếu ở những vị trí không phải gan bàn chân [48]. Theo nghiên cứu của Nixon và cộng sự năm 2006, 93% các cựu chiến binh ở Mỹ bị mất cảm giác bảo vệ bàn chân đang đi các loại giày dép quá chặt [49].

Yếu tố vệ sinh và tự chăm sóc bàn chân: Nghiên cứu của Marfarlane và cộng sự trên 699 bệnh nhân LBC do ĐTĐ, 21% nguyên nhân gây loét do giày dép chặt, 11% do ngã, 4% do cắt móng chân [50]. Nghiên cứu của Lê Bá Ngọc và cộng sự trên 46 bệnh nhân LBC do ĐTĐ cho thấy: hai nguyên nhân ngoại sinh thường gặp nhất là do bỏng chiếm 13,04%, do dẫm phải dị vật chiếm 10,86% [51].

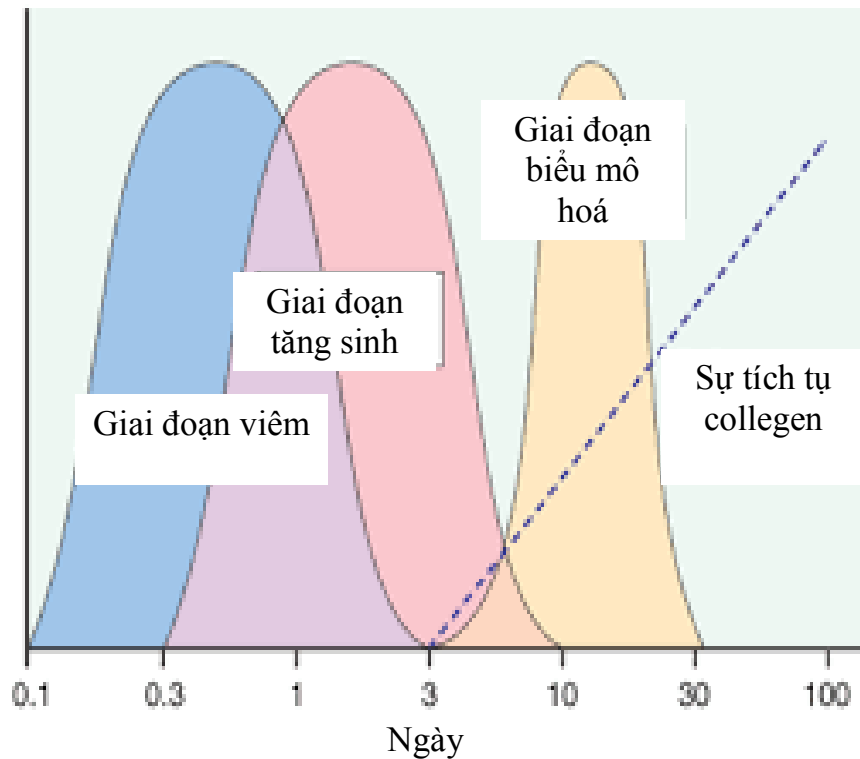
Sự phối hợp của các yếu tố quan trọng trong con đường hình thành LBC do ĐTĐ được tóm tắt trong biểu đồ 1.1.



Biểu đồ 1.1: Cơ chế bệnh sinh loét bàn chân do đái tháo đường [47]

1.3.3. Tiến trình liền vết loét đối với loét bàn chân do đái tháo đường

Đối với một vết loét cấp tính, tiến trình liền vết loét bình thường từ thời điểm khởi đầu đến thời điểm kết thúc liền vết loét bao gồm 3 giai đoạn: giai đoạn viêm, giai đoạn tăng sinh và giai đoạn biểu mô hoá [52]. Vết loét được coi là liền khi bề mặt ổ loét được biểu mô hoá hoàn toàn.



Hình 1.5: Các giai đoạn liền vết loét [52]

Đối với người bệnh mắc ĐTD, đa số tổn thương loét có nguy cơ tiến triển thành vết loét mạn tính. Tiến trình liền vết loét mạn tính sẽ không diễn ra theo con đường thông thường, thường chỉ dừng lại ở giai đoạn tổn thương viêm và không có điểm kết thúc là liền vết loét. Khi những vết loét có tốc độ giảm thể tích ổ loét < 10-15%/ tuần thì được coi là vết loét mạn tính [53].

Ở vết loét mạn tính, mô hoại tử, dị vật, vi khuẩn là những yếu tố gây cản trở những nỗ lực của cơ thể làm liền vết loét do tạo ra hoặc kích thích tạo ra những sản phẩm bất thường là các men tiêu huỷ cấu trúc nền như collagenases và elastases. Những chất này lấn át những thành phần có tác dụng thúc đẩy làm liền vết loét như các chất hoá hướng động tế bào viêm, các yếu tố tăng trưởng và mitogen. Không những vậy, môi trường bất thường này còn là yếu tố giúp vi khuẩn dễ dàng tăng sinh và phát triển. Các vi khuẩn tại ổ loét làm hạn chế tiến trình liền vết loét bằng cách tạo thành màng sinh học vi khuẩn, sản xuất ra những men phá huỷ mô, làm tăng tiêu thụ những tài nguyên cần thiết cho tiến trình liền vết loét như oxygen, dinh dưỡng, và nhiều chất khác [54].

Như vậy, đối với LBC do ĐTĐ, để thúc đẩy vết loét liền nhanh theo con đường bình thường cần sự phối hợp điều trị như cắt lọc tổ chức hoại tử, loại bỏ lớp màng sinh học vi khuẩn, điều trị tái tưới máu và giảm tải ổ loét...

1.3.4. Các dạng tổn thương loét bàn chân do đái tháo đường

1.3.4.1. Loét bàn chân do bệnh động mạch ngoại vi (loét mạch máu)

Loét mạch máu là những dạng tổn thương loét được hình thành do mạch máu bị hẹp hoặc tắc hoàn toàn gây ra. Loét mạch máu có những đặc điểm sau:

Bảng 1.1. Đặc điểm loét bàn chân do bệnh động mạch ngoại vi [27]

Đặc điểm	Loét mạch máu
Nhiệt độ bàn chân	Lạnh
Màu sắc	Trắng nhợt khi nâng chân hoặc đỏ khi đứng lâu
Cảm giác	Bình thường
Đau	Loét có đau
Mạch	Mất
Chai chân	Không
ABI	< 0.9



Hình 1.6. Loét mạch máu
(BN Hà Thị H., 78 tuổi, MSH: E11/1308)

1.3.4.2. Loét bàn chân do biến chứng thần kinh ngoại vi (loét thần kinh)

BCTKNV làm mất cảm giác bảo vệ bàn chân, tăng áp lực bàn chân, biến dạng bàn chân dẫn tới các vi chấn thương, rách tổ chức da và dưới da hình thành lên tổn thương loét thần kinh. Tổn thương dạng này có những đặc điểm sau:

Bảng 1.2. Đặc điểm loét bàn chân do biến chứng thần kinh ngoại vi [27]

Đặc điểm	Loét thần kinh
Nhiệt độ bàn chân	Ấm
Màu sắc	Hồng
Cảm giác	Giảm hoặc mất
Đau	Loét không đau
Mạch	Bình thường
Chai chân	Xung quanh ổ loét
ABI	> 0.9



Hình 1.7. Loét thần kinh

(BN Cao Văn H., 61 tuổi, MHS: E11/2)

Loét thần kinh- mạch máu sẽ bao gồm hai đặc điểm tổn thương loét mạch máu và loét thần kinh.

1.3.4.3. Loét bàn chân nhiễm trùng

Vết loét bàn chân bị nhiễm trùng khi có những đặc điểm sau: chảy mủ từ vết loét, và/ hoặc có các dấu hiệu: đỏ da, sưng hoặc sưng tấy tại chỗ, ấm nóng tại chỗ, đau căng cứng tại chỗ. Vết loét nhiễm trùng còn có những đặc điểm nhiễm trùng “thứ phát” như vết loét chậm liền, dịch tiết tại vết loét nhiều và bất thường, vết loét có tổ chức mủn, hoại tử và có mùi hôi [55].



Hình 1.8. Loét bàn chân nhiễm trùng

(BN Lò Văn S., 56 tuổi, MHS: E11/227)

1.4. Tiếp cận chẩn đoán tổn thương loét bàn chân

Theo khuyến cáo của nhóm các chuyên gia bàn chân ĐTĐ quốc tế [56], tiếp cận chẩn đoán tổn thương LBC do ĐTĐ bao gồm 6 phần chính:

1. Khai thác tiền sử và tìm hiểu nguyên nhân gây loét.
2. Tiếp cận chẩn đoán biến chứng thần kinh ngoại vi.
3. Tiếp cận chẩn đoán bệnh động mạch ngoại vi.
4. Tiếp cận chẩn đoán nhiễm trùng bàn chân.
5. Đo diện tích ô loét.
6. Phân loại mức độ loét.

1.4.1. Khai thác tiền sử và tìm hiểu nguyên nhân gây loét

Khai thác tiền sử giúp cho các bác sỹ lâm sàng tìm hiểu nguyên nhân gây loét, chẩn đoán, lựa chọn phương thức điều trị cũng như tiên lượng bệnh. Những yếu tố trong tiền sử bệnh tật cần phải khai thác đối với bệnh nhân ĐTĐ có LBC bao gồm: thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ, kiểm soát glucose máu, tiền sử mắc các biến chứng như BCTKNV, bệnh ĐMN, tiền sử LBC, tiền sử cắt cụt chi. Không những vậy, bệnh nhân cần được khai thác cả những yếu tố quan trọng khác như sử dụng giày dép và những kiến thức tự chăm sóc bàn chân: cắt móng chân, ngâm chân nước nóng...

Theo nghiên cứu The Seattle Diabetic Foot Study, trong những yếu tố lâm sàng có giá trị tiên lượng nguy cơ xuất hiện LBC ở bệnh nhân ĐTĐ thì tiền sử LBC, tiền sử cắt cụt chi, kiểm soát glucose máu kém là những yếu tố nguy cơ có giá trị nhất với $p < 0,001$ [3]. Mặt khác, theo nghiên cứu của Marfarlane, 3 nguyên nhân chính gây chấn thương bàn chân thường gặp là do đi giày dép không phù hợp chiếm 21%, do ngã chiếm 11%, do cắt móng chân chiếm 4% [50]. Kết quả nghiên cứu ban đầu của chúng tôi trên 46 bệnh nhân LBC tại khoa Nội Tiết - bệnh viện Bạch Mai, nguyên nhân tổn thương bàn chân thường gặp là do bỏng 13.04%, do dẫm phải vật sắc nhọn 10.68% [51].

Mặc dù khai thác tiền sử bệnh tật có một vai trò quan trọng nhưng lại là công việc khó khăn do đa số bệnh nhân ĐTĐ không nắm rõ tiền sử bệnh tật. Trường hợp bệnh nhân bị BCTKNV, hạn chế vận động khớp hay bị rối loạn thị lực, bệnh nhân thường không thể nhận biết mình bị LBC.

1.4.2. Tiếp cận chẩn đoán biến chứng thần kinh ngoại vi

1.4.2.1. Triệu chứng lâm sàng

- **Biến chứng thần kinh cảm giác:** triệu chứng lâm sàng có thể ở dạng dương tính hoặc âm tính, lan tỏa hoặc khu trú.

- Triệu chứng âm tính: tê bì, mất cảm giác ở bàn chân được bệnh nhân mô tả như đang đeo tất, đeo găng, mất thăng bằng khi nhắm mắt, mất cảm giác đau, mất cảm giác nóng lạnh.

- Triệu chứng dương tính: rát bỏng, đau như kim châm, kiến bò, kiến cắn, tăng nhạy cảm khi sờ nắn.

- **Biến chứng thần kinh vận động:** được biểu hiện bằng các biến dạng ở ngón chân như ngón chân hình vuốt, hình búa, vòm bàn chân cao, lộ đầu xương bàn ngón, lớp mỡ dưới da vùng đầu xương bàn ngón mỏng, chai chân ở những vùng tăng áp lực tí đề.

- **Biến chứng thần kinh tự động:** khô da, dày sừng, nứt kẽ tại gan bàn chân. Bàn chân có thể ấm nóng và phù chân do các cầu nối động-tĩnh mạch, giãn tiểu động mạch và tiểu tĩnh mạch.

1.4.2.2. Chẩn đoán xác định biến chứng thần kinh ngoại vi

Việc chẩn đoán xác định BCTKNV vẫn còn gặp nhiều khó khăn. Đến thời điểm hiện tại, chưa có một bộ tiêu chuẩn chẩn đoán hay phương pháp chẩn đoán nào được coi là tiêu chuẩn vàng và được tất cả các nhà khoa học chấp thuận.

Trong thực hành lâm sàng, để chẩn đoán xác định BCTKNV các thầy thuốc lâm sàng cần tiến hành theo hai bước: bước 1 - sàng lọc BCTKNV và bước 2- phân độ mức độ BCTKNV. Hai hệ test giúp sàng lọc phát hiện BCTKNV được các thầy thuốc lâm sàng thường xuyên áp dụng là test sàng lọc áp dụng ở Anh đối với bệnh viêm đa dây thần kinh do ĐTĐ [57] và bảng điểm sàng lọc bệnh lý dây thần kinh do ĐTĐ của Michigan (bảng điểm sàng lọc Michigan) [58,59]. Đây là những công cụ đơn giản dựa trên bộ câu hỏi kết hợp với những test thăm khám đơn giản nên có thể áp dụng rộng rãi. Nghiên cứu của Feldman và cộng sự cho thấy sử dụng công cụ sàng lọc Michigan có thể phát hiện BCTKNV với độ đặc hiệu là 95% và độ nhạy tới 80% [58]. Thêm vào đó, bảng điểm Michigan để đánh giá bệnh lý dây thần kinh do ĐTĐ (bảng điểm phân độ Michigan) chứa đựng các test đánh giá rối loạn cảm giác (cảm giác rung, đau, và sờ chạm), sức mạnh cơ và phản xạ gân xương đã cung cấp một tiêu chuẩn rất có giá trị và đơn giản để phân độ mức độ BCTKNV do ĐTĐ [58,59].

Trong đề tài nghiên cứu khoa học của mình, chúng tôi đang sử dụng bảng điểm sàng lọc Michigan và bảng điểm phân độ Michigan để chẩn đoán BCTKNV. Do đó, chúng tôi xin đề cập chi tiết hai bảng điểm này ở phần sau.

*** *Bảng điểm sàng lọc Michigan***

Bảng điểm sàng lọc Michigan bao gồm 15 câu hỏi có/không trong đó 13 câu có liên quan đến BCTKNV do ĐTĐ, 1 câu hỏi liên quan đến bệnh yếu cơ chung, 1 câu hỏi liên quan đến bệnh động mạch ngoại biên.

Bảng 1.3: Bộ câu hỏi sàng lọc biến chứng thần kinh ngoại vi [58,59]

1	Chân và/hoặc cẳng chân của anh/ chị có cảm thấy tê bì không?
2	Anh/chị đã bao giờ cảm thấy rát bỏng ở cẳng chân và/hoặc bàn chân của mình chưa?
3	Anh/chị có cảm thấy chân của mình rất nhạy cảm khi sờ chạm?
4	Anh/chị có cảm thấy bị chuột rút ở cẳng chân và/ hoặc bàn chân của mình không?
5	Anh/chị đã bao giờ có cảm giác kim châm ở cẳng chân hoặc bàn chân của mình?
6	Chân của anh/chị có bị đau khi ga trải giường chạm vào da của anh/chị?
7	Khi anh/chị đi tắm, anh/chị có không phân biệt được nước nóng với nước lạnh?
8	Anh/chị đã bao giờ có một vết loét ở bàn chân chưa?
9	Bác sỹ của anh / chị đã bao giờ nói với anh/chị mình bị BCTK do bệnh ĐTD chưa?
10	Anh/ chị có cảm thấy yếu suốt cả ngày không?
11	Triệu chứng của anh/chị có nặng hơn về đêm không?
12	Chân của anh/chị có bị đau khi đi lại không?
13	Anh/chị có không cảm nhận được bàn chân của mình khi đi lại không?
14	Da bàn chân của anh/chị có bị khô đến mức có thể bị rách không?
15	Anh/chị đã từng bị cắt cụt chi bao giờ chưa?

Sau khi bệnh nhân trả lời câu hỏi, bệnh nhân sẽ được kiểm tra bằng bảng điểm sàng lọc Michigan. Nếu thang điểm $\geq 2/8$ có thể chẩn đoán BCTKNV.

Bảng 1.4: Bảng điểm sàng lọc Michigan [58-60]

	Điểm		
	0	0,5	1
Hình dạng bàn chân trái/ phải	Bình thường		Biến dạng, khô da, chai chân, nhiễm trùng, vết nứt
Loét trái/ phải	Không có		Có
Phản xạ gân gót trái/ phải	Có	Có/ áp lực mạnh	Mất
Cảm nhận rung tại ngón cái trái/ phải	Có	Giảm	Mất

*** Bảng điểm phân độ Michigan**

Bảng điểm phân độ Michigan để đánh giá bệnh lý dây thần kinh do ĐTD là công cụ phân độ mức độ BCTKNV do ĐTD sau khi bệnh nhân đã được chẩn đoán sàng lọc. Bảng điểm bao gồm những test thăm khám định lượng đánh giá rối loạn cảm giác (ngưỡng cảm giác rung, đau, sờ chạm), sức mạnh cơ và phản xạ gân xương và đánh giá 5 dây thần kinh một cách riêng rẽ (dây thần kinh hiển, dây thần kinh vận động mác, dây thần kinh vận động và cảm giác giữa, dây thần kinh cảm giác trụ) (bảng 1.5) [58-60].

Bảng 1.5: Bảng điểm phân độ Michigan [58-60]

Tiêu chuẩn	Điểm			
	0	1	2	3
Tổn thương cảm giác (trái/phải)				
• Cảm giác rung ở ngón chân cái	Bình thường	Giảm	Không có	
• Khi dùng sợi cước 10G	Bình thường	Giảm	Không có	
• Cảm giác châm kim vào mặt lưng ngón cái	Gây đau		Không đau	
Test đánh giá sức mạnh của cơ (trái/phải)				
• Dẫn căng ngón tay	Bình thường	Nhẹ/ vừa	Nặng	Không có
• Duỗi mạnh ngón chân cái	Bình thường	Nhẹ/ vừa	Nặng	Không có
• Gập cổ chân về phía mu	Bình thường	Nhẹ/ vừa	Nặng	Không có
Phản xạ (trái/phải)				
• Cơ nhị đầu cánh tay	Có	Cần gõ mạnh	Không có	
• Cơ tam đầu	Có	Cần gõ mạnh	Không có	
• Cơ tứ đầu đùi	Có	Cần gõ mạnh	Không có	
• Gân Achilles	Có	Cần gõ mạnh	Không có	

Tiêu chuẩn chẩn đoán

- ≤ 6 điểm : bình thường
 7 - 12 điểm : tổn thương nhẹ
 13 - 28 điểm : tổn thương vừa
 29 - 46 điểm : tổn thương nặng

1.4.3. Tiếp cận chẩn đoán bệnh động mạch ngoại vi

1.4.3.1. Triệu chứng lâm sàng

- **Đau cách hồi điển hình** được mô tả như sau:

- Vị trí đau có thể gặp ở bắp chân, đùi, vùng mông hoặc bàn chân ở một bên hoặc hai bên chân.

- Đau xuất hiện sau khi bệnh nhân đi một quãng đường nhất định và hết khi nghỉ ngơi.

- Cảm giác đau thường hết sau 10 phút nghỉ ngơi [61].

- **Đau chi dưới không điển hình:** một số nghiên cứu cho thấy triệu chứng đau chi dưới không điển hình gặp nhiều hơn triệu chứng đau cách hồi điển hình do có nhiều bệnh phối hợp, ngưỡng cảm nhận đau khác nhau, mức độ vận động khác nhau [62,63]. Đặc điểm của đau chi dưới không điển hình vẫn là tình trạng đau cơ và có những điểm tương đồng với đau cách hồi điển hình là xuất hiện khi vận động, hết khi nghỉ ngơi. Đau chi dưới không điển hình có thể nhầm lẫn với triệu chứng của các bệnh khác như đau chi dưới do thoái hoá khớp, đau do BCTKNV, đau cơ do sử dụng statin...

Đau khi nghỉ: là biểu hiện tắc mạch chi dưới trầm trọng mạn tính. Đau do tắc mạch là các biểu hiện đau rát bỏng khi ngủ ở bàn chân và ngón chân. Triệu chứng đau thường tăng lên khi chân nâng cao và giảm khi đi lại. Triệu chứng này khiến bệnh nhân bị mất ngủ, cảm giác khó chịu thường phải ngồi thả chân xuống giường. Triệu chứng đau khi nghỉ do gợi ý bệnh ĐMNV nặng vì nguy cơ hoại tử bàn ngón chân.

Tắc mạch chi cấp tính: khoảng 1-2% bệnh nhân có bệnh ĐMNV có biểu hiện tắc mạch chi cấp tính với 6 đặc điểm chính là: đau, tím, lạnh, yếu, dị cảm và vô mạch [61].

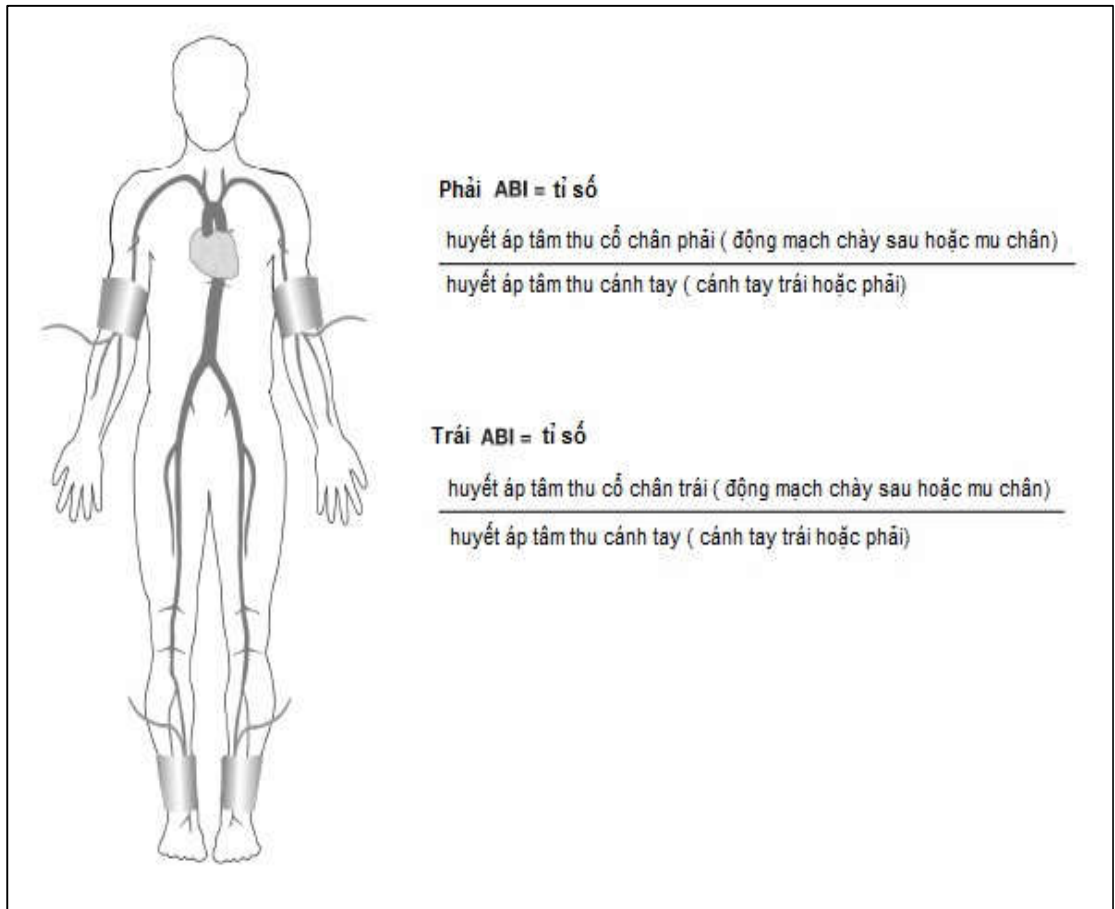
1.4.3.2. Khám lâm sàng

Các mạch máu đoạn xa như đoạn chậu - đùi cần được kiểm tra bằng nghe tiếng thổi. Mạch bẹn, mạch khoeo, mạch mu chân và mạch chày sau được kiểm tra bằng bắt mạch. Nếu động mạch chân cả hai bên đều bắt được, tắc mạch chi nặng có thể được loại trừ. Tuy nhiên, bắt mạch bàn chân thường không tin cậy, bệnh nhân có mạch chi bắt được vẫn có thể có bệnh động mạch chi dưới nặng [27]. Do đó, những test kiểm tra không xâm nhập nên được thực hiện sàng lọc để chẩn đoán bệnh ĐMNV ở bệnh nhân ĐTD hoặc nếu vết loét không có xu hướng liền trong vòng 3 tuần cho dù đã áp dụng đầy đủ các liệu pháp điều trị cần thiết [20].

Những dấu hiệu lâm sàng gợi ý tới tình trạng tắc mạch chi nặng là nhiều vị trí trên da chết, hoại tử và da trắng bệch khi chân nâng cao, thay đổi sang màu sắc đỏ- tím khi bệnh nhân đứng hoặc buông thõng chân.

1.4.3.3. Các xét nghiệm cận lâm sàng

Đo chỉ số cổ chân - cánh tay (chỉ số ABI): là phương pháp đơn giản ít tốn kém, đánh giá chỉ số huyết áp giữa động mạch cổ chân và động mạch cánh tay bằng một máy huyết áp và máy doppler cầm tay 5-10 mHz hoặc bằng một máy đo chỉ số cổ chân - cánh tay tự động. Test này nên được kiểm tra ở cả động mạch mu chân và động mạch chày sau bằng cách chia chỉ số huyết áp tâm thu cao nhất ở cổ chân với chỉ số huyết áp tâm thu cao nhất ở cánh tay (hình 1.9).



Hình 1.9: Cách đo huyết áp tính chỉ số cổ chân - cánh tay [27]

- **Chỉ định:** đo chỉ số ABI nên được chỉ định sàng lọc cho tất cả bệnh nhân ĐTD có tổn thương LBC, đặc biệt bệnh nhân có những vết loét không liền hoặc mạch mu chân và/ hoặc chày sau không bắt được hoặc nếu xuất hiện những dấu hiệu lâm sàng bệnh ĐMNV [27], [61-65].

- **Chẩn đoán xác định:** theo phác đồ hướng dẫn của hiệp hội tim mạch Mỹ, chỉ số ABI được đánh giá như sau [61]:

> 1.4:	Thành mạch xơ cứng
1.0 - 1.3:	Bình thường
0.99 - 0.91:	Ranh giới

0.71 - 0.90:	Mức độ nhẹ
0.41 - 0.70:	Mức độ vừa
< 0.40:	Mức độ nặng

- **Độ nhạy, độ đặc hiệu:** hầu hết các nghiên cứu đều cho thấy khi ABI ≤ 0.90 bệnh ĐMNV được chẩn đoán với độ nhạy 95%, độ đặc hiệu 100% so với tiêu chuẩn vàng chụp mạch máu để chẩn đoán bệnh ĐMNV khi tổn thương hẹp $> 50\%$ [27].

** Các xét nghiệm cận lâm sàng khác:*

Siêu âm duplex mạch hai chi dưới: có giá trị phát hiện vị trí tổn thương, phân biệt tắc với hẹp mạch máu, đánh giá trước và sau can thiệp.

Chụp cộng hưởng từ mạch máu và chụp CT-scanner mạch máu: thường áp dụng khi có chỉ định điều trị tái tưới máu hệ mạch chi dưới.

Chụp mạch cản quang: là tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán bệnh ĐMNV. Tuy nhiên đây là kỹ thuật can thiệp mạch máu chỉ sử dụng trong điều trị tái tưới máu không sử dụng để chẩn đoán.

1.4.4. Tiếp cận chẩn đoán nhiễm trùng bàn chân

1.4.4.1. Triệu chứng lâm sàng

Chẩn đoán NTBC khi bệnh nhân có những biểu hiện sau đây:

- Chảy mủ từ vết loét
Và/ hoặc
- Khi có ≥ 2 trong các dấu hiệu sau:
 - Đỏ da (> 0.5 cm từ bờ vết loét)
 - Quầng hoặc sưng tấy tại chỗ
 - Ấm nóng tại chỗ
 - Đau hoặc căng cứng tại chỗ

Tình trạng nhiễm trùng có thể được khẳng định khi có những dấu hiệu nhiễm trùng “thứ phát” như vết loét chậm liền, dịch tiết tại vết loét nhiều và bất thường, vết loét có tổ chức mủ, hoại tử và có mùi hôi [55].

Viêm xương có thể gặp ở những tổn thương LBC có hoặc không có biểu hiện nhiễm trùng tại chỗ. Một số biểu hiện lâm sàng cần hướng tới khả năng viêm xương ở những tổn thương LBC do ĐTĐ như ổ loét > 2 cm² và ổ loét sâu có thể quan sát thấy xương hoặc khi dùng que thăm dò thấy có chạm xương [66-68]. Hình ảnh điển hình nhất của tổn thương viêm xương là ngón chân hình “khúc dòi”, nhưng trong nhiều trường hợp không có biểu hiện lâm sàng này [69].

Những biểu hiện khác như bọng nước dưới da, tràn khí dưới da và mô mềm, thay đổi màu sắc da hoặc vết loét có mùi hôi là những biểu hiện của tổn thương nhiễm trùng hoại tử. Tổn thương hoại thư, hoại tử mô, tắc mạch chi là dấu hiệu chỉ báo bàn chân có nguy cơ bị cắt cụt chi.

Phân loại mức độ NTBC do ĐTĐ được áp dụng theo bảng phân loại mức độ nhiễm trùng của hiệp hội các bệnh truyền nhiễm Mỹ năm 2012 (IDSA 2012) [70].

Bảng 1.6: Bảng phân độ mức độ nhiễm trùng bàn chân [70]

Mức độ	Đặc điểm lâm sàng
Không nhiễm trùng	Không có triệu chứng và dấu hiệu nhiễm trùng
Nhẹ	<p>Nhiễm trùng tại chỗ trên da và tổ chức dưới da (không lan tới các mô sâu và không có dấu hiệu đáp ứng viêm hệ thống). Nếu có quầng đỏ, quầng phải > 0.5cm và < 2cm xung quanh vết loét.</p> <p>Loại trừ các nguyên nhân gây viêm khác (chấn thương, gút cấp, đợt cấp bệnh khớp Charcot, gãy xương, tắc mạch, suy tĩnh mạch)</p>
Vừa	<p>Nhiễm trùng tại chỗ với quầng đỏ > 2cm, lan tới hệ thống mô sâu hơn da và tổ chức dưới da (áp xe, viêm xương, viêm khớp nhiễm khuẩn, viêm gân cơ)</p> <p>Không có dấu hiệu đáp ứng viêm hệ thống</p>
Nặng	<p>Nhiễm trùng tại chỗ và có dấu hiệu đáp ứng viêm hệ thống với đặc điểm có ≥ 2 dấu hiệu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + T⁰: > 38⁰C hoặc < 36⁰C + Nhịp tim > 90/phút + Nhịp thở > 20/phút hoặc PaCO₂ < 32mmHg + Bạch cầu > 12000 hoặc < 4000 tế bào/μl hoặc $\geq 10\%$ tế bào không trưởng thành

1.4.4.2. Các xét nghiệm cận lâm sàng

Kỹ thuật lấy bệnh phẩm xác định vi sinh vật gây loét

- Không cần lấy bệnh phẩm, nuôi cấy và sử dụng kháng sinh ở những ổ loét không nhiễm trùng và kỹ thuật tắm bông quệt vết loét để lấy bệnh phẩm có độ nhạy và độ đặc hiệu thấp không được khuyến cáo áp dụng.

- Các kỹ thuật có độ nhạy và độ đặc hiệu cao trong phát hiện các loại vi sinh vật gây nhiễm trùng bao gồm: chọc hút mũ ổ áp xe, cắt mô bệnh phẩm vị trí nền vết loét, sinh thiết mô sâu, sinh thiết xương nhiễm trùng.

Chụp Xquang bàn chân: có giá trị phát hiện viêm xương. Những hình ảnh điển hình của viêm xương trên phim Xquang bao gồm: hình ảnh thưa xương khu trú tại chỗ tổn thương, ổ tiêu xương, mất vỏ xương, phản ứng màng xương với những vùng xương dày đậm, mảnh xương chết, mất cấu trúc xương.

Một số xét nghiệm thường quy khác: ngoài các xét nghiệm cận lâm sàng kể trên, bệnh nhân LBC nhiễm trùng cần được thực hiện một số xét nghiệm thường quy để chẩn đoán tình trạng nhiễm trùng như xét nghiệm công thức máu, máu lắng, protein C phản ứng, pro-calcitonin và cấy máu khi có sốt cao.

1.4.5. Đo diện tích ổ loét

Đo diện tích vết loét có thể thực hiện dễ dàng bằng cách đo đơn giản theo phương pháp của Carie Sussman [71] hoặc đo bằng máy đo kỹ thuật số. Mặc dù phương pháp đo bằng máy cho kết quả chính xác và khách quan nhưng đắt tiền và chưa được áp dụng rộng rãi.

Phương pháp đo diện tích vết loét theo phương pháp của Carie Sussman được thực hiện bằng cách nhân chiều dài rộng nhất của ổ loét với chiều rộng đoạn dài nhất đặt vuông góc. Nhược điểm của phương pháp đo

diện tích đơn giản là không xác định được bờ ổ loét do tình trạng chảy máu sau cắt lọc, vết thương xuất tiết lan ra tổ chức ra xung quanh, vết thương nhiễm trùng viêm tấy lan toả và những vết thương không xác định được bờ.

1.4.6. Phân loại mức độ loét bàn chân

Phân loại mức độ loét bàn chân giúp các thầy thuốc lâm sàng đưa ra định hướng phác đồ điều trị phù hợp và tiên lượng ổ loét. Phương pháp phân loại Meggitt - Wagner dựa trên tiêu chí đánh giá độ sâu của vết loét và độ lan rộng của hoại tử vẫn được coi là phương pháp dễ áp dụng nhất trong thực hành lâm sàng.

Bảng 1.7: Phân loại mức độ loét bàn chân theo Meggitt -Wagner [72,73]

Độ 0	Không có các vết thương hở nhưng có thể có biến dạng bàn chân hoặc viêm mô tế bào
Độ 1	Loét nông da ở người bị ĐTĐ
Độ 2	Loét sâu vào đến gân hoặc bao khớp
Độ 3	Loét sâu với áp xe, viêm xương tuỷ hoặc viêm khớp nhiễm trùng
Độ 4	Hoại thư khu trú ở ngón chân hoặc gót chân
Độ 5	Hoại thư lan rộng toàn bộ cẳng chân

1.5. Đặc điểm các yếu tố liên quan tới tổn thương loét bàn chân do đái tháo đường.

Xác định các yếu tố nguy cơ có liên quan tới tổn thương loét bàn chân có vai trò quan trọng trong việc tiên lượng và dự phòng loét cho bệnh nhân có

nguy cơ cao. Các nghiên cứu đều tập trung vào xác định các yếu tố nguy cơ dẫn tới loét bàn chân, các yếu tố nguy cơ dẫn tới nhiễm trùng bàn chân, mức độ nặng của tổn thương và khả năng liền vết loét.

Trong các *yếu tố lâm sàng* có liên quan tới mức độ nặng của loét bàn chân, yếu tố về dinh dưỡng thể hiện bằng chỉ số BMI được nhiều nghiên cứu đề cập tới. Suy dinh dưỡng được đánh giá là nguyên nhân làm nặng thêm tổn thương loét và làm cho vết loét không liền [74,75]. *Yếu tố tuổi, giới* mặc dù được nhiều nghiên cứu đánh giá có liên quan tới các biến chứng của bệnh ĐTD như tuổi tăng cao ở nhóm mắc bệnh ĐMNV và BCTKNV và bệnh ĐMNV thường gặp nhiều hơn ở nam so với nữ nhưng các nghiên cứu lại không cho thấy các yếu tố này có liên quan tới mức độ nặng của tổn thương loét [4], [76, 77]. *Thời gian phát hiện bệnh ĐTD lâu năm* cũng được đề cập tới như là nguyên nhân làm xuất hiện loét bàn chân như trong nghiên cứu Prompers [6] nhưng không được các nghiên cứu khác ghi nhận là nguyên nhân làm nặng thêm tổn thương loét [4, 5], [75].

Các *yếu tố cận lâm sàng* liên quan đến mức độ nặng của loét bàn chân, hầu hết các nghiên cứu đều phản ánh tình trạng glucose máu kiểm soát kém biểu hiện bằng chỉ số HbA1c và chỉ số glucose máu tăng cao là nguyên nhân không những gây ra loét bàn chân và còn là yếu tố làm tăng mức độ nặng của tổn thương [4, 5]. Suy thận giai đoạn cuối, ghép thận được đề cập tới là một nguyên nhân gây loét bàn chân, làm tăng mức độ nặng của loét và là nguyên nhân gây cắt cụt chi [74]. Rối loạn lipid máu là nguyên nhân gây xơ vữa mạch máu và là nguyên nhân gây ra bệnh động mạch ngoại vi, nhưng rối loạn lipid máu không được ghi nhận có liên quan tới mức độ nặng của tổn thương loét [75].

Vai trò của *bệnh động mạch ngoại vi* được đặc biệt đề cập đến trong hầu hết các nghiên cứu. Bệnh động mạch ngoại vi đã được coi là nguyên nhân làm

tăng thêm tình trạng nhiễm trùng bàn chân, làm nặng thêm tổn thương loét và là nguyên nhân gây ra cắt cụt chi. Nghiên cứu của Parisi cho thấy tổn thương loét mức độ nặng thường có bệnh ĐMNV đi kèm [75]. Nghiên cứu của Samson và cộng sự, những tổn thương loét có nguy cơ cắt cụt chi cao khi có tình trạng nhiễm trùng hoặc phối hợp giữa tình trạng nhiễm trùng bàn chân và tắc mạch chi [78]. Nghiên cứu của Probal và cộng sự cũng cho thấy, những tổn thương LBC do ĐTĐ có bệnh động mạch ngoại vi đi kèm có tỷ lệ cắt cụt chi cao nhất lên tới 29% [79].

Biến chứng thần kinh ngoại vi là một yếu tố nguy cơ gây ra loét bàn chân. Nghiên cứu của Probal đã cho thấy 11% tổn thương LBC có BCTKNV và 25% tổn thương LBC có BCTKNV đi kèm bệnh ĐMNV bị cắt cụt chi sau 5 năm theo dõi [79]. Tuy nhiên, vai trò của BCTKNV liên quan đến mức độ nặng của tổn thương loét lại có những kết quả nghiên cứu khác nhau. Lawrence và Tjokorda không cho thấy có mối liên quan giữa BCTKNV với nhiễm trùng bàn chân và cắt cụt chi [4, 5]. Một nghiên cứu khác của Min Woong - Sohn lại cho thấy, bàn chân Charcot đã làm tăng nguy cơ cắt cụt chi lên 7 lần so với một vết loét thông thường ở bệnh nhân ĐTĐ [80].

Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng liền vết loét cũng được thực hiện trên nhiều nghiên cứu khác nhau. Nghiên cứu của David [81] đã cho thấy phương pháp điều trị chuẩn đi kèm với liệu pháp điều trị giảm tải đã làm rút ngắn thời gian liền vết loét ở những vết loét bàn chân ĐTĐ có biến chứng thần kinh. Trong khi đó, nghiên cứu của Caroline và cộng sự về các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng liền vết loét thì các yếu tố về tuổi, chỉ số HbA1c, chỉ số BMI, diện tích vết loét, mức độ loét, nhiễm trùng vết loét, bệnh động mạch ngoại biên, bệnh lý nặng đi kèm như liệt, suy thận, ghép thận là những yếu tố dẫn tới vết loét không liền [74].

1.6. Các phương pháp điều trị loét gan bàn chân do bệnh đái tháo đường

1.6.1. Tổng quan các phương thức điều trị loét gan bàn chân

Loét gan bàn chân là những vết loét tại các vị trí nằm phía dưới vùng bàn chân. Phương pháp điều trị loét tại các vị trí của bàn chân đều giống nhau phụ thuộc vào mức độ nặng của tổn thương loét và sự có mặt hay vắng mặt của bệnh ĐMNV. Tuy nhiên, khác với tổn thương loét tại các vị trí khác, khi có một tổn thương loét tại vị trí gan bàn chân, việc điều trị giảm tải vết loét thực hiện giúp vết loét được nghỉ ngơi, rút ngắn thời gian liền. Theo khuyến cáo của nhóm các chuyên gia bàn chân đái tháo đường thế giới, ngoài việc kiểm soát glucose máu, dinh dưỡng, điều trị các bệnh lý kèm theo như suy tim, suy thận, điều trị loét gan bàn chân bao gồm những phương thức sau [56]:

- Cắt lọc vết loét và chăm sóc vết loét tại chỗ
- Kiểm soát nhiễm trùng
- Điều trị tái tưới máu ổ loét nếu có biểu hiện tắc mạch
- Điều trị giảm tải ổ loét
- Các biện pháp điều trị hỗ trợ: điều trị vết loét bằng hút áp lực âm, sử dụng thuốc kích thích mọc tế bào hạt, vá da...

1.6.1.1. Cắt lọc vết loét

Mục đích của cắt lọc vết loét là loại bỏ những tổ chức hoại tử, dị vật, vi khuẩn, các màng sinh học vi khuẩn, tế bào già yếu, thúc đẩy tiến trình liền vết loét theo con đường tự nhiên giống như một vết loét cấp tính và làm nền tảng cho các biện pháp điều trị khác như điều trị giảm tải, điều trị hút áp lực âm, vá da...

Thời gian cắt lọc vết loét.

Đối với vết loét hoại tử ướt hoặc áp xe, vết loét cần phải cắt lọc ngay lập tức. Nếu vết loét là hoại tử khô do tắc mạch chi và không có viêm mô tế bào, việc cắt lọc có thể trì hoãn và điều trị tái tưới máu được ưu tiên hàng đầu. Cắt lọc nên được nhắc lại mỗi 12h-48h cho đến tận khi những triệu chứng lâm sàng của nhiễm trùng biến mất. Cắt lọc tích cực sẽ giúp hạn chế tình trạng nhiễm trùng lan rộng.

Các phương pháp cắt lọc vết loét

Có nhiều phương pháp cắt lọc được áp dụng trên lâm sàng như cắt lọc bằng phẫu thuật, cắt lọc không bằng phẫu thuật (tự cắt lọc, cắt lọc bằng men, cắt lọc cơ học, cắt lọc bằng hoá chất, sử dụng dòi sinh học). Tuy nhiên, phương pháp cắt lọc bằng phẫu thuật vẫn là phương pháp quan trọng nhất và sử dụng chủ yếu trong thực hành lâm sàng. Cắt lọc nên thực hiện từ từ, cắt từng lớp mỏng cho đến khi nhìn thấy mô lành. Tùy theo từng tổn thương để tiến hành cắt lọc bao gồm cắt lọc da, cắt tổ chức dưới da, cắt lọc dây chằng và gân cơ, cắt lọc xương.

1.6.1.2. Điều trị nhiễm trùng

Chỉ những tổn thương loét có những dấu hiệu nhiễm trùng mới cần sử dụng kháng sinh. Lựa chọn kháng sinh cần căn cứ vào phác đồ sử dụng khác sinh theo kinh nghiệm tùy theo mức độ nhiễm trùng, đặc điểm vi khuẩn và độ nhạy cảm với kháng sinh...

Theo khuyến cáo của lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm, những tổn thương loét mức độ nhẹ, vi khuẩn thường gặp là tụ cầu vàng, liên cầu beta tan huyết, nhóm kháng sinh bán tổng hợp penicilline như dicloxacillin, cloxacillin, flucloxacillin hoặc nhóm cephalosporine thế hệ 1 như cephalexin nên là lựa chọn hàng đầu. Nếu bệnh nhân có nguy cơ nhiễm tụ cầu vàng kháng methicillin cao,

lựa chọn kháng sinh phù hợp là linezolid, trimethoprim- sulfamethoxazole, hoặc doxycycline.

Đối với nhiễm trùng mức độ vừa, kháng sinh cần phải được bao phủ nhóm cầu khuẩn gram âm, các trực khuẩn gram âm hiếu khí và kỵ khí. Lựa chọn kháng sinh phù hợp nên phối hợp nhóm fluoroquinolone (như ciprofloxacin, levofloxacin, hoặc moxifloxacin) với clindamycin hoặc penicillin/ ức chế men penicillinase (như ampicillin - sulbactam hoặc amoxicillin- clavunate).

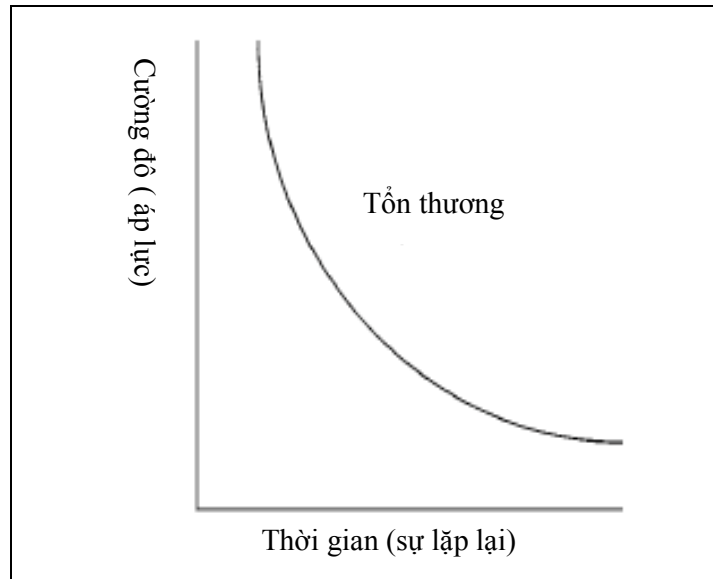
Những trường hợp nhiễm trùng mức độ nặng cần phải điều trị cấp cứu, cho nhập viện và ưu tiên sử dụng kháng sinh đường tĩnh mạch. Kháng sinh phù hợp cho nhiễm trùng mức độ nặng đó là nhóm carbapenem như imipenem - cilastatin hoặc meropenem hoặc nhóm penicillin kháng trực khuẩn kèm ức chế beta-lactamase như piperacillin- tazobactam [82].

1.6.1.3. Điều trị tái tưới máu ổ loét

Các vết loét có kèm thêm bệnh động mạch chi dưới cần phải xem xét chỉ định điều trị tái tưới máu bàn chân. Hai kỹ thuật được áp dụng trong điều trị tái tưới máu là phẫu thuật bắc cầu mới mạch máu và điều trị can thiệp nội mạch mạch máu. Tùy theo mức độ tổn thương, vị trí tổn thương, khả năng đáp ứng của bệnh nhân để lựa chọn một trong những phương pháp này.

1.6.1.4. Điều trị giảm tải ổ loét

Theo hình 1.10, tổn thương loét tại gan bàn chân có thể hình thành từ những áp lực cao như loét do chai chân, biến dạng bàn chân hoặc từ những áp lực thấp nhưng thời gian tì đè kéo dài và được lặp lại như loét do đi giày dép chặt. Trong khi những tổn thương loét do áp lực thấp như do yếu tố giày dép có thể được giải quyết bằng loại bỏ tác nhân gây ra thì những tổn thương loét do áp lực cao cần phải được điều trị bằng phương pháp giảm tải.



Hình 1.10: Cơ chế hình thành loét gan bàn chân do áp lực [83]

Một số phương pháp điều trị giảm tải thường áp dụng trên lâm sàng:

Bó bột tiếp xúc toàn bộ được coi là phương pháp điều trị giảm tải chuẩn.

Nghiên cứu của Armstrong và cộng sự đã chứng minh cho thấy phương pháp này có thời gian liền vết loét ngắn hơn so với các phương pháp điều trị giảm tải khác như khung nẹp tháo rời và giày giảm tải (bó bột tiếp xúc toàn bộ 90%, khung nẹp tháo rời 65%, giày giảm tải phần bàn chân trước 58.3%) [7].



Hình 1.11: Bó bột tiếp xúc toàn bộ điều trị loét bàn chân [7]

Khung nẹp tháo rời

Khi sử dụng dụng cụ này, bệnh nhân vẫn có thể tận dụng được những ưu điểm của phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ. Ngoài ra, dụng cụ này còn có những ưu điểm khác dễ lắp đặt, tháo rời để kiểm tra vết loét và thay băng. Bệnh nhân có thể tắm và ngủ thoải mái hơn. Do dễ tháo lắp nên dụng cụ này có thể áp dụng cho những vết loét nhiễm trùng.

Mặc dù vậy, những kết quả từ một số thử nghiệm lâm sàng cho thấy thời gian liền vết thương khi áp dụng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ ngắn hơn so với khung nẹp tháo rời [7]. Nguyên nhân của tình trạng này là do dụng cụ khung nẹp tháo rời có thể tháo rời được. Điều này làm giảm khả năng tuân thủ điều trị của bệnh nhân. Bệnh nhân có thể tự tháo khung nẹp để đi lại trong nhà hoặc đi làm vì cảm thấy bất tiện hoặc tự tháo rời để thay băng, tắm rửa, hoặc đi ngủ. Thêm vào đó, chi phí điều trị cho dụng cụ này rất đắt và không có sẵn tại Việt Nam.



Hình 1.12: Khung nẹp tháo rời điều trị loét bàn chân [7]

Giày giảm tải phần bàn chân trước

Giày giảm tải làm giảm áp lực phần trước bàn chân được áp dụng giúp làm liền vết loét cho loét bàn chân ĐTD. Ưu điểm của loại giày này là chi phí điều trị thấp và dễ dàng tháo lắp. Chantelau và cộng sự đã tiến hành một nghiên cứu hồi cứu so sánh giữa nhóm 22 bệnh nhân sử dụng giày và nhóm 26 bệnh nhân điều trị thường quy có sử dụng nạng. Kết quả chỉ ra rằng thời gian trung bình liền vết loét ở nhóm sử dụng giày nhanh hơn (78 ngày so với 118 ngày) và bệnh nhân có biểu hiện nhiễm trùng nặng cần phải nhập viện ít hơn (4% so với 41%) [84].



Hình 1.13: Giày giảm tải phần bàn chân trước [7]

1.6.1.5. Cắt cụt chi

Thường được áp dụng trong một số tình huống như: NTBC đe dọa tính mạng, tình trạng tắc mạch thứ phát tiếp tục phá hủy bàn chân mà tái tưới máu không thể giải quyết được, bệnh nhân đã có tổn thương viêm xương.

1.6.2. Phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ

1.6.2.1. Cơ chế, hiệu quả và ưu nhược điểm của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

Kỹ thuật này được biết đến với thuật ngữ “bó bột tiếp xúc toàn bộ” do bột phải được tiếp xúc toàn bộ gan bàn chân và phần dưới cẳng chân đến đầu dưới xương chày.

Cơ chế: phương pháp này làm giảm áp lực tì đè lên bàn chân và vết loét bằng những cơ chế sau:

+ Người mang bột giảm chiều dài sải chân trong mỗi bước đi từ đó làm giảm tốc độ mỗi bước đi. Điều này dẫn tới giảm áp lực nén tì đè lên bàn chân và vết loét.

+ Bột tiếp xúc toàn bộ đã loại bỏ hoàn toàn cử động khớp cổ chân từ đó loại bỏ hoàn toàn pha đẩy mũi chân về phía trước trong mỗi chu kì bước đi. Điều này dẫn tới giảm áp lực tì đè lên phần mũi chân.

+ Khi bệnh nhân đứng hoặc đi, áp lực tì đè của toàn bộ trọng lượng cơ thể người bệnh sẽ không chỉ tập trung vào vết loét mà phân bố đều ra toàn bộ bàn chân. Không những vậy, bột tiếp xúc toàn bộ còn có tác dụng chuyển tải lực lên 1/3 dưới cẳng chân và ra thành bột tới 31% [85].

Hiệu quả điều trị: bó bột tiếp xúc toàn bộ đã được chứng minh làm giảm áp lực tại vị trí ổ loét từ 84 - 92% [86]. Sự giảm áp lực tì đè này đã chứng minh làm giảm phản ứng viêm tại chỗ và thúc đẩy quá trình liền vết loét [87].

Phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ đã được chứng minh có hiệu quả với những vết loét không nhiễm trùng, không tắc mạch, với thời gian liền vết thương từ 72% đến 100% trong khoảng thời gian từ 5-7 tuần [88 - 93].

Ngoài ra, bó bột tiếp xúc toàn bộ có thể giúp làm giảm hoặc kiểm soát phù - nguyên nhân gây cản trở quá trình liền vết loét và cũng là nguyên nhân thúc đẩy nhiễm trùng ổ loét [94]. Một ưu điểm quan trọng nữa của phương pháp điều trị này là chi phí điều trị rẻ hơn các phương thức điều trị giảm tải khác do đó nó phù hợp với hầu hết các bệnh nhân. Bột giảm tải không dễ tháo rời cho nên bệnh nhân không còn lựa chọn nào khác là phải tuân thủ theo lộ trình điều trị của bác sỹ. Chính điều này làm tải vết loét được giảm tải 24/24h.

Do những lí do kể trên, bó bột tiếp xúc toàn bộ được coi là “điều trị chuẩn” trong điều trị giảm tải.

Nhược điểm: cho dù có nhiều ưu điểm kể trên nhưng phương pháp này có có một vài nhược điểm sau:

+ Không thể áp dụng cho những bệnh nhân có tổn thương loét đang bị nhiễm trùng hoặc tắc mạch chi mức độ nặng.

+ Không kiểm tra được vết loét hàng ngày mà chỉ kiểm tra vết loét sau khi tháo bột.

+ Có thể gây kích ứng da.

+ Bệnh nhân cảm thấy không thoải mái, một số bệnh nhân cảm thấy khó ngủ và khó khăn khi tắm rửa để tránh bột khỏi ướt.

1.6.2.2. Chỉ định và chống chỉ định phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ theo Kominsky [95]

Bảng 1.9. Chỉ định và chống chỉ định bó bột tiếp xúc toàn bộ [95]

Chỉ định	Chống chỉ định
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vị trí loét tại gan bàn chân ▪ Ổ loét không nhiễm trùng. ▪ Chỉ số ABI > 0.9. ▪ Mức độ loét: Wagner độ 1, 2. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ổ loét nhiễm trùng ▪ Bệnh nhân không thể tự đi bằng chân (ngồi xe lăn, liệt nằm một chỗ) ▪ Bệnh nhân bị mất thị lực nặng. ▪ Tổn thương có nghi ngờ viêm xương (tổn thương có lộ xương hoặc có hình ảnh viêm xương trên Xquang). ▪ Bệnh nhân đã bị cắt cụt chi một bên ▪ Bệnh nhân mắc các bệnh nội khoa nặng đe dọa tính mạng

1.6.2.3. Các nghiên cứu đánh giá kết quả điều trị loét gan bàn chân của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ.

Phương pháp điều trị bằng bó bột áp dụng cho các vết loét thần kinh bàn chân lần đầu tiên được mô tả bởi Milroy Paul và được bác sỹ Paul Brand áp dụng điều trị cho bệnh nhân mắc bệnh Phong tại trung tâm bệnh Phong ở Carville, Louisiana [96].

Từ năm 1987 đến nay, trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu khác nhau về hiệu quả điều trị của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ. Hầu hết các nghiên cứu đều cho thấy, thời gian trung bình liền vết loét của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ từ 28 - 60 ngày như các nghiên cứu của Walker [89], Sinacore [90], Myerson [91], Helm [92], Birke [94], Lavery [97].

Đánh giá về tỷ lệ thành công/ thất bại của phương pháp này, có một số nghiên cứu như nghiên cứu của Ali và cộng sự cho thấy 78,84% bệnh nhân điều trị thành công, 21,16% thất bại [98].

Trong các nguyên nhân điều trị thất bại được kể tới thì nguyên nhân nhiễm trùng thứ phát thường gặp nhất như trong nghiên cứu của Vassenon cho thấy 1/22 trường hợp điều trị bị nhiễm trùng [99].

Phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ cũng được đánh giá có thời gian liền vết loét nhanh hơn và giảm tỷ lệ vết loét không liền so với phương pháp điều trị truyền thống là thay băng vết loét hàng ngày như trong nghiên cứu của Micheal [100], Ganguly [93].

Năm 2001, phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ cũng được so sánh với các phương pháp điều trị giảm tải khác như nghiên cứu của Armstrong đã cho thấy hiệu quả liền vết loét của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ tốt hơn so với bột tháo dôi và giày giảm tải [7].

Năm 2016, Nghiên cứu phân tích tổng quan hệ thống và nghiên cứu phân tích gộp của Tarig cũng đã khẳng định vai trò của điều trị giảm tải trong liền vết loét cho những tổn thương loét bàn chân do ĐTĐ và bó bột tiếp xúc toàn bộ hiệu quả hơn so với các phương pháp điều trị giảm tải khác cũng như việc điều trị vết loét truyền thống là thay băng vết loét hàng ngày [101].

Tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ cũng được đề cập tới trong nhiều nghiên cứu khác nhau như nghiên cứu của Micheal [100] hay trong nghiên cứu của Marringje [102]. Những tác dụng phụ thường gặp của phương pháp này đó là: mất ngủ, xuất hiện những loét trượt mới, cảm giác khó chịu và nấm da.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

2.1.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn mục tiêu 1

Bệnh nhân ĐTĐ bị LBC đang điều trị nội trú và ngoại trú tại khoa Nội Tiết bệnh viện Bạch Mai trong khoảng thời gian từ tháng 01/2014 - tháng 12/2017.

- Đủ tiêu chuẩn chẩn đoán ĐTĐ theo tiêu chuẩn hiệp hội ĐTĐ Hoa Kỳ năm 2014 (ADA 2014) bao gồm [103]:

- Glucose máu lúc đói ≥ 7.0 mmol. Glucose máu lúc đói là glucose máu được xét nghiệm sau khi bệnh nhân nhịn ăn $> 8-14$ giờ.

Hoặc

- Glucose máu bất kì ≥ 11.1 mmol/l, bệnh nhân có kèm theo các triệu chứng lâm sàng của bệnh ĐTĐ như sụt cân, khát nước, tiểu nhiều và thèm ăn.

Hoặc

- Glucose máu sau làm nghiệm pháp tăng đường huyết ≥ 11.1 mmol/l

Hoặc

- HbA1c $\geq 6,5\%$

- Có tổn thương loét bàn chân: những tổn thương phá vỡ toàn bộ cấu trúc da nằm phía dưới hai mắt cá chân

2.1.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn mục tiêu 2

Những bệnh nhân ĐTĐ bị **loét tại vị trí gan bàn chân** có chỉ định điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ, bao gồm :

- Ổ loét không nhiễm trùng.
- Chỉ số ABI > 0.9.
- Mức độ loét: Wagner độ 1, 2.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

2.1.2.1. Tiêu chuẩn loại trừ mục tiêu 1

- Bệnh nhân có những tổn thương ở bàn chân không phải là loét như phỏng nước, trợt da, vết xước, vết cắt.

- Bệnh nhân bị loét do các nguyên nhân không do biến chứng ĐTD như nhiễm trùng hạt tophi, gãy xương bàn chân sau chấn thương, loét tỳ đè do nằm lâu, loét do bệnh viêm khớp dạng thấp hoặc do các bệnh nội khoa khác.

- Các trường hợp loét bàn chân do ĐTD điều trị bằng các phương pháp điều trị khác như điều trị loét bằng yếu tố tăng trưởng, hút áp lực âm.

- Bệnh nhân có biểu hiện tâm thần hoặc ý thức bị rối loạn do già yếu và bệnh tật như di chứng của bệnh tai biến mạch máu não.

- Bệnh nhân mắc các bệnh nội khoa nặng làm ảnh hưởng kết quả đánh giá tổn thương và không thu thập đầy đủ số liệu nghiên cứu: bệnh nhân suy thận có cầu tay, tai biến mạch máu não nằm bất động tại giường, hoại tử bàn chân nặng phải mổ cắt cụt chi cấp cứu, xơ gan cổ chướng.

- Bệnh nhân trong thời gian mang thai.
- Bệnh nhân đang tham gia vào các nghiên cứu khác.
- Bệnh nhân từ chối tham gia nghiên cứu.

2.1.2.2. Tiêu chuẩn loại trừ mục tiêu 2

- Ổ loét nhiễm trùng
- Bệnh nhân không thể tự đi bằng chân (ngồi xe lăn, liệt nằm một chỗ)
- Bệnh nhân bị mất thị lực nặng.

- Tồn thương có nghi ngờ viêm xương (tồn thương có lộ xương hoặc có hình ảnh viêm xương trên Xquang).

- Bệnh nhân đã bị cắt cụt chi một bên
- Bệnh nhân mắc các bệnh nội khoa nặng đe dọa tính mạng

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu được tiến hành theo 2 bước:

- Bước 1: những bệnh nhân phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn, tiêu chuẩn loại trừ của mục tiêu 1 được vào nghiên cứu. Thiết kế nghiên cứu mục tiêu 1 là *mô tả cắt ngang* có phân tích nhằm mục tiêu mô tả đặc điểm tổn thương và một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của loét bàn chân do ĐTĐ.

- Bước 2: Lựa chọn những bệnh nhân phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn, tiêu chuẩn loại trừ của mục tiêu 2 trong số bệnh nhân đã được chọn ở bước 1 để vào bước 2. Thiết kế nghiên cứu mục tiêu 2 là *nghiên cứu can thiệp có nhóm chứng và theo dõi dọc* nhằm đánh giá kết quả điều trị loét gan bàn chân do ĐTĐ bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ.

2.2.2. Cỡ mẫu

Do nghiên cứu được thực hiện qua 2 phần, phần 2 là nghiên cứu tiến cứu có thời gian theo dõi dài, để đảm bảo đạo đức nghiên cứu và đảm bảo tiến độ của đề tài chúng tôi thực hiện lấy cỡ mẫu thuận tiện bao gồm toàn bộ bệnh nhân ĐTĐ bị loét bàn chân phù hợp với các tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ nhập viện khoa Nội Tiết trong thời gian từ 01/ 2014 - 12/ 2017. **94 bệnh nhân** đủ tiêu chuẩn nghiên cứu được lựa chọn tham gia nghiên cứu.

2.2.3. Các bước tiến hành và nội dung nghiên cứu:

2.2.3.1. Mục tiêu 1: Hỏi bệnh, khám bệnh và làm các xét nghiệm cận lâm sàng theo mẫu bệnh án nghiên cứu nhằm mục đích mô tả đặc điểm tổn thương và xác định một số yếu tố liên quan đến mức độ tổn thương loét bàn chân do đái tháo đường bao gồm:

- **Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân**

- *Tuổi*
- *Giới*: nam, nữ.
- *Thời gian phát hiện bệnh ĐTD*: tính từ khi bệnh nhân được chẩn đoán mắc bệnh ĐTD lần đầu tiên.

- *Đo huyết áp*: bệnh nhân được đo khi đã nghỉ 10 phút và không dùng chất kích thích. Máy đo huyết áp là máy huyết áp cơ ANKA của Nhật Bản. Đơn vị tính milimet thủy ngân (mmHg). Vị trí đo huyết áp tại cánh tay trái. Bệnh nhân được đo 2 lần và lấy trị số trung bình. Tăng huyết áp được chẩn đoán khi chỉ số huyết áp > 140/90 mmHg theo tiêu chuẩn của hiệp hội tim mạch Mỹ 2014 [104].

- *Tính chỉ số khối cơ thể (BMI)*: dựa vào cân nặng - đơn vị tính bằng kilogram (kg) và chiều cao- đơn vị tính bằng mét (m).

Công thức: $BMI = \text{cân nặng (kg)} / \text{bình phương chiều cao (m)}^2$

Kết quả tính chỉ số BMI được đánh giá theo tiêu chuẩn của Tổ chức y tế thế giới dành cho người châu Á khu vực Thái Bình Dương [105].

- *Gầy*: $BMI < 18,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- *Bình thường*: $18,5 \leq BMI \leq 22,9 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- *Quá cân*: $23 \leq BMI \leq 25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- *Béo phì*: $BMI > 25 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

- **Đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân có loét bàn chân**

- *Định lượng HbA1c*: máu được lấy bằng đường tĩnh mạch. HbA1c được định lượng bằng phương pháp sắc ký lỏng cao áp. Kết quả HbA1c được đánh giá theo “mục tiêu kiểm soát glucose máu” của ADA 2014 [103].

- *Tốt*: $\leq 7\%$
- *Kém*: $> 7\%$

○ *Đường máu lúc nhập viện:* máu được lấy bằng đường tĩnh mạch. Glucose máu được định lượng bằng phương pháp enzym so màu.

○ *Định lượng creatinine máu:* Máu được lấy bằng đường tĩnh mạch lúc đói và được định lượng bằng phương pháp enzym so màu.

○ *Mức lọc cầu thận ước tính (MLCT)* được tính theo công thức MDRD (**M**odification of **D**iet in **R**enal **D**isease). Công thức MDRD được tính như sau:

$$MLCT = 1,86 \times (\text{creatinine huyết thanh})^{-1,154} \times (\text{tuổi})^{-0,203}$$

Mức lọc cầu thận ước tính đối với nam = MLCT

Mức lọc cầu thận ước tính đối với nữ = công thức MLCT x 0,742

Đơn vị MLCT: ml/phút/1,73 m²

Phân độ MLCT áp dụng theo khuyến cáo của hiệp hội Thận học Mỹ [106]. Chẩn đoán suy thận khi MLCT < 60 ml/phút/ 1,73 m².

- Giai đoạn 1: MLCT ≥ 90
- Giai đoạn 2: MLCT 60 - 89
- Giai đoạn 3a: MLCT 45 - 59
- Giai đoạn 3b: MLCT 30 - 44
- Giai đoạn 4: MLCT 15 - 29
- Giai đoạn 5: MLCT < 15

○ *Định lượng lipid máu:* cholesterol toàn phần, tryglyceride, HDL cholesterol. LDL cholesterol. Máu được lấy bằng đường tĩnh mạch lúc đói và được định lượng bằng phương pháp enzym so màu.

Các xét nghiệm sinh hoá máu được thực hiện trên máy phân tích tự động Cobas 6000 tại khoa sinh hoá bệnh viện Bạch Mai

- **Tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân**

- Tiền sử biến chứng thần kinh ngoại vi: có/không

- Tiền sử bệnh động mạch ngoại vi: có/không
- Tiền sử cắt cụt chi: có/ không
- Tiền sử LBC: có/không

Yếu tố tiền sử được xác định dựa vào hỏi bệnh và dựa vào kết quả chẩn đoán từ hồ sơ bệnh án bệnh nhân mang theo.

- **Nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân**

- Do bỏng
- Do dị vật
- Do giày dép chật
- Do ngã
- Do cắt móng chân
- Do chai chân
- Không rõ nguyên nhân

- **Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi**

○ *Đánh giá biến chứng thần kinh do ĐTD* theo bảng điểm sàng lọc và bảng điểm phân độ Michigan tại các bảng 1.1, 1.2 và 1.3 [58-60]. Đánh giá biến chứng thần kinh ngoại vi được thực hiện bởi nghiên cứu sinh và được hậu kiểm bởi bác sỹ chuyên khoa chăm sóc bàn chân tại Khoa Nội Tiết - ĐTD- bệnh viện Bạch Mai. Phân độ biến chứng thần kinh ngoại vi làm 4 mức độ:

- Không biến chứng
- Mức độ nhẹ
- Mức độ vừa
- Mức độ nặng

- **Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi**

○ *Bệnh động mạch ngoại vi được xác định bằng phương pháp đo chỉ số huyết áp cổ chân - cánh tay (ABI):* bằng máy đo ABI - Omron. Bệnh

động mạch ngoại vi được chẩn đoán và phân loại theo tiêu chuẩn của hiệp hội tim mạch Mỹ [61]:

- > 1.4: Thành mạch xơ cứng
- 1.0 - 1.3: Bình thường
- 0.99 - 0.91: Ranh giới
- 0.71 - 0.90: Mức độ nhẹ
- 0.41 - 0.70: Mức độ vừa
- < 0.40: Mức độ nặng

- **Mức độ nhiễm trùng tại tổn thương loét bàn chân**

- *Chẩn đoán mức độ nhiễm trùng bàn chân* theo tiêu chuẩn của IDSA 2012 tại bảng 1.4 [70]. Chẩn đoán nhiễm trùng bàn chân được chia 4 mức độ:

- Không nhiễm trùng
 - Nhiễm trùng mức độ nhẹ
 - Nhiễm trùng mức độ vừa
 - Nhiễm trùng mức độ nặng

- *Cấy mũ vết loét*: áp dụng cho những tổn thương loét bị nhiễm trùng. Những kỹ thuật lấy bệnh phẩm có độ nhạy và độ đặc hiệu cao trong việc xác định vi sinh vật gây bệnh được chúng tôi áp dụng là chọc hút mũ ổ áp xe, cắt mô bệnh phẩm vị trí nền vết loét, sinh thiết mô sâu, sinh thiết xương nhiễm trùng.

- **Mức độ loét bàn chân theo phân loại Megitt- Wagner**

- *Mức độ loét bàn chân theo phân loại Megitt và Wagner* được áp dụng theo bảng 1.5 [72,73] và được chia làm 2 mức độ:

- Mức độ nhẹ: wagner độ 1 và 2
 - Mức độ nặng: wagner độ 3,4 và 5

- **Đặc điểm tổn thương loét bàn chân theo yếu tố nguy cơ**

- Loét không biến chứng
- Loét thần kinh
- Loét mạch máu
- Loét thần kinh - mạch máu

- **Vị trí, thời gian bị loét bàn chân và diện tích vết loét**

- *Vị trí vết loét:*

- Loét gan bàn chân: bề mặt phía dưới bàn chân vùng phía trước, giữa và sau
- Loét mu chân: bao gồm các ổ loét phần mu chân, mặt ngoài hai mắt cá chân và gót chân
- Loét ngón chân bao gồm các ổ loét ở các ngón chân và kẽ các ngón chân
- Nhiều vị trí: khi có ≥ 2 vị trí loét

○ *Thời gian bị loét bàn chân:* tính từ lúc bệnh nhân phát hiện ra loét bàn chân đến thời điểm nhập viện. Thời gian bị loét bàn chân được chia làm 3 mức độ theo phân loại của Prompers [6].

- < 7 ngày
- 7 ngày - 90 ngày
- > 90 ngày

○ *Đo diện tích vết loét theo phương pháp đo của Carrie Sussman [71]:* sau khi cắt lọc vết loét, diện tích ổ loét được tính bằng nhân đường kính lớn nhất thứ nhất với đường kính lớn nhất thứ hai đặt vuông góc với đường kính thứ nhất. Đo diện tích được thực hiện 3 lần và lấy kết quả trung bình. Diện tích vết loét được chia làm 3 mức độ theo phân loại vết loét của Prompers [6].

- < 1 cm²

- 1- 5 cm²
- > 5 cm²

2.2.3.2. Mục tiêu 2: 44/94 bệnh nhân loét gan bàn chân có chỉ định điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ đã được lựa chọn nghiên cứu nhằm mục đích đánh giá kết quả điều trị loét gan bàn chân do ĐTĐ bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ.

Các giai đoạn thực hiện mục tiêu 2 bao gồm:

Giai đoạn 1: điều trị sàng lọc nhằm mục đích giúp cho các đặc điểm chung của hai nhóm nghiên cứu (nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ và nhóm điều trị thường quy) tương đương nhau bao gồm điều trị bệnh ĐTĐ và điều trị nhiễm trùng vết loét gan bàn chân

- Bệnh nhân được kiểm soát bệnh ĐTĐ theo khuyến cáo của ADA 2014 gồm các mục tiêu sau [103].
 - Đường máu lúc đói: 3,9 - 7,2 mmol/l
 - HbA1c ≤ 7%
 - Đường máu sau ăn < 10 mmol/l
- Chăm sóc và điều trị vết loét gan bàn chân theo khuyến cáo của nhóm các chuyên gia bàn chân ĐTĐ quốc tế bao gồm [56].
 - Cắt lọc và chăm sóc vết loét: tất cả các vết loét được cắt lọc hàng ngày để loại bỏ tổ chức chai xung quanh ổ loét, trích rạch mở rộng vết loét kiểm soát đến đáy vết loét, dẫn lưu mủ, cắt lọc tổ chức hoại tử, tổ chức mủ. Sử dụng các dung dịch bơm rửa vết loét như NaCl 0.9%, iodine.
 - Điều trị nhiễm trùng ổ loét dựa theo khuyến cáo của IDSA 2012 và kết quả kháng sinh đồ [70].
- Thời điểm T0 được tính từ thời điểm vết loét có những đặc điểm sau:

- Vết loét hết dấu hiệu nhiễm trùng (không có các dấu hiệu sưng nề hoặc quầng tại chỗ, đỏ da, đau hoặc căng cứng tại chỗ, chảy dịch mủ).
- Đáy ổ loét không còn giả mạc, tổ chức mủ hoại tử.
- Bờ ổ loét đã được cắt bỏ hoàn toàn tổ chức chai.
- Các xét nghiệm đánh giá tình trạng nhiễm trùng trở về bình thường.

Giai đoạn 2: Điều trị giảm tải vết loét

• **44 bệnh nhân loét gan bàn chân có đủ tiêu chuẩn lựa chọn, tiêu chuẩn loại trừ của mục tiêu 2 được chia thành 2 nhóm:**

- **24 bệnh nhân tham gia nhóm điều trị bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ (nhóm can thiệp).** Bệnh nhân được điều trị giảm tải bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ và tháo bỏ bột mỗi 7-10 ngày cho đến khi vết loét được biểu mô hoá hoàn toàn.

- **20 bệnh nhân tham gia nhóm điều trị thường qui (ĐTTQ).** Bệnh nhân tham gia nhóm ĐTTQ là những bệnh nhân có đủ tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ của mục tiêu 2 nhưng không đồng ý tham gia vào nhóm can thiệp. Nhóm bệnh nhân này được tiếp tục điều trị theo bước 2. Bệnh nhân được cắt lọc theo dõi vết loét sau mỗi 1-3 ngày/ lần. Bệnh nhân điều trị ngoại trú được tái khám, chăm sóc vết loét hàng tuần/ lần cho đến khi vết loét được biểu mô hoá hoàn toàn.

- **Kỹ thuật bó bột tiếp xúc toàn bộ:** áp dụng kỹ thuật theo phương pháp của Kominsky [95].

- Người thực hiện: nghiên cứu sinh kết hợp với 2 điều dưỡng, kỹ thuật viên phòng chăm sóc bàn chân khoa Nội Tiết, khoa Chấn Thương Chỉnh Hình và Cột Sống bệnh viện Bạch Mai đã được đào tạo thành thạo kỹ thuật này.

- Các bước thực hiện qui trình kỹ thuật.

Bước 1: Thay băng cho vết loét: bệnh nhân được cắt lọc sạch các chai chân, các tổ chức chết, hoại tử tại ổ loét. Dùng một miếng băng dán phù hợp phủ lên vết loét. Có thể sử dụng một miếng bọt để giảm tải cho ổ loét và cố định bằng 1 lớp bông cuộn phía ngoài.



Bước 2: Kiểm soát ẩm kẽ các ngón chân: dùng gạc, bông lau sạch kẽ các ngón chân hoặc alginate (urgosoft) đặt vào các kẽ ngón.



Bước 3: Đệm lót: dán miếng đệm lót vào những phần xương lồi lên: mắt cá trong và ngoài, mặt trước xương chày, đầu xương bàn ngón 1 và 5 và mặt giữa xương thuyền. Ngoài ra, phủ đệm lót vào bất kì những chỗ biến dạng bàn chân và vết loét.



Bước 4: Phủ 1 lớp bông cuộn dày phủ từ bàn chân tới đầu dưới xương chày



Bước 5: Bệnh nhân nằm sấp, bàn chân vuông góc với cổ chân. Bó bột bằng chất liệu plaster từ ngón chân tới đầu dưới xương chày.



Sản phẩm cần đạt sau bó bột:

- Bàn chân vuông góc với cổ chân
- Bột được tiếp xúc toàn bộ vùng gan bàn chân, cổ chân, cẳng chân đến đầu dưới xương chày để đảm bảo hiệu quả giảm tải
- Bột được bó kín, không để hở phần mũi chân, phần ổ loét, bệnh nhân cảm thấy thoải mái, không cảm thấy đau hoặc bó quá chặt.

Bước 6: sau khi bó bột, bệnh nhân được sử dụng bọc giày y tế tại chân bó bột để đảm bảo bột không bị bẩn, ướt. Bệnh nhân được cung cấp nạng để tạo thuận lợi cho đi lại.

2.2.3.3. Đánh giá kết quả nghiên cứu

*** Mục tiêu 1**

- **Đánh giá các thông số về đặc điểm nghiên cứu chung bao gồm:**
 - Đặc điểm lâm sàng: tuổi, giới, thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ, tăng huyết áp, chỉ số BMI.

- Đặc điểm cận lâm sàng: chỉ số HbA1c, glucose máu bất kì lúc nhập viện, chỉ số creatinine máu, mức lọc cầu thận ước tính, các chỉ số lipid máu
- Đặc điểm tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân
- Đặc điểm các nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân
- Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi
- Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi
- **Đánh giá đặc điểm tổn thương loét bàn chân bao gồm:**
 - Mức độ nhiễm trùng bàn chân
 - Đặc điểm vi sinh vật gây nhiễm trùng bàn chân
 - Mức độ loét bàn chân theo phân loại Megitt- Wagner
 - Đặc điểm tổn thương loét theo yếu tố nguy cơ (loét không biến chứng, loét thần kinh, loét mạch máu, loét thần kinh- mạch máu)
 - Vị trí, thời gian bị loét và diện tích vết loét.
- **Đánh giá mối liên quan giữa một số yếu tố nguy cơ với mức độ loét bao gồm:**
 - Mối liên quan giữa yếu tố lâm sàng với mức độ loét
 - Mối liên quan giữa yếu tố cận lâm sàng với mức độ loét
 - Mối liên quan giữa bệnh động mạch ngoại vi với mức độ loét
 - Mối liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi với mức độ loét

*** Mục tiêu 2**

- Ghi nhận các thông số đánh giá *mỗi tuần/lần* gọi là các thời điểm T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12.
- **Tại thời điểm trước can thiệp (thời điểm T0):**
 - Chỉ số cân nặng

- Glucose máu lúc đói
- HbA1c
- Kích thước ổ loét
- Phân độ loét

- ***Tại thời điểm từ T1 đến T12***

- Cân nặng
- Glucose máu lúc đói
- Kích thước ổ loét
- % thay đổi kích thước ổ loét được tính bằng công thức

$$\% \text{ thay đổi kích thước} = \frac{\text{Kích thước Tn} - \text{Kích thước T0}}{\text{Kích thước T0}}$$

- Phân độ loét
- Mức độ nhiễm trùng

- ***Thời điểm kết thúc nghiên cứu:***

- Vết loét được biểu mô hoá hoàn toàn tại thời điểm bất kì trong 12 tuần theo dõi liên tục, hoặc

- Vết loét thay đổi kích thước < 50% sau 4 tuần điều trị liên tục so với kích thước ban đầu, hoặc

- Vết loét bị nhiễm trùng, hoặc
- Tại thời điểm T12 nếu vết loét không liền

- ***Tiêu chí đánh giá kết quả điều trị can thiệp***

- **Thời gian liền vết loét:** tính từ thời điểm T0 đến thời điểm kích thước ổ loét được biểu mô hóa hoàn toàn.

○ **Thành công/ thất bại** theo phân loại Kominsky và các tác giả khác [91], [94, 95], [97 - 99].

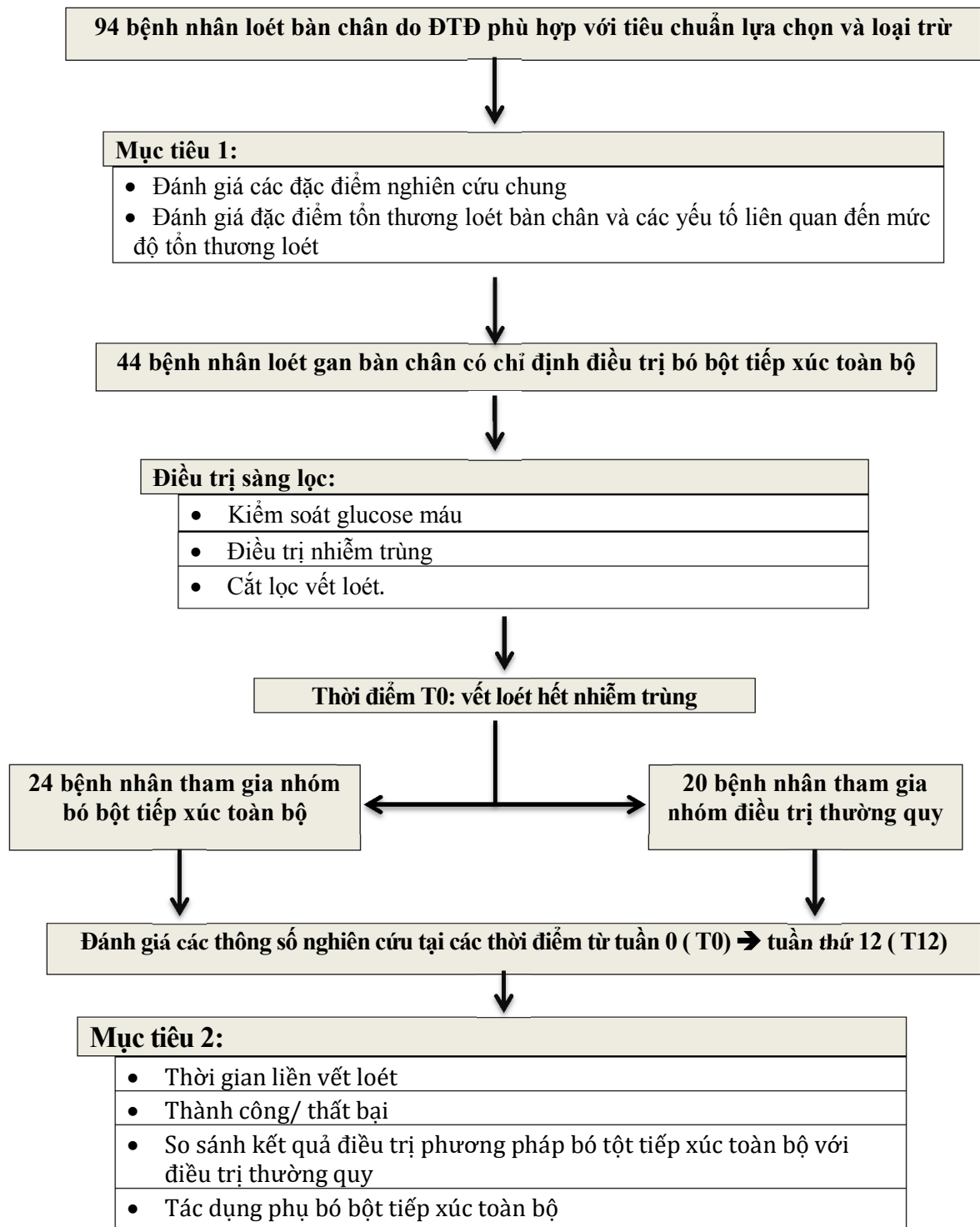
- **Thành công:** vết loét được biểu mô hoá hoàn toàn
- **Thất bại:**
 - Vết loét thay đổi kích thước < 50% sau 4 tuần điều trị so với kích thước ban đầu, hoặc
 - Vết loét bị nhiễm trùng, hoặc
 - Vết loét không liền tại thời điểm tuần thứ 12

○ **So sánh kết quả điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ với phương pháp điều trị thường quy** bằng việc đánh giá xác suất liền vết loét theo thời gian thông qua phân tích sống còn Kaplan- Meier và kiểm định log-rank. Sử dụng mô hình hồi quy đa biến Cox Proportional Hazard để xác định yếu tố ảnh hưởng chính đến thời gian liền vết loét và từ đó xây dựng mô hình dự báo khả năng liền vết loét.

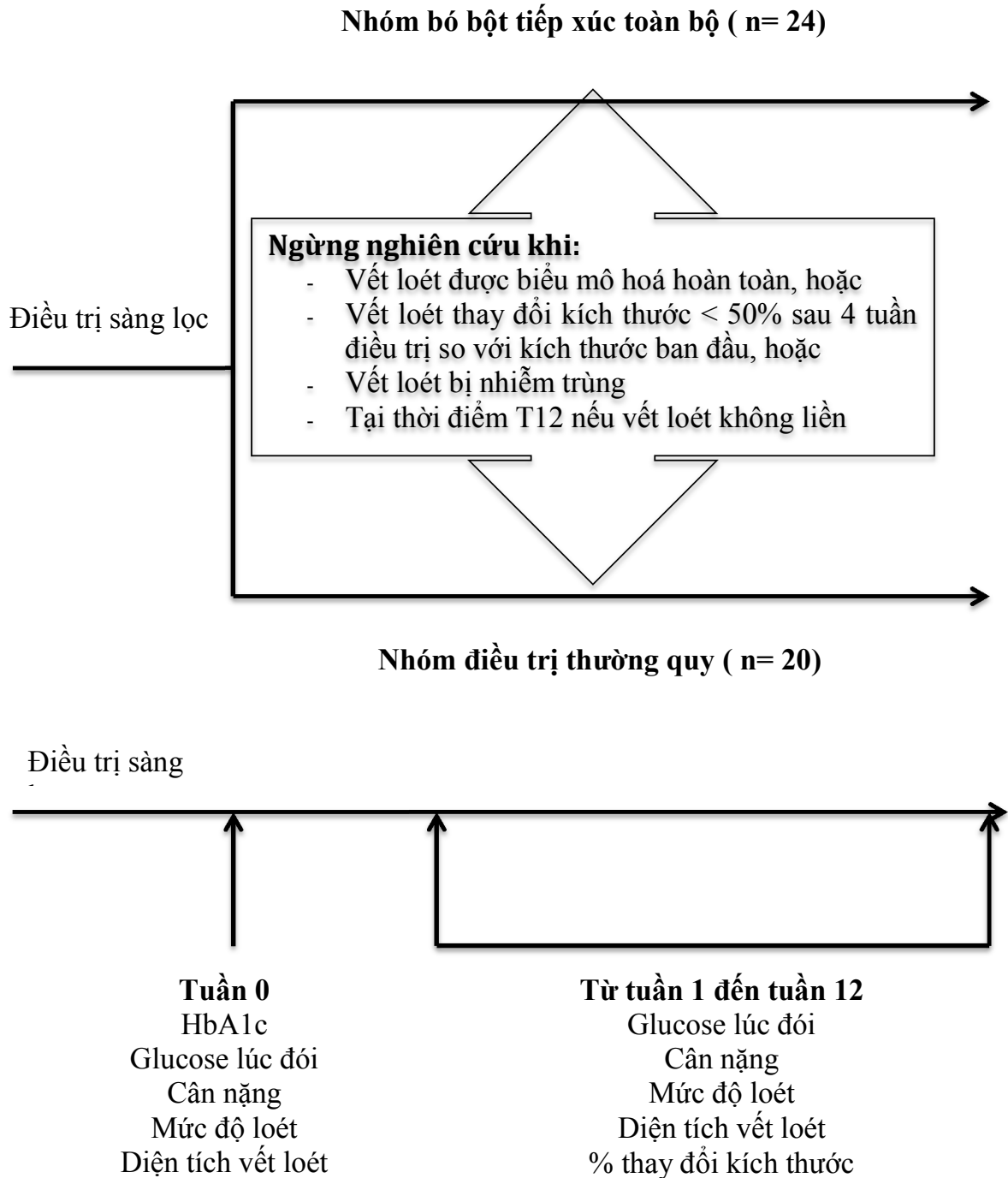
○ **Đánh giá tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ:**

- Trầy xước da do bó bột: có/ không
- Mất ngủ: có/ không
- Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: có/ không

2.2.4. Mô hình nghiên cứu



Sơ đồ nghiên cứu mục tiêu 2



2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được nhập bằng phần mềm Excel và phân tích trên phần mềm Stata 14.0.

Với mục tiêu 1: Phân tích thống kê mô tả sử dụng các giá trị tần số và tỷ lệ cho các biến phân loại, các giá trị trung bình và độ lệch chuẩn cho các biến định lượng có phân bố chuẩn. Thống kê phân tích sử dụng các kiểm định t không ghép cặp và Khi bình phương.

Với mục tiêu 2: nghiên cứu quan tâm đến kết quả điều trị là liền hay không liền vết loét ở 2 nhóm bệnh nhân và thời gian từ lúc điều trị đến khi liền, do đó phân tích sống còn (phân tích sống còn - survival analysis) được sử dụng. Biến độc lập quan tâm là nhóm điều trị: thường quy và bó bột tiếp xúc toàn bộ.

Phân tích logrank test đơn biến được sử dụng để xác định mối liên quan của từng biến độc lập (biến độc lập quan tâm và các biến độc lập khác, ví dụ BMI, tuổi, HbA1c, mức độ loét...). Các biến độc lập có mối liên quan đến biến phụ thuộc ($p < 0,05$) hoặc không có mối liên quan nhưng $p < 0,2$ được đưa vào mô hình hồi quy đa biến.

Hồi quy đa biến Cox Proportional Hazard được sử dụng để xem xét sự khác nhau về khả năng liền vết loét giữa 2 nhóm: thường quy và bó bột tiếp xúc toàn bộ khi hiệu chỉnh với các yếu tố khác. Các mô hình được kiểm tra giả định “proportional-hazards assumption” (giả định được thỏa mãn khi $p > 0,05$) và các mô hình được so sánh với nhau bằng kiểm định tỷ số likelihood.

Các kiểm định được thực hiện ở mức ý nghĩa 5%.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu của đề tài

- Các đối tượng tham gia nghiên cứu là hoàn toàn tự nguyện và có quyền rút lui khỏi nghiên cứu khi không muốn tham gia nghiên cứu.

- Các thông tin liên quan đến bệnh nhân được đảm bảo bí mật.
- Quy trình thăm khám tổn thương loét bàn chân và kỹ thuật bó bột tiếp xúc toàn bộ điều trị loét gan bàn chân trên người bệnh đái tháo đường đã được thường trực Hội đồng Khoa học và Đạo đức - bệnh viện Bạch Mai thẩm định và cho phép áp dụng tại khoa Nội Tiết - ĐTĐ - Bệnh viện Bạch Mai theo quyết định số 535/QĐ-BM. Kỹ thuật đảm bảo đúng quy trình chuyên môn đã được Hội đồng Khoa học và Đạo đức bệnh viện Bạch Mai thông qua.
- Đề tài nghiên cứu này được thực hiện hoàn toàn vì mục đích khoa học nhằm chẩn đoán bệnh, điều trị và tiên lượng bệnh cho bệnh nhân, không vì bất kỳ mục đích nào khác. Đề tài nghiên cứu nằm trong đề án phát triển đơn vị chăm sóc bàn chân của khoa Nội Tiết- ĐTĐ bệnh viện Bạch Mai. Người thực hiện đề tài cùng với các bác sỹ - điều dưỡng khoa Nội Tiết đã hình thành được nhóm chuyên sâu chăm sóc bàn chân với các kết quả đạt được như sau:
 - Xây dựng và thực hiện 16 quy trình kỹ thuật, quy trình hướng dẫn chăm sóc và điều trị loét bàn chân trên người bệnh ĐTĐ đã được Hội đồng Khoa học và Đạo đức- bệnh viện Bạch Mai thông qua theo quyết định số 535/QĐ-BM.
 - Bước đầu xây dựng đội ngũ chăm sóc bàn chân đa chuyên ngành với sự kết hợp của các bác sỹ chuyên khoa Nội Tiết, Chấn Thương Chỉnh Hình, Điện Quang Can Thiệp, Tim Mạch để chăm sóc bàn chân cho người bệnh ĐTĐ.
 - Kết hợp với các chuyên gia trong và ngoài nước tổ chức các buổi sinh hoạt khoa học, hội thảo quốc tế về chăm sóc bàn chân vào các năm 2015, 2016, 2017.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân

3.1.1. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân

Bảng 3.1: Đặc điểm lâm sàng

Đặc điểm chung	Giới tính (n(%))		Tổng (n(%)) 94 (100%)	Giá trị p
	Nam 58 (61,7)	Nữ 36 (38,3)		
Tuổi (trung bình ± SD)	60,02 ± 9,84	65,64 ± 11,5	62,17 ± 10,8	0,013
Nhóm tuổi				
40 - dưới 50	7 (12,07)	3 (8,33)	10 (10,64)	
50 - dưới 60	22 (37,93)	7 (19,44)	29 (30,85)	
60 - dưới 70	19 (32,76)	13 (36,11)	32 (34,04)	
Từ 70 trở lên	10 (17,24)	13 (36,11)	23 (24,47)	
Thời gian phát hiện ĐTD				
Trung bình (± SD)	12,59 ± 9,09	10,81 ± 7,61	11,90 ± 8,56	0,33
< 10 năm	23 (39,66)	16 (44,44)	39 (41,49)	
≥ 10 năm	35 (60,34)	20 (55,56%)	55 (58,51)	
Tăng huyết áp				
Có	21 (36,21)	15 (41,67)	36 (38,3)	0,597
Không	37 (63,79)	21 (58,33)	58 (61,7)	
Chỉ số BMI				
Trung bình (± SD)	21,99 ± 3,49	21,31 ± 3,09	21,73 ± 3,34	0,335

Ghi chú: SD (Standard Deviation): độ lệch chuẩn

Nhận xét:

- Nghiên cứu được thực hiện trên 94 bệnh nhân ĐTD có LBC, trong đó có 58 bệnh nhân nam chiếm 61,7% và 36 bệnh nhân nữ chiếm 38,3%.

- Tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân nghiên cứu là 62,17 tuổi, thấp nhất là 32 tuổi, cao nhất 83 tuổi. 58,51% bệnh nhân có tuổi đời > 60 tuổi. Nam giới bị LBC có tuổi trung bình là 60,02 tuổi, nữ giới là 65,64 tuổi, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- Thời gian phát hiện bệnh ĐTD trung bình là 11,9 năm. Sự chênh lệch về số lượng bệnh nhân bị LBC có thời gian phát hiện ĐTD < 10 năm và ≥ 10 năm không đáng kể tương ứng là 41,49% và 58,51%. Không có sự khác biệt về thời gian phát hiện bệnh giữa hai giới.

- Số bệnh nhân có tăng huyết áp là 36 chiếm 38,3%. Không có sự khác biệt về tăng huyết áp giữa hai giới.

- Chỉ số BMI trung bình của nhóm nghiên cứu là $21,73 \pm 3,34$. Không có sự khác biệt về chỉ số BMI giữa hai giới.

3.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân

Bảng 3.2: Đặc điểm cận lâm sàng

Đặc điểm chung	Giới tính (n(%))		Tổng (n(%)) 94 (100%)	Giá trị p
	Nam 58 (61,7)	Nữ 36 (38,3)		
HbA1c				
Trung bình ± SD	9,94 ± 2,16	10,18 ± 2,49	10,04 ± 2,29	0,636
≤ 7%	6 (10,34)	4 (11,11)	10 (10,64)	
> 7%	52 (89,66)	32 (88,89)	84 (89,36)	
Glucose máu bất kì lúc nhập viện (mmol/l) Trung bình ± SD	14,58 ± 8,59	12,8 ± 5,41	13,88 ± 7,51	0,276
MLCT ước tính < 60 (ml/phút/1,73 m²)	22 (37,9)	14 (38,9)	36 (38,3)	0,926
Cholesterol toàn phần (mmol/l) Trung bình ± SD	3,96 ± 1,18	3,89 ± 1,18	3,94 ± 1,17	0,816
Triglyceride (mmol/l) Trung bình ± SD	1,69 ± 1,18	1,84 ± 0,98	1,74 ± 1,1	0,585
HDL cholesterol (mmol/l) Trung bình ± SD	1,04 ± 0,62	0,98 ± 0,42	1,01 ± 0,56	0,685
LDL cholesterol (mmol/l) Trung bình ± SD	2,16 ± 0,73	2,09 ± 0,89	2,13 ± 0,79	0,703

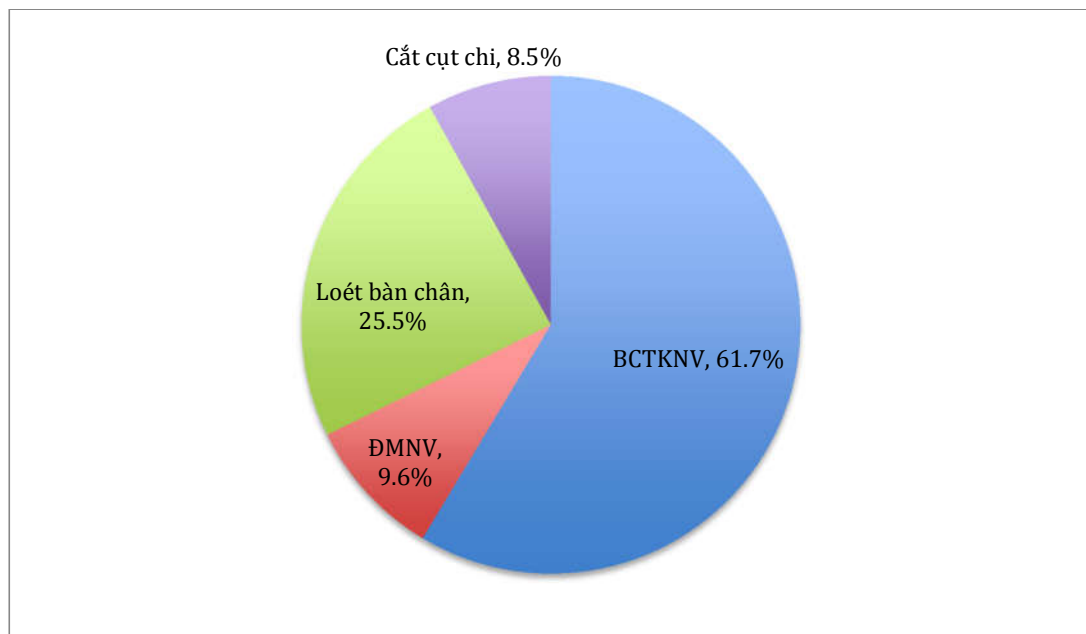
Ghi chú: SD (Standard Deviation): độ lệch chuẩn

Nhận xét:

- Đa số bệnh nhân không kiểm soát tốt glucose máu với chỉ số HbA1c trung bình là 10,04% và 89,36% có HbA1c > 7%. Glucose máu bất kì trung bình lúc nhập viện là 13,88 mmol/l. Không có sự khác biệt về chỉ số HbA1c và glucose máu giữa hai giới.

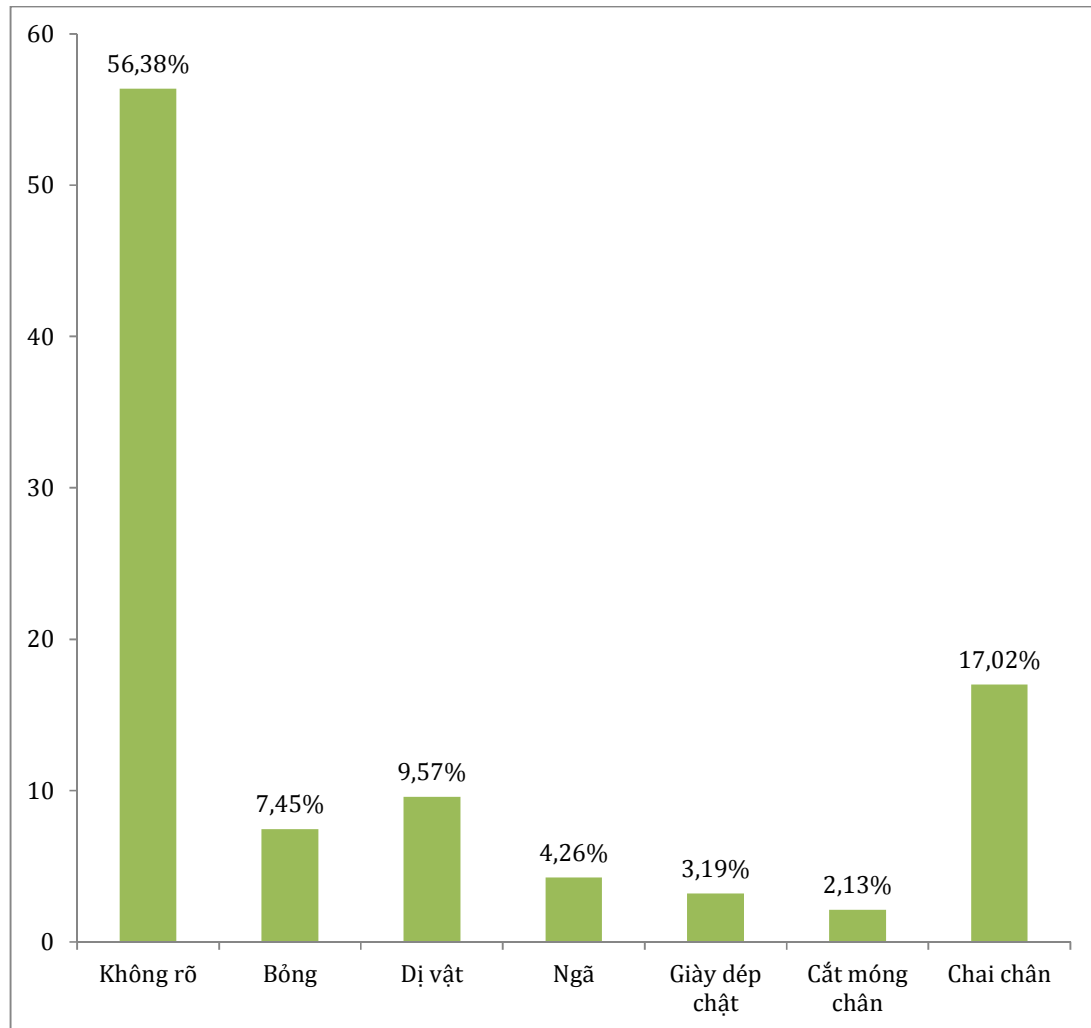
- 36/94 bệnh nhân có biểu hiện suy thận với mức lọc cầu thận ước tính < 60 ml/phút/1,73 m². Không có sự khác biệt về mức độ suy thận giữa hai giới.

- Không thấy các bất thường về trị số trung bình của Cholesterol toàn phần, Tryglycetide, HDL choslesterol và LDL cholesterol và không có sự khác biệt giữa hai giới.

3.1.3. Tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân**Biểu đồ 3.1: Tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân****Nhận xét:**

- LBC gặp ở 61,7% bệnh nhân đã có tiền sử được chẩn đoán mắc BCTKNV, 25,5% bị loét tái phát, 9,6% có tiền sử bệnh ĐMN và 8,5% có tiền sử cắt cụt chi.

3.1.4. Nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân



Biểu đồ 3.2: Nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân

Nhận xét:

- 56,38% bệnh nhân không phát hiện được nguyên nhân gây ra tổn thương loét.
- Những nguyên nhân thường gặp gây loét là chai chân chiếm 17,02%, do bỏng chiếm 7,45% và do dẫm phải dị vật chiếm 9,57%.
- Những nguyên nhân ít gặp là loét do ngã chiếm 4,26%, do yếu tố giày dép chật chiếm 3,19%, do cắt móng chân chiếm 2,13%.

3.1.5. Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi

Bảng 3.3: Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi theo phân độ Michigan

BCTKNV	N	Tỷ lệ %
Bình thường	8	8,51
Tổn thương nhẹ	12	12,77
Tổn thương vừa	30	31,91
Tổn thương nặng	44	46,81

Nhận xét:

- 86/94 bệnh nhân được phát hiện BCTKNV chiếm 91,49%, trong đó 78,72% bệnh nhân mắc biến chứng ở mức độ vừa và nặng.
- 8/94 bệnh nhân chiếm 8,51% không có BCTKNV.

3.1.6. Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi

Bảng 3.4: Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi

ABI	N	Tỷ lệ %
0,91 - 1,3	80	85,11
0,71 - 0,9	4	4,26
0,41 - 0,71	6	6,38
< 0,4	4	4,26

Nhận xét:

- 80/94 bệnh nhân không có bệnh động mạch ngoại vi chiếm 85,11%.
- 14/94 bệnh nhân mắc bệnh ĐMNV chiếm 14,89%, trong đó 6,38% bị tổn thương ĐMNV mức độ vừa và 4,26% bị tổn thương ĐMNV mức độ nặng.

3.2. Đặc điểm tổn thương và một số yếu tố liên quan đến mức độ nặng của loét bàn chân do ĐĐ

3.2.1. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân

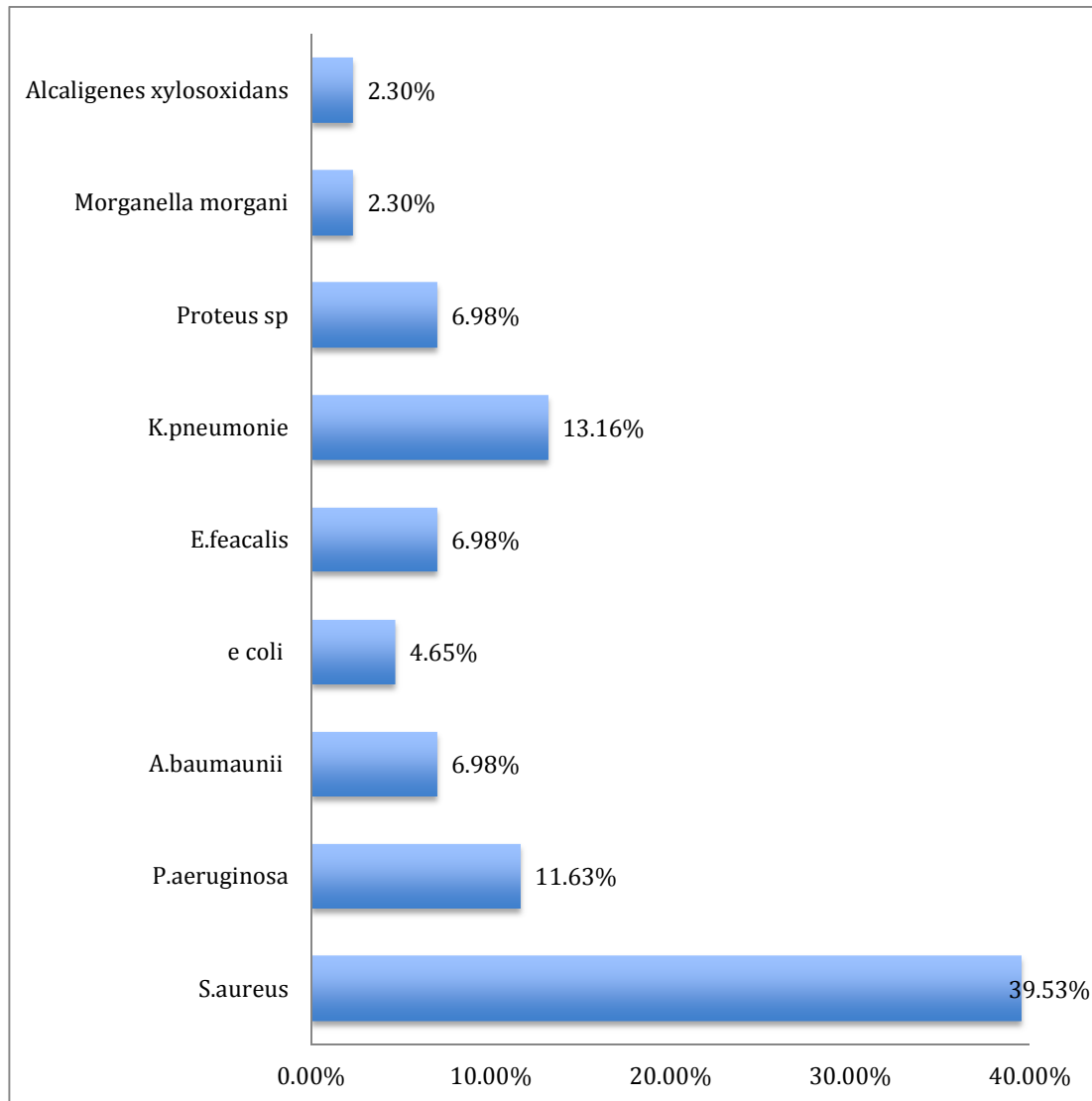
3.2.1.1. Mức độ nhiễm trùng tại tổn thương loét bàn chân

Bảng 3.5: Mức độ nhiễm trùng của tổn thương loét bàn chân

Mức độ nhiễm trùng	N	Tỷ lệ %
Bình thường	33	35,11
Nhẹ	16	17,02
Trung bình	18	19,15
Nặng	27	28,72

Nhận xét:

- 33/94 bệnh nhân chiếm 35,11% có không có dấu hiệu nhiễm trùng.
- 61/94 bệnh nhân chiếm 64,89% bị nhiễm trùng bàn chân, trong đó 28,72% nhiễm trùng mức độ nặng.



Biểu đồ 3.3: Đặc điểm vi khuẩn học tại tổn thương loét bàn chân

Nhận xét:

- 18,42% tổn thương loét phân lập được ≥ 2 vi khuẩn/ tổn thương.
- Ba loại vi khuẩn thường gặp được phát hiện tại tổn thương LBC là S.aureus chiếm tỷ lệ cao nhất 39,53%, K.pneumonie chiếm 13,16% và P.aeruginosa chiếm 11,63%.

3.2.1.2. Mức độ nặng của tổn thương loét bàn chân

Bảng 3.6: Mức độ nặng của tổn thương loét bàn chân

Phân độ Wagner	N	Tỷ lệ %
Độ 1	12	12,77
Độ 2	33	35,11
Độ 3	23	24,47
Độ 4	24	25,53
Độ 5	2	2,13

Nhận xét:

- 45/94 bệnh nhân chiếm 47,88% nhập viện khi tổn thương LBC ở mức độ nhẹ, chủ yếu là loét wagner độ 2 chiếm 35,11%.

- 49/94 bệnh nhân chiếm 52,22% nhập viện khi tổn thương loét ở mức độ nặng (wagner 3,4 và 5).

3.2.1.3. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân theo yếu tố nguy cơ

Bảng 3.7: Đặc điểm tổn thương loét bàn chân theo yếu tố nguy cơ

Đặc điểm	N	Tỷ lệ %
Loét không biến chứng	4	4,26
Loét thần kinh	76	80,86
Loét mạch máu	3	3,18
Loét thần kinh- mạch máu	11	11,7

Nhận xét:

- Chỉ có 4/94 bệnh nhân chiếm 4,26% là những tổn thương loét không đi kèm biến chứng.

- Tổn thương loét thần kinh gặp nhiều nhất với 76/94 bệnh nhân chiếm 80,86%.

- Trong 14 bệnh nhân có bệnh động mạch ngoại vi: 11 bệnh nhân có tổn thương loét thần kinh- mạch máu chiếm 11,7% và 3 bệnh nhân có tổn thương loét mạch máu đơn thuần chiếm 3,19%.

3.2.1.4. Vị trí, thời gian bị loét và diện tích vết loét

Bảng 3.8: Vị trí, thời gian bị loét và diện tích vết loét

Các đặc điểm	N	Tỷ lệ %
Vị trí loét		
Mu chân	16	17,02
Gan chân	44	46,81
Ngón chân	18	19,15
Nhiều vị trí	16	17,02
Thời gian bị loét bàn chân		
< 7 ngày	7	7,45
7 - 90 ngày	70	74,47
> 90 ngày	17	18,09
Diện tích vết loét (cm²)		
< 1 cm ²	15	15,96
1 - 5 cm²	58	61,7
> 5 cm ²	21	22,34

Nhận xét:

- LBC gặp nhiều tại vị trí gan chân chiếm 46,81% và ngón chân chiếm 19,15%.
- Đa số bệnh nhân nhập viện khi thời gian loét trong vòng 7 ngày đến 90 ngày (74,47%). Rất ít bệnh nhân nhập viện < 7 ngày (7,45%).
- Đa số các tổn thương LBC có diện tích vết loét từ 1-5 cm² chiếm 61,7%

3.2.2. Một số yếu tố liên quan đến mức độ loét bàn chân do đái tháo đường

3.2.2.1. Mối liên quan giữa các yếu tố lâm sàng và mức độ loét bàn chân

Bảng 3.9: Mối liên quan giữa các yếu tố lâm sàng và mức độ loét

Các yếu tố	Mức độ loét		Giá trị P
	Mức độ nhẹ (n(%)) n= 45	Mức độ nặng (n(%)) n= 49	
Tuổi trung bình \pm SD	61,17 \pm 9,37	63,08 \pm 11,99	0,396
Giới			0,343
Nam	30 (51,7)	28 (48,3)	
Nữ	15 (41,7)	21 (58,3)	
Thời gian phát hiện ĐTĐ trung bình \pm SD	12,98 \pm 8,63	10,92 \pm 8,46	0,246
Tăng huyết áp			0,600
Có	16 (44,4)	20 (55,6)	
Không	29 (50)	29 (50)	
BMI trung bình \pm SD	22,51 \pm 3,66	21,01 \pm 2,89	0,029

Ghi chú: SD (Standard Deviation): độ lệch chuẩn

Nhận xét:

- Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về yếu tố tuổi, giới, thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ, tăng huyết áp và các yếu tố tiền sử bệnh ĐMN, tiền sử cắt cụt chi với mức độ loét.

- Chỉ số BMI ở nhóm loét mức độ nặng là 21,01 \pm 2,89 thấp hơn so với nhóm loét mức độ nhẹ là 22,51 \pm 3,66, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p= 0,029.

3.2.2.2. *Mối liên quan giữa các yếu tố cận lâm sàng và mức độ loét bàn chân*

Bảng 3.10: Liên quan giữa các yếu tố cận lâm sàng và mức độ loét

Các yếu tố	Mức độ loét		Giá trị p
	Mức độ nhẹ (n(%)) n = 45	Mức độ nặng (n(%)) n = 49	
HbA1c Trung bình (\pm SD)	9,09 \pm 1,82	10,89 \pm 2,05	0,000
Glucose máu bất kì lúc nhập viện Trung bình (\pm SD)	11,41 \pm 5,88	16,19 \pm 8,17	0,002
MLCT ước tính			
< 60	23 (62,2)	14 (37,8)	0,06
\geq 60	22 (38,6)	35 (61,4)	
Cholesterol toàn phần	4,19 \pm 1,13	3,68 \pm 1,17	0,061
Tryglyceride	1,86 \pm 1,10	1,62 \pm 1,12	0,372

Ghi chú: SD (Standard Deviation): độ lệch chuẩn

Nhận xét:

- Chỉ số HbA1c trung bình và glucose máu bất kì trung bình lúc nhập viện tăng cao ở nhóm có loét bàn chân mức độ nặng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- Không thấy có mối liên quan giữa tình trạng suy thận, chỉ số cholesterol toàn phần và tryglyceride với mức độ loét.

3.2.2.3. Mối liên quan giữa bệnh động mạch ngoại vi và mức độ loét bàn chân

Bảng 3.11: Liên quan giữa bệnh động mạch ngoại vi và mức độ loét

	Mức độ loét		Giá trị p
	Mức độ nhẹ (n(%)) n = 45	Mức độ nặng (n(%)) n = 49	
ĐMNV (-)	45 (56,2)	35 (43,8)	0,000
ĐMNV (+)	0 (0)	14 (100)	

Nhận xét:

- 100% bệnh nhân có bệnh động mạch ngoại vi có tổn thương loét mức độ nặng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,000$.

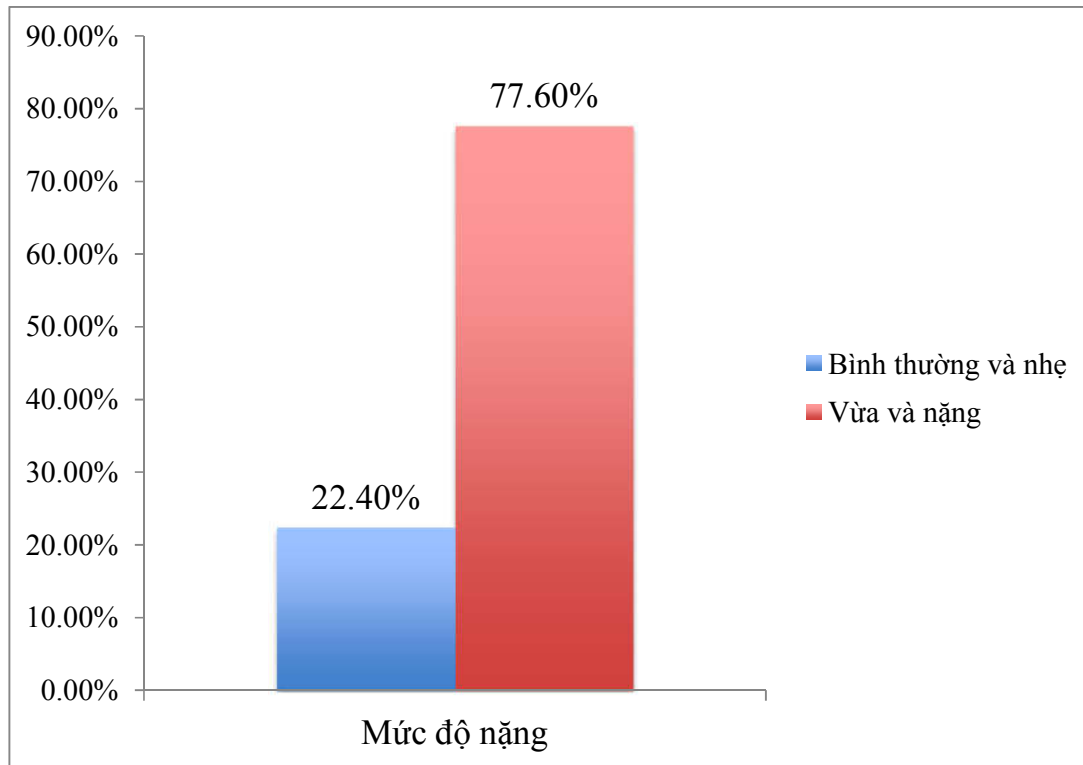
3.2.2.4. Mối liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi và mức độ loét bàn chân

Bảng 3.12: Liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi và mức độ loét

BCTKNV	Mức độ loét		Giá Trị p
	Mức độ nhẹ (n(%)) n = 45	Mức độ nặng (n(%)) n = 49	
Bình thường và nhẹ	9 (45)	11 (55)	0,772
Mức độ vừa và nặng	36 (48,6)	38 (51,4)	

Nhận xét:

- Không tìm thấy mối liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi và mức độ loét.



Biểu đồ 3.4: Liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi và loét mức độ nặng

Nhận xét:

- Đối với nhóm có tổn thương loét mức độ nặng, 38/49 bệnh nhân có biến chứng thần kinh ngoại vi mức độ vừa và nặng chiếm 77,6%.

3.3. Kết quả điều trị loét gan bàn chân do đái tháo đường bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

3.3.1. Đặc điểm chung của nhóm điều trị can thiệp và điều trị thường quy

Bảng 3.13: Đặc điểm chung của nhóm can thiệp và điều trị thường quy

Đặc điểm chung		Nhóm can thiệp (n(%)) n=24	Nhóm ĐTTQ (n(%)) n=20	Giá trị p
Tuổi trung bình ± SD		57,08 ± 7,92	62,8 ± 9,58	0,036
Giới	Nam	17 (70,83)	13 (65)	0,463
	Nữ	7 (29,17)	7 (35)	
Thời gian phát hiện bệnh ĐTD trung bình ± SD		14,46 ± 8,69	11,25 ± 8,38	0,222
BCTKNV		24 (100)	20 (100)	0,973
Thời gian loét (ngày)		216,83 ± 335,72	250,8 ± 584,93	0,811
Diện tích (cm ²)		4,68 ± 9,16	5,12 ± 6,77	0,862
Mức độ loét	Độ 1	3 (15)	7 (29,17)	0,306
	Độ 2	17 (85)	17 (70,83)	
Glucose máu lúc đói		10,05 ± 3,54	8,42 ± 3,38	0,128
HbA1c > 7%		19 (79,17)	19 (95)	0,198
Suy thận		12 (50)	5 (25)	0,09

Nhận xét:

- 24 ca được điều trị bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ (nhóm can thiệp), 20 ca được điều trị thường quy.

- Đặc điểm chung giữa nhóm can thiệp và nhóm điều trị thường quy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với đa số các yếu tố như giới, thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ, đặc điểm BCTKNV, thời gian loét, diện tích vết loét, mức độ loét, glucose máu lúc đói, HbA1c và suy thận.

- Tuổi ở nhóm can thiệp thấp hơn so với nhóm điều trị thường quy, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.3.2. Thời gian liền vết loét và tỷ lệ thành công thất bại của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

Bảng 3.14: Kết quả điều trị của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

	Nhóm can thiệp (n =24)		
Thời gian liền vết loét (ngày)	Trung bình	Ngắn nhất	Dài nhất
	24,05 ± 14,01	7	69
Thành công/ thất bại n (%)	19 (79,17%) / 5 (20,83%)		

Nhận xét:

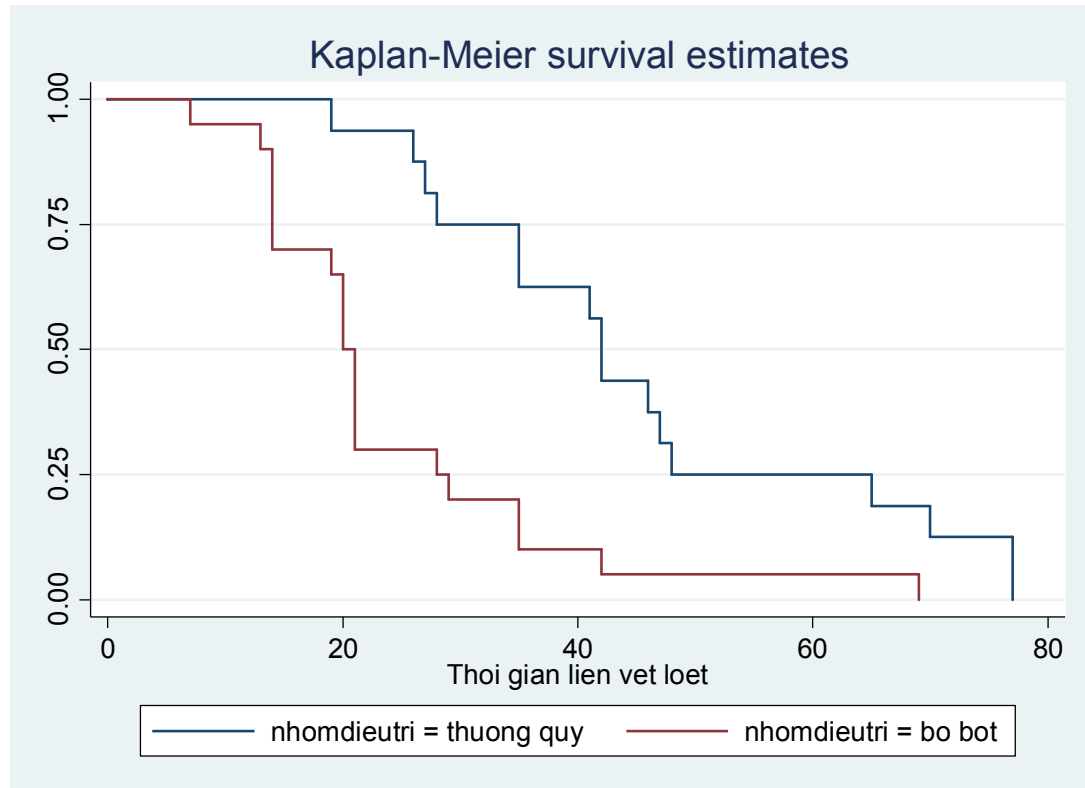
- Thời gian trung bình liền vết loét là 24,05 ngày, thời gian ngắn nhất là 7 ngày, dài nhất là 69 ngày.

- 19/24 trường hợp điều trị thành công chiếm 79,17%.

- 5/24 trường hợp điều trị thất bại chiếm 20,83%.

3.3.3. So sánh kết quả điều trị giữa phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ và điều trị thường quy

3.3.3.1. So sánh xác suất liền vết loét theo thời gian giữa hai phương pháp điều trị.



<i>Nhóm điều trị</i>	<i>N</i>	<i>Liền</i>	<i>Không liền</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Trung vị</i>	<i>Ngắn nhất</i>	<i>Dài nhất</i>
ĐTTQ	20	16	4	45,31 ± 18,2	42	19	77
Can thiệp	24	19	5	24,05 ± 14,01	20,5	7	69

Biểu đồ 3.5: Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa hai phương pháp điều trị với thời gian liền vết loét

Nhận xét:

- Nhóm điều trị thường quy: 16/20 bệnh nhân liền vết loét chiếm 80%. Thời gian trung bình liền vết loét $45,31 \pm 18,2$ ngày. > 50% bệnh nhân có thời gian trung bình liền vết loét 42 ngày. Thời gian liền ngắn nhất 19 ngày, dài nhất 77 ngày.

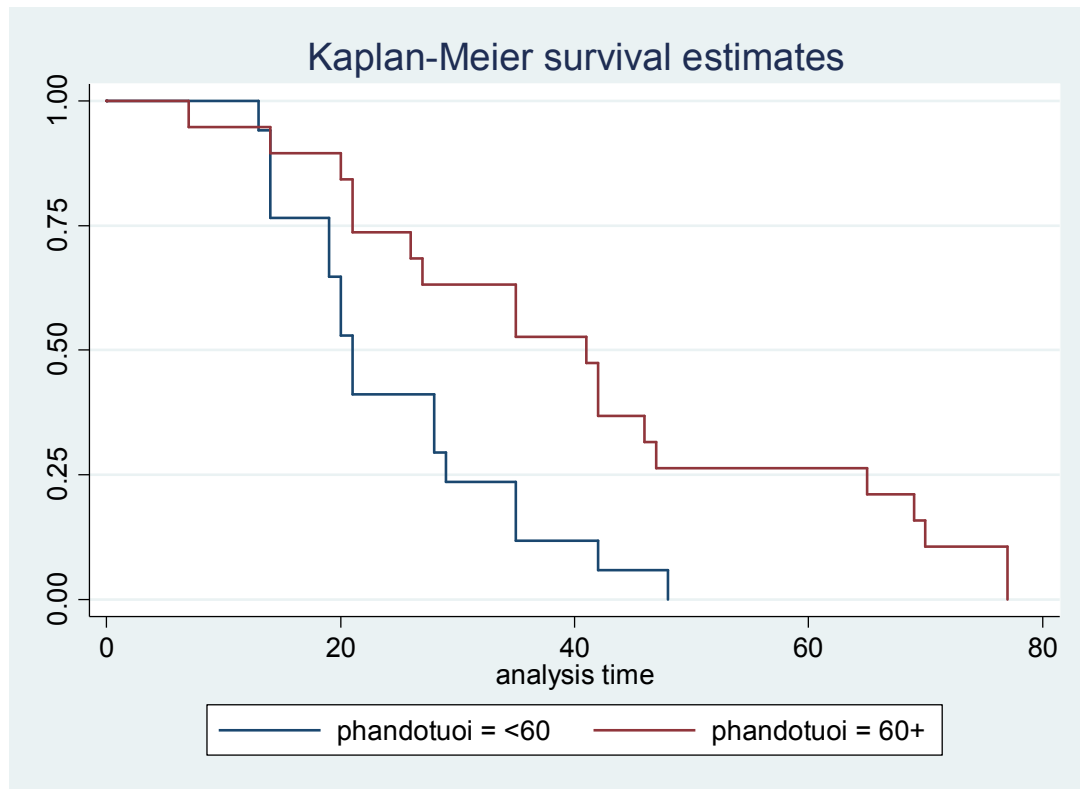
- Nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ: 19/24 bệnh nhân liền vết loét chiếm 79,17%. Thời gian trung bình liền vết loét $24,05 \pm 14,01$ ngày. > 50% bệnh nhân có thời gian liền vết loét trung bình 20,5 ngày. Thời gian liền ngắn nhất 7 ngày, dài nhất 69 ngày.

- Xác suất liền vết loét theo thời gian của nhóm điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ nhanh hơn nhóm điều trị thường quy. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$ ($p = 0,0005$).

3.3.3.2. Mối liên quan giữa một số yếu tố ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét***Các yếu tố có thể ảnh hưởng tới thời gian liền vết loét bao gồm***

- Yếu tố tuổi (phân thành 2 nhóm < 60 tuổi và ≥ 60 tuổi).
- Chỉ số BMI (phân nhóm thành ≤ 23 và > 23).
- Diện tích ổ loét (phân thành 3 nhóm $< 1 \text{ cm}^2$, $1-5 \text{ cm}^2$ và $> 5 \text{ cm}^2$).
- Mức độ loét (phân thành 2 nhóm: wagner độ 1 và độ 2)
- Chỉ số HbA1c (phân thành 2 nhóm $\leq 7\%$ và $> 7\%$).

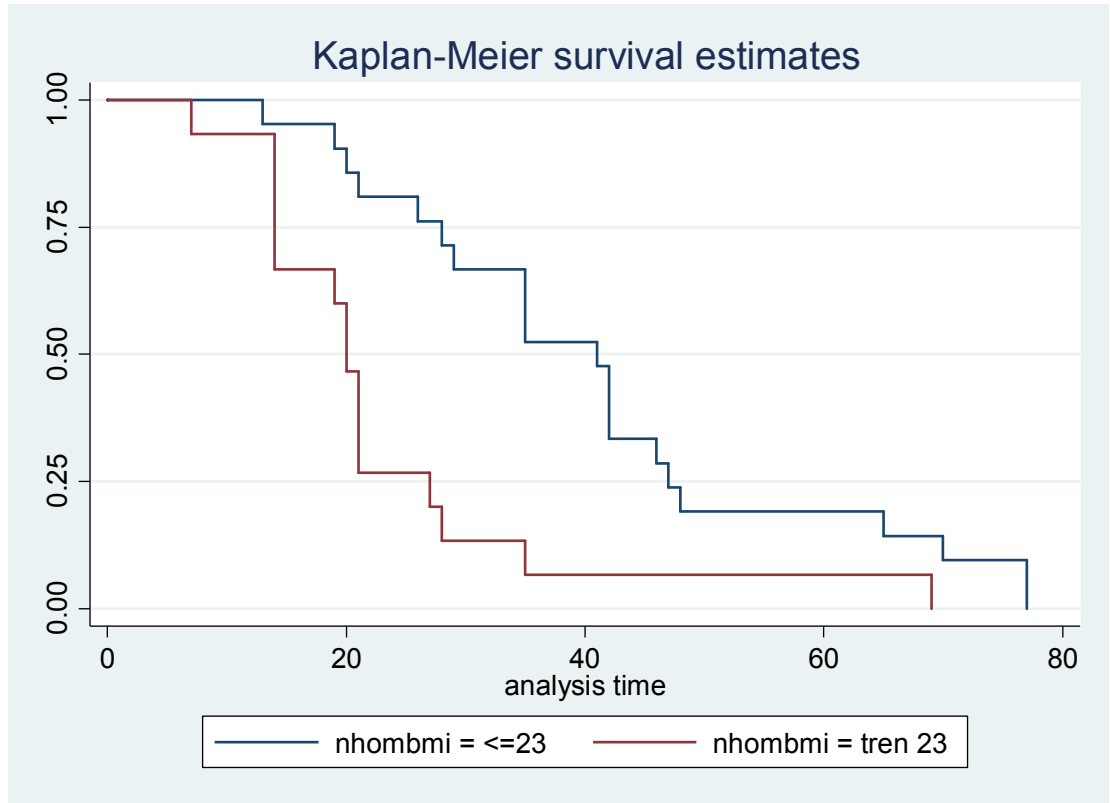
Khi phân tích thời gian liền vết loét, phân tích sống còn Kaplan-Meier cho thấy các yếu tố có ảnh hưởng tới thời gian liền vết loét bao gồm: yếu tố tuổi, chỉ số BMI, diện tích ổ loét, mức độ loét. Chỉ số HbA1c không ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét.



Biểu đồ 3.6: Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa yếu tố tuổi với thời gian liền vết loét

Nhận xét:

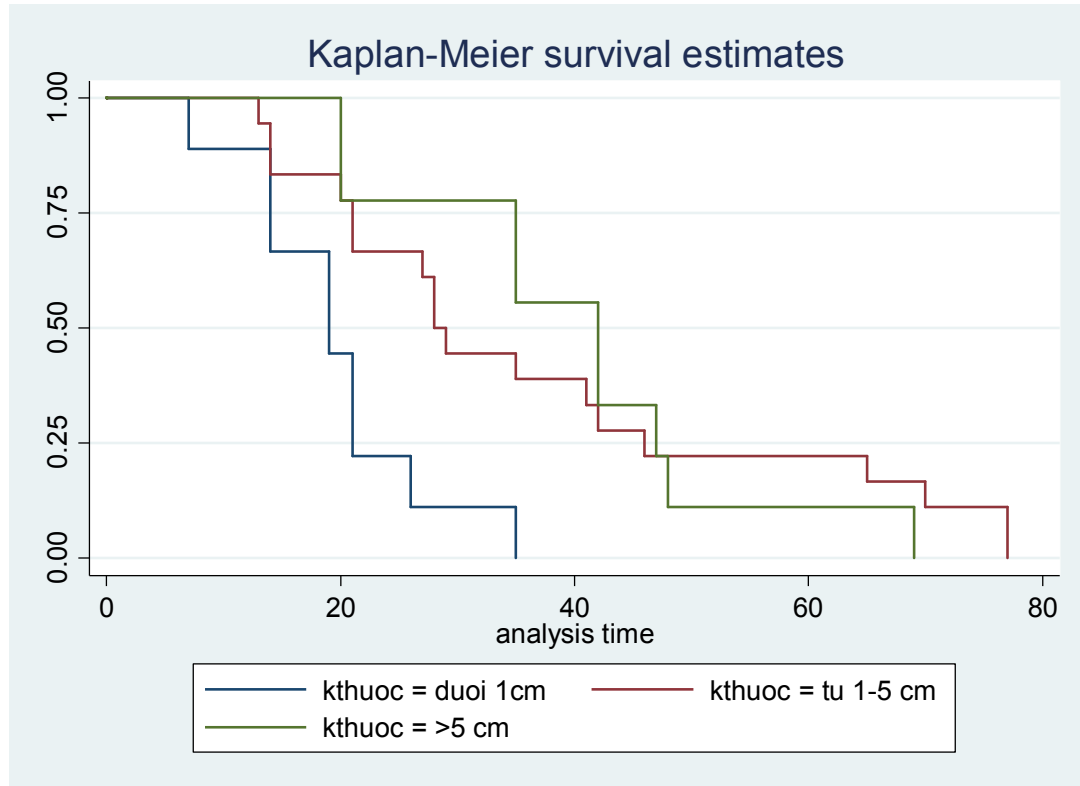
Nhóm tuổi < 60 tuổi có thời gian liền vết loét nhanh hơn so với nhóm tuổi ≥ 60 . Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ ($p = 0,0051$).



Biểu đồ 3.7: Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa chỉ số BMI với thời gian liền vết loét

Nhận xét:

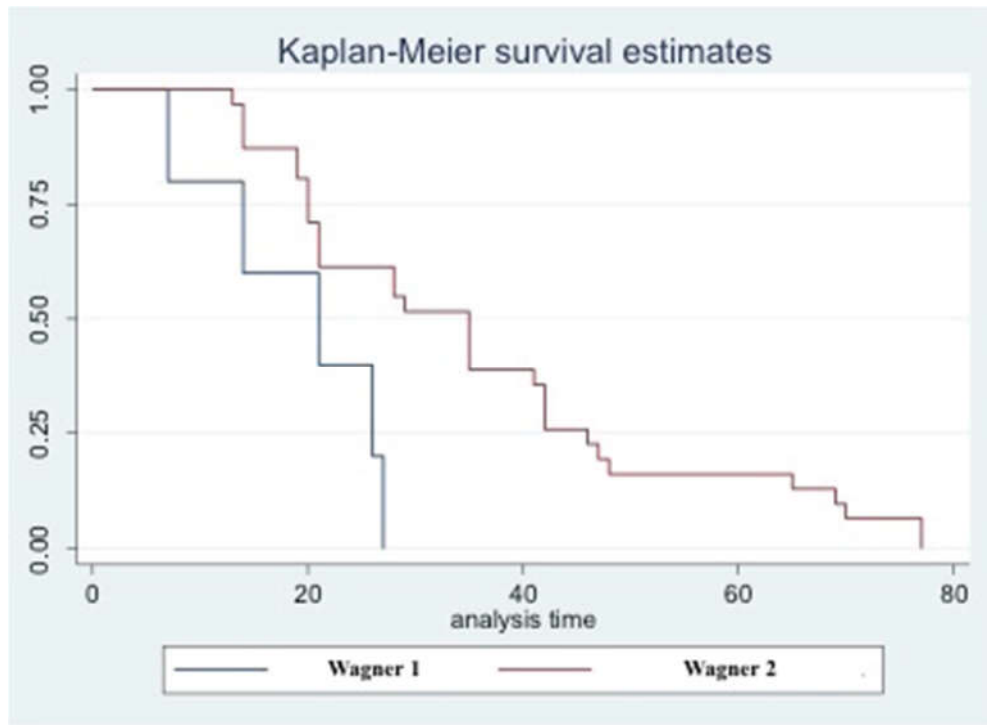
Nhóm có BMI > 23 có thời gian liền vết loét nhanh hơn nhóm có BMI ≤ 23. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ ($p = 0,0014$).



Biểu đồ 3.8: Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa diện tích vết loét với thời gian liền vết loét

Nhận xét:

Nhóm có diện tích vết loét $< 1 \text{ cm}^2$ có thời gian liền vết loét nhanh hơn nhóm có diện tích từ $1-5 \text{ cm}^2$ và nhóm có diện tích $> 5 \text{ cm}^2$. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ ($p = 0,0027$).



Biểu đồ 3.9: Biểu đồ phân tích sống còn Kaplan - Meier giữa mức độ loét với thời gian liền vết loét

Nhận xét:

Nhóm có mức độ loét wagner 1 có thời gian liền vết loét nhanh hơn nhóm có mức độ loét wagner 2. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ ($p = 0,0117$).

3.3.3.3. Mô hình hồi quy đa biến Cox trong phân tích các yếu tố liên quan đến thời gian liền vết loét

Để đánh giá yếu tố nguy cơ có giá trị quyết định chính đến thời gian liền vết loét, chúng tôi đưa tất cả các yếu tố nguy cơ có ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét vào mô hình hồi quy đa biến Cox để phân tích.

Bảng 3.15: Mô hình Cox phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét

Các yếu tố	Mô hình 1		Mô hình 2		Mô hình 3	
	HR	p	HR	p	HR	p
Nhóm điều trị						
Thường quy	1		1		1	
Bó bột	3,28	0,017	3,6	0,003	7,1	0,001
Nhóm tuổi						
Dưới 60	1		1		1	
60+	0,4	0,044	0,4	0,044	7,8	0,181
BMI						
≤ 23	1		NA	NA	NA	NA
>23	1,22	0,7				
Diện tích vết loét						
< 1 cm ²	1		1		1	1
1-5 cm ²	0,52	0,29	0,4	0,065	2,0	0,489
> 5 cm ²	0,25	0,03	0,18	0,003	5,7	0,339
Mức độ loét						
Wagner 1	1		NA	NA	NA	NA
Wagner 2	0,52	0,28				
Tương tác giữa tuổi và diện tích vết loét	NA	NA	NA	NA	0,25	0,048

Ghi chú:

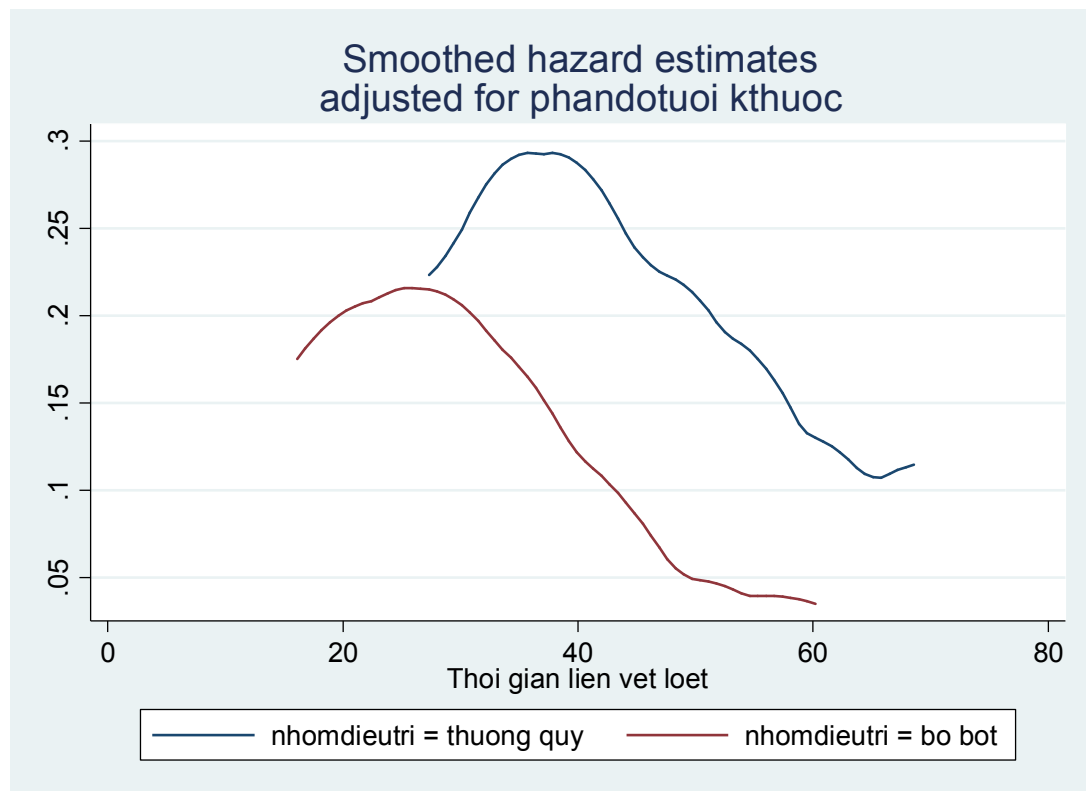
- NA: không áp dụng, HR: tỷ số rủi ro, p: trị số p
- Mô hình 1: đánh giá mối liên quan đến thời gian liền vết loét của các yếu tố: phương pháp điều trị, nhóm tuổi, BMI, diện tích vết loét, mức độ loét
- Mô hình 2: đánh giá mối liên quan đến thời gian liền vết loét của các yếu tố: phương pháp điều trị, nhóm tuổi và diện tích vết loét
- Mô hình 3: đánh giá mối liên quan đến thời gian liền vết loét của các yếu tố: phương pháp điều trị, nhóm tuổi và diện tích vết loét và có xem xét sự tương tác giữa yếu tố tuổi và diện tích vết loét

Nhận xét: Sau khi đánh giá tương tác giữa các yếu tố trong mô hình Cox chúng tôi thấy rằng:

- Tại mô hình 1 chúng tôi loại trừ yếu tố BMI và mức độ loét là yếu tố quyết định chính tới thời gian liền vết loét.

- Tại mô hình 2 vẫn còn 3 yếu tố có ảnh hưởng tới thời gian liền vết loét.

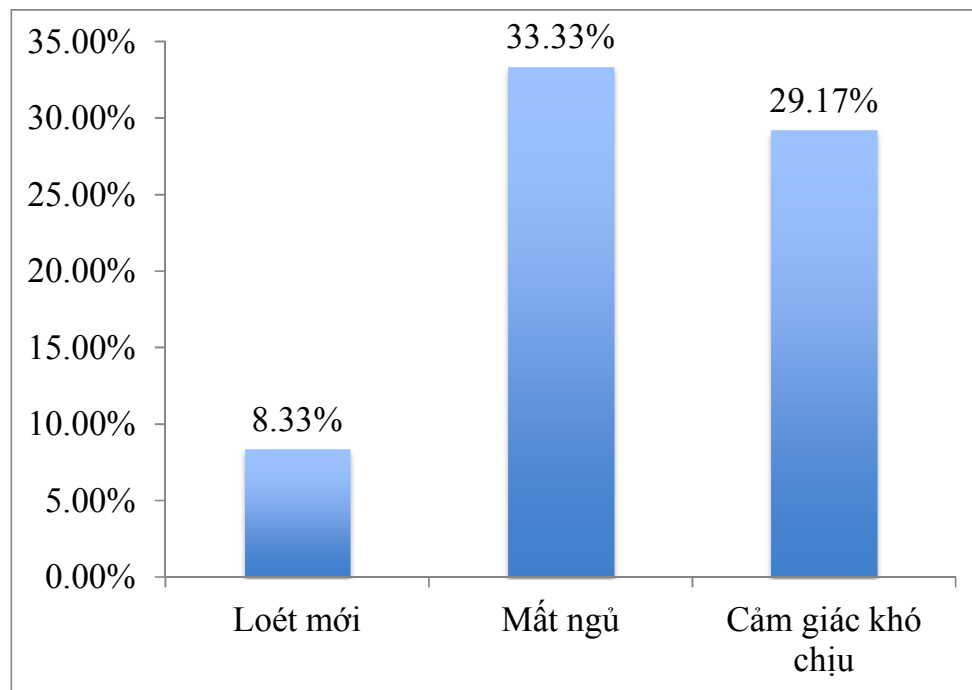
- Sau khi xem xét sự tương tác giữa yếu tố tuổi và diện tích vết loét tại mô hình 3, kết quả cho thấy yếu tố quyết định chính đến thời gian liền vết loét của bệnh nhân là phương pháp điều trị. Với kết quả của mô hình 3, nhóm điều trị bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ có khả năng liền vết loét theo thời gian cao hơn nhóm điều trị thường quy khoảng 7 lần.



Biểu đồ 3.10: Mô hình dự báo khả năng liền vết loét theo thời gian

Nhận xét:

- Qua mô hình hồi quy đa biến Cox, chúng tôi tính toán được mô hình dự báo khả năng liền vết loét theo thời gian giữa hai nhóm điều trị. Bệnh nhân điều trị theo phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ có tốc độ liền vết loét nhanh hơn và thời gian liền vết loét ngắn hơn so với phương pháp điều trị thường quy.

3.3.4. Đánh giá tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

Biểu đồ 3.11: Tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

Nhận xét:

- 8/24 bệnh nhân bị mất ngủ chiếm tới 33,33%.
- 7/24 cảm giác khó chịu, khó khăn trong sinh hoạt hàng ngày chiếm 29,17%.
- 2/24 bệnh nhân bị trầy xước da chiếm 8,33%.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân

4.1.1. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân

Đặc điểm về giới

Hiện nay, đa số các kết quả nghiên cứu (KQNC) đều cho thấy tổn thương LBC do ĐTD gặp nhiều ở nam giới hơn so với nữ giới. Nguyên nhân của sự khác nhau này có thể do các thống kê về tỷ lệ mắc các biến chứng có nguy cơ gây ra LBC như BCTKNV và bệnh ĐMNV gặp ở nam giới nhiều hơn. Theo nghiên cứu của Dinh T và cộng sự, nam giới có tổn thương thần kinh ngoại vi nặng hơn và có sự gia tăng áp lực bàn chân cao hơn so với nữ [76]. Tác giả Michael cũng ghi nhận, tỷ lệ mắc bệnh ĐMNV mức độ nặng ở nam là 4.7% cao hơn ở nữ là 1.9% [77].

Tỷ lệ nam/nữ bị LBC trong nghiên cứu của chúng tôi là 58/36 cũng phù hợp với các nhận định trên và phù hợp với các KQNC trong và ngoài nước khác như của Đặng Thị Mai Trang là 28/17 [10], Samson là 149/45 [78] và Anne là 101/42 [107].

Nghiên cứu của chúng tôi còn cho thấy tuổi trung bình ở nam là $60,02 \pm 9,84$ thấp hơn so với nữ là $65,64 \pm 11,5$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Kết quả này có thể gợi ý tới khả năng các biến chứng của bệnh ĐTD ở giới nam gặp nhiều hơn và đến sớm so với giới nữ tương tự như nhận định của Dinh T và của Micheal.

Đặc điểm về tuổi

Tuổi trung bình ở bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi là $62,17 \pm 10,8$ tuổi cũng tương tự KQNC của hầu hết các tác giả trong và ngoài nước khác như Đặng Thị Mai Trang là $61,27 \pm 13,33$ tuổi [10], Samson là $56,6 \pm 12,6$ tuổi [78], Probal là 65 ± 13 tuổi [79] đã phản ánh một thực tế bệnh nhân ĐTĐ bị LBC có tuổi đời khá cao.

Tuổi đời bệnh nhân bị LBC khá cao là do đa số bệnh nhân trong các nghiên cứu đều là bệnh nhân ĐTĐ tít 2. Không những vậy, tổn thương LBC đã được chứng minh là một trong những biến chứng muộn của bệnh ĐTĐ nên thường gặp ở những bệnh nhân có thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ lâu năm, mắc nhiều biến chứng và không kiểm soát tốt glucose máu. Ngoài ra, KQNC của chúng tôi còn chỉ ra sự khác biệt về tuổi trung bình của nhóm mắc bệnh ĐMN và không mắc bệnh ĐMN ($71,21 \pm 10,12$ so với $60,59 \pm 10,17$, $p < 0.05$). Kết quả này cũng góp phần giải thích tại sao tổn thương LBC hay gặp ở nhóm bệnh nhân có tuổi đời cao.

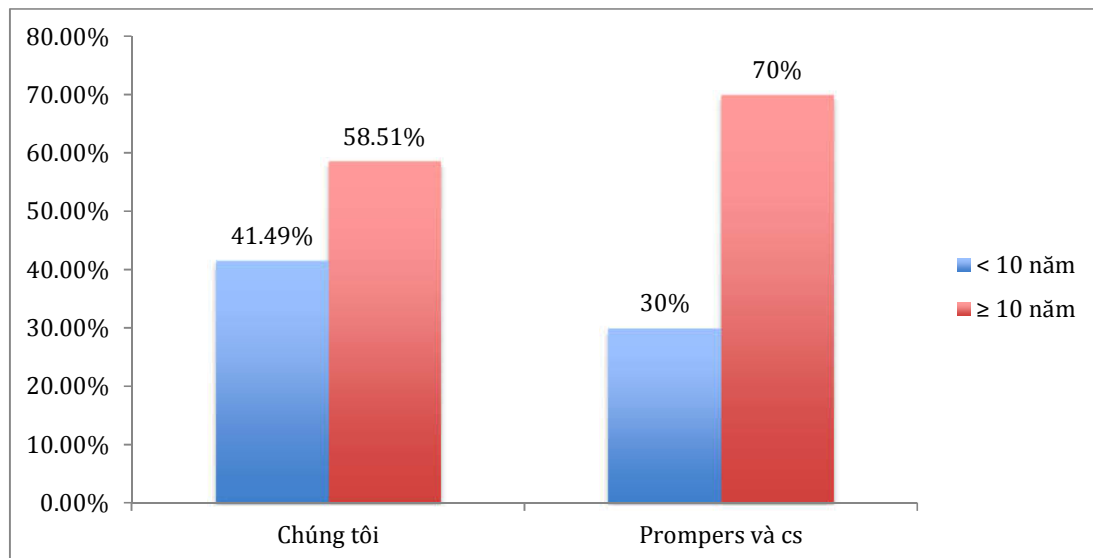
Thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ

Thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ cũng được coi là yếu tố có giá trị tiên lượng khả năng hình thành LBC. Nghiên cứu của Edward đã cho thấy LBC thường dễ xuất hiện ở những bệnh nhân có thời gian mắc bệnh ĐTĐ lâu ngày [3]. Nguy cơ xuất hiện LBC tăng cao theo thời gian mắc bệnh ĐTĐ là do người mắc bệnh ĐTĐ càng lâu sẽ có nhiều biến chứng dẫn tới LBC như BCTKNV, bệnh ĐMN, tai biến mạch máu não, biến chứng mắt, khả năng kiểm soát glucose máu kém... Thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ trong nghiên cứu của chúng tôi là $11,90 \pm 8,56$ năm, của Edward là $12,6 \pm 10$ năm [3] và của Samson là 15.4 ± 9.9 [78] đã góp phần làm sáng tỏ kết luận trên.

So sánh với KQNC của các tác giả trong nước về thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ, chúng tôi nhận thấy biến chứng LBC đã xuất hiện muộn hơn so

với 10 năm trước. Nghiên cứu của tác giả Lê Tuyết Hoa trên 218 bệnh nhân bị LBC năm 2008, thời gian trung bình phát hiện bệnh ĐTĐ là 6,43 năm [108]. Nghiên cứu của Đặng Thị Mai Trang trên 45 bệnh nhân bị LBC năm 2012, thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ là 9,87 năm [10]. Nghiên cứu của chúng tôi trên 94 bệnh nhân năm 2017, thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ là 11,9 năm. Những kết quả này đã phần nào cho thấy bệnh nhân ĐTĐ tại Việt Nam đang được điều trị ngày càng tốt hơn từ đó hạn chế được các biến chứng của bệnh.

Tuy nhiên, khi so sánh với KQNC của Prompers tại biểu đồ 4.1, chúng tôi thấy rằng, mặc dù nghiên cứu của Prompers được thực hiện năm 2004 nhưng chỉ có 30% bệnh nhân LBC có thời gian phát hiện ĐTĐ < 10 năm [6]. Trong khi đó, số lượng bệnh nhân LBC có thời gian phát hiện ĐTĐ < 10 năm trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tới 41,49%, $p < 0,05$. Sự khác biệt giữa hai nghiên cứu đã cho thấy bệnh nhân ĐTĐ tại Việt Nam vẫn còn mắc các biến chứng của bệnh ĐTĐ từ rất sớm và cần được quan tâm kiểm soát bệnh ĐTĐ chặt chẽ hơn.



Biểu đồ 4.1: So sánh thời gian phát hiện đái tháo đường ở bệnh nhân loét bàn chân

Các yếu tố lâm sàng khác

Tăng huyết áp và tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân LBC cũng là hai yếu tố lâm sàng cần quan tâm. 38,3% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi bị tăng huyết áp cũng phản ánh căn bệnh này rất thường gặp ở những bệnh nhân ĐTĐ có LBC. KQNC này cũng tương tự như KQNC của Khalid là 36,99% [109]. Mặc dù, chưa có y văn nào xác định mối liên quan giữa tăng huyết áp dẫn tới việc hình thành tổn thương LBC nhưng việc kiểm soát huyết áp tốt ở những bệnh nhân này vẫn cần được chú trọng do những hậu quả của tăng huyết áp như tai biến mạch máu não, bệnh động mạch ngoại vi sẽ là những yếu tố làm trầm trọng thêm tổn thương loét.

Vai trò tình trạng dinh dưỡng đối ở người mắc bệnh ĐTĐ bị LBC cũng được nhiều nghiên cứu quan tâm. Theo Caroline và cộng sự [74], suy dinh dưỡng cũng là một yếu tố ảnh hưởng tới khả năng liền vết loét. Tình trạng mất máu, mất huyết tương thông qua vết loét đã làm thiếu hụt các chất cần thiết trên cơ thể người bệnh tham gia vào các giai đoạn viêm, tái tạo tổ chức hạt và biểu mô hoá vết loét. 15,96% bệnh nhân nhập viện trong nghiên cứu của chúng tôi có thể trạng suy kiệt với chỉ số BMI < 18,5 đã phản ánh thực trạng còn nhiều bệnh nhân có chế độ dinh dưỡng kém khi đang bị LBC.

4.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân đái tháo đường có loét bàn chân

Chỉ số xét nghiệm HbA1c và glucose máu bất kì lúc nhập viện

Nghiên cứu về mức độ kiểm soát glucose máu ở bệnh nhân LBC do ĐTĐ là một phần quan trọng trong nghiên cứu khoa học và thực hành lâm sàng.

Chỉ số HbA1c trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $10,04 \pm 2,29\%$, trong đó 89,36% bệnh nhân có chỉ số HbA1c $> 7\%$, glucose máu bất kì lúc nhập viện là 13,88 mmol/l. Kết quả này đã phản ánh một thực trạng đa số bệnh nhân bị LBC không kiểm soát tốt glucose máu. Một số kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước khác cũng có kết quả tương tự nghiên cứu của chúng tôi, như nghiên cứu của Đặng Thị Mai Trang có chỉ số HbA1c trung bình là $9,85 \pm 2,76\%$ [10], của Edward là $11,8 \pm 3,4 \%$ [3], Khalid là $10,12 \pm 2,22 \%$ và glucose máu bất kì lúc nhập viện là 13.66 ± 5.33 [99].

Tình trạng tăng glucose máu mạn tính đã được khẳng định là nguyên nhân gây ra các biến chứng của bệnh ĐTĐ như BCTKNV, biến chứng mắt, biến chứng thận. Những biến chứng này là yếu tố thuận lợi để gây ra tổn thương LBC. Khi LBC và nhiễm trùng bàn chân xuất hiện, việc kiểm soát glucose máu sẽ càng khó khăn hơn. Glucose máu của bệnh nhân tăng cao và khó kiểm soát đã trở thành môi trường thuận lợi cho vi khuẩn dễ dàng phát triển, có độc lực mạnh hơn và tăng tính kháng thuốc [35], [41].

Chỉ số xét nghiệm lipid máu

Rối loạn lipid máu và tăng huyết áp là hai yếu tố thường gặp trong bệnh ĐTĐ. Rối loạn lipid máu chính là yếu tố dẫn tới xơ vữa mạch máu và góp phần hình thành lên các biến chứng mạch máu lớn như bệnh ĐMN. V.

Đối với nhóm bệnh nhân bị LBC, nghiên cứu của Khalid cho thấy có 41,5% bệnh nhân bị LBC có biểu hiện rối loạn lipid máu [10]. Nghiên cứu của Tjokorda cũng ghi nhận tăng tryglyceride gặp nhiều hơn ở nhóm bệnh

nhân bị cắt cụt chi [5]. Những kết quả này đã gợi ý có mối liên quan giữa rối loạn lipid máu với các biến chứng mạch máu lớn.

Tuy nhiên, KQNC của chúng tôi và của Đặng Thị Mai Trang lại không phát hiện có tình trạng rối loạn lipid máu ở nhóm bệnh nhân ĐTĐ có LBC [10]. Sự khác nhau giữa các KQNC này có thể liên quan đến đối tượng nghiên cứu. Bệnh nhân nghiên cứu của Khalid chủ yếu là những bệnh nhân thừa cân và béo phì chiếm tới 50,77% còn nghiên cứu của chúng tôi và của Đặng Thị Mai Trang thực hiện trên người Việt Nam ít có bệnh nhân bị béo phì hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 54,26% bệnh nhân có chỉ số BMI bình thường và 15,96% có chỉ số BMI < 18,5.

Chức năng thận

Vai trò của tình trạng suy thận đối với việc hình thành và làm nặng thêm các tổn thương LBC ở người bệnh ĐTĐ đã được đề cập đến trong nhiều nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước. Nghiên cứu của Caroline đã cho thấy suy thận giai đoạn cuối và ghép thận là yếu tố nguy cơ dẫn tới hình thành vết loét bàn chân và làm cho vết loét không liền [74]. Nghiên cứu của Lê Tuyết Hoa thực hiện trên 168 bệnh nhân LBC do ĐTĐ tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương cũng đưa ra kết quả 25,6% trường hợp suy thận với MLCT ước tính < 60 ml/phút/ 1,73 cm² [110]. Theo KQNC của chúng tôi, 36/94 bệnh nhân có suy thận với MLCT ước tính < 60 ml/phút/ 1,73 cm² chiếm 38,3%. Kết quả này cũng góp phần khẳng định thêm suy thận rất thường gặp ở người mắc bệnh ĐTĐ có LBC. Tình trạng phù ở bệnh nhân suy thận đi kèm với BCTKNV, bệnh ĐMNV đã góp phần làm gia tăng áp lực bàn chân, thiếu máu bàn chân làm cho tổn thương loét dễ dàng xuất hiện. Vì vậy, việc điều trị phù và điều trị suy thận sẽ góp phần thúc đẩy vết loét liền nhanh hơn.

4.1.3. Tiền sử các bệnh có nguy cơ gây loét bàn chân

Theo khuyến cáo của nhóm các chuyên gia bàn chân ĐTD quốc tế [56], khai thác thông tin về tiền sử và tìm hiểu nguyên nhân gây LBC là một phần quan trọng trong tiếp cận chẩn đoán một bệnh nhân bị LBC do ĐTD. Ngoài các vấn đề tiền sử điều trị bệnh ĐTD, bệnh nhân cần được khai thác tiền sử mắc một số biến chứng có nguy cơ gây ra, tái phát và làm nặng thêm tổn thương LBC. Các biến chứng cần khai thác trong tiền sử bao gồm: tiền sử mắc BCTKNV, tiền sử bệnh ĐMNV, tiền sử LBC và tiền sử cắt cụt chi.

Theo nghiên cứu The Seattle Diabetic Foot Study của Edward J.Boyko và cộng sự trên 1285 bệnh nhân ĐTD bị LBC, trong các yếu tố lâm sàng có giá trị tiên lượng nguy cơ xuất hiện LBC: tiền sử mắc BCTKNV, tiền sử LBC là những yếu tố thường gặp nhất [3]. KQNC của chúng tôi tại biểu đồ 3.1 cũng đưa ra những kết quả tương tự với nhận định trên khi có 61,7% bệnh nhân có BCTKNV và 25,5% có tiền sử LBC.

Khai thác thông tin về tiền sử bệnh tật còn giúp chúng tôi nhìn thấy vấn đề loét tái phát ở bệnh nhân bị LBC. Loét tái phát là nguyên nhân làm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống, tăng chi phí điều trị của người bệnh. Chủ đề này đã được đề cập trong nhiều nghiên cứu khác nhau. Theo thống kê của David, khoảng 40% bệnh nhân loét tái phát trong vòng 1 năm, 60% loét tái phát trong vòng 3 năm và 65% loét tái phát trong vòng 5 năm [111]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 25,5% bệnh nhân có tiền sử LBC và 8,5% có tiền sử cắt cụt chi cũng cho thấy tổn thương LBC tái phát rất cao.

Hiện nay, tại Việt Nam, hệ thống bệnh án điện tử chưa phổ biến và chưa liên thông đã gây khó khăn cho các bác sỹ điều trị khai thác các thông

tin tiền sử bệnh tật của bệnh nhân. Tình trạng thiếu các kiến thức hiểu biết về bệnh cũng làm cho người bệnh chủ quan không đi khám bệnh, điều trị và phòng bệnh đúng cách. Tổn thương LBC có nguy cơ tái phát cao đòi hỏi các bác sỹ điều trị cần quan tâm sàng lọc những đối tượng có nguy cơ cao bị loét để tư vấn phòng bệnh cho bệnh nhân và người nhà.

4.1.4. Nguyên nhân ngoại sinh gây loét bàn chân

Trong khi các bệnh có nguy cơ gây loét được coi là nguyên nhân nội sinh thì những tác nhân bên ngoài góp phần hình thành loét bàn chân được coi là nguyên nhân ngoại sinh. Cơ chế bệnh sinh gây LBC đã chứng minh, tổn thương loét không đơn thuần xuất phát từ một nguyên nhân riêng rẽ mà là sự phối hợp của cả yếu tố nội sinh và ngoại sinh. Chính vì vậy, việc tìm hiểu xác định các nguyên nhân ngoại sinh gây loét sẽ góp phần vào việc ngăn chặn một tác nhân trong chuỗi các yếu tố gây bệnh và hạn chế không cho tổn thương loét xuất hiện.

Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi có tới 56,38% bệnh nhân không xác định được nguyên nhân gây loét mặc dù bệnh nhân đã được hỏi bệnh kỹ, gợi ý những nguyên nhân có thể mắc phải như ngâm chân nước nóng, vấp ngã, chấn thương... KQNC của chúng tôi cũng trùng hợp với nghiên cứu của Đặng Thị Mai Trang có khoảng 1/3 số bệnh nhân bị loét bàn chân không rõ nguyên nhân [10]. Điều này đã phản ánh một thực trạng, BCTKNV đã làm mất cảm giác bàn chân cho nên bệnh nhân không cảm nhận, không ý thức được nguyên nhân gây loét.

Những nguyên nhân thường gặp khác gây LBC trong nghiên cứu của chúng tôi là chai chân (17,02%), do bỏng (7,45%), do dẫm phải dị vật (9,57%). Tác giả Lê Tuyết Hoa trong nghiên cứu về các yếu tố nguy cơ

gây loét bàn chân có đề cập tới nguyên nhân đi chân trần. Nguyên nhân này rất thường gặp tại Việt Nam ở cả khu vực thành thị và nông thôn. Người bệnh có thể đi chân trần trong sinh hoạt hàng ngày và cả khi lao động. Đi chân trần không những làm mất đi tác dụng bảo vệ bàn chân khỏi các chấn thương mà còn làm gia tăng áp lực bàn chân so với khi sử dụng giày dép [108]. Đa số bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi đều không nhận thức được tầm quan trọng của việc sử dụng giày dép để bảo vệ bàn chân. Việc đi chân trần có thể là yếu tố gián tiếp dẫn tới các tổn thương loét bàn chân do chai chân, do dẫm phải dị vật và cũng có thể đóng vai trò quan trọng gây ra loét bàn chân trong 56,38% bệnh nhân không xác định được nguyên nhân gây ra loét.

Như vậy, bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi là những đối tượng có nguy cơ bị LBC cao. Tuy nhiên, kiến thức và hiểu biết về bệnh tật của người bệnh còn yếu dẫn tới LBC xuất hiện sớm ngay trong thời gian mới mắc bệnh ĐTĐ. Chính vì vậy, các bác sỹ chuyên ngành Nội Tiết cần chú trọng nâng cao kiến thức chăm sóc bàn chân cho người bệnh, đặc biệt là những bệnh nhân có nguy cơ bị loét cao như những bệnh nhân có BCTKNV để hạn chế việc hình thành tổn thương LBC.

4.1.5. Đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi

BCTKNV là yếu tố nguy cơ có vai trò quan trọng nhất trong việc hình thành tổn thương LBC ở bệnh nhân ĐTĐ. Hầu hết các nghiên cứu đều cho thấy BCTKNV rất thường gặp ở những tổn thương LBC do ĐTĐ. Theo nghiên cứu của Pecoraro và cộng sự, BCTKNV gặp ở 82% bệnh nhân LBC [22], nghiên cứu của Prompers là 86% [6] và nghiên cứu của Ahmed là 82,1%

[112]. Các KQNC trong nước như nghiên cứu của Lê Tuyết Hoa cũng đưa ra kết quả tương tự với 80% bệnh nhân LBC có BCTKNV đi kèm [108]. Nghiên cứu của chúng tôi với 86/94 bệnh nhân mắc BCTKNV và 78,72% có tổn thương mức độ vừa và nặng đã cho thấy sự hiện diện của hầu hết BCTKNV trong các tổn thương LBC do ĐTĐ.

Những tác hại của BCTKNV góp phần hình thành lên tổn thương LBC đã được diễn giải trong phần sinh lí bệnh tổn thương LBC do ĐTĐ. BCTKNV làm giảm cảm giác bảo vệ bàn chân, làm cho bàn chân mất đi cảm giác đau, cảm giác nhiệt. Không những vậy, biến chứng này còn làm teo cơ gian cốt, thay đổi hình thái giải phẫu bàn chân từ đó làm tăng áp lực bàn chân. Biến chứng thần kinh tự động đã làm khô da, nứt kẽ da bàn chân. Những yếu tố này thường phối hợp với nhau làm khởi phát và làm nặng thêm tổn thương LBC.

KQNC của chúng tôi tại biểu đồ 3.1 chỉ cho thấy 61,7% bệnh nhân có tiền sử BCTKNV nhưng kết quả thăm khám đã khẳng định 91,49% được chẩn đoán BCTKNV. Như vậy, có tới 29,79% bệnh nhân không được phát hiện BCTKNV cho đến tận khi tổn thương LBC xuất hiện. Phát hiện này giúp chúng tôi thấy sự cần thiết phải quan tâm khám sàng lọc BCTKNV cho bệnh nhân ĐTĐ bởi vì đây là nhóm có nguy cơ bị LBC cao.

4.1.6. Đặc điểm bệnh động mạch ngoại vi

Mặc dù bệnh ĐMNV không là nguyên nhân trực tiếp dẫn tới sự hình thành LBC ở người bệnh ĐTĐ, nhưng bệnh ĐMNV gây thiếu máu nuôi dưỡng bàn chân là nguyên nhân làm trầm trọng thêm tình trạng loét và nhiễm trùng.

Tỷ lệ mắc bệnh ĐMNV ở người bệnh bị LBC do ĐTĐ có những kết quả khác nhau tùy từng khu vực nghiên cứu. Theo nghiên cứu của Lê Tuyết Hoa thực hiện năm 2008 trên 218 bệnh nhân ĐTĐ bị LBC, 17,4% trường hợp có bệnh ĐMNV [108]. Nghiên cứu của Venkata và cộng sự trên 140 bệnh nhân LBC do ĐTĐ tại Ấn Độ cũng chỉ ghi nhận 10% bệnh nhân có bệnh ĐMNV đi kèm [113]. Ngược lại, nghiên cứu của Prompers và cộng sự trên 1229 bệnh nhân tại 10 nước châu Âu lại đưa ra con số 49% bệnh nhân mắc bệnh ĐMNV [6].

Nghiên cứu của chúng tôi có 14/94 bệnh nhân có bệnh ĐMNV đi kèm chiếm 14,89%, trong đó 6,38% bệnh nhân mắc bệnh ĐMNV mức độ vừa và 4,26% bệnh nhân mắc bệnh ĐMNV mức độ nặng. Kết quả của chúng tôi gần tương tự với KQNC của Lê Tuyết Hoa và Venkata nhưng lại thấp hơn rất nhiều so với KQNC của Prompers. Bệnh ĐMNV thường phụ thuộc vào các yếu tố nguy cơ như tình trạng béo phì, rối loạn lipid máu, tuổi và hút thuốc lá... Chúng tôi cho rằng, nghiên cứu của chúng tôi, Lê Tuyết Hoa và Venkata thực hiện tại khu vực châu Á có tỷ lệ người mắc bệnh ĐTĐ béo phì và rối loạn lipid máu thấp hơn so với đối tượng nghiên cứu là người châu Âu trong nghiên cứu của Prompers. Chính vì vậy, tỷ lệ mắc bệnh ĐMNV trong nghiên cứu của chúng tôi, Lê Tuyết Hoa và Venkata thấp hơn so với nghiên cứu của Prompers.

Một số biểu hiện lâm sàng của bệnh ĐMNV như triệu chứng đau cách hồi, đau khi nghỉ có thể bị lu mờ khi có BCTKNV đi kèm. Sự khác nhau về tỷ lệ mắc bệnh giữa các nghiên cứu và tầm quan trọng của biến chứng này trong tiên lượng mức độ nặng tổn thương đã giúp chúng tôi thấy sự cần thiết phải khám sàng lọc bệnh ĐMNV ở tất cả bệnh nhân ĐTĐ bị LBC.

4.2. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân và các yếu tố liên quan đến loét bàn chân

4.2.1. Đặc điểm tổn thương loét bàn chân

4.2.1.1. Mức độ nhiễm trùng tại tổn thương loét bàn chân

Đánh giá và phân loại mức độ nhiễm trùng tại chỗ của tổn thương LBC là việc làm thường quy của các bác sỹ lâm sàng. Công việc này có giá trị trong tiên lượng tổn thương cũng như lựa chọn kháng sinh điều trị.

Hiện nay, các KQNC đều phản ánh biến chứng nhiễm trùng bàn chân ở bệnh nhân ĐTĐ có LBC chiếm tỷ lệ khá cao. Điển hình, trong nghiên cứu của Prompers, 82% bệnh nhân ĐTĐ có LBC phải nhập viện vì nhiễm trùng [6]. Thống kê của Lê Tuyết Hoa thực hiện tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương năm 2012 cũng có 157/168 bệnh nhân bị LBC bị nhiễm trùng chiếm 93,5% [110]. Nghiên cứu của chúng tôi thì cho thấy 61/94 bệnh nhân chiếm 64,89% bị nhiễm trùng bàn chân trong đó 28,72% trường hợp nhiễm trùng nặng (Wagner độ 4 và 5). Mặc dù vậy, con số thống kê của chúng tôi chưa phản ánh hết thực tế số lượng bệnh nhân bị LBC nhiễm trùng khi nhập viện tại khoa Nội Tiết - bệnh viện Bạch Mai. Thực tế, số bệnh nhân bị nhiễm trùng nặng, hoại tử bàn chân còn cao hơn so với KQNC nhưng những bệnh nhân này cần phải phẫu thuật cấp cứu và không cho phép thu thập đủ số liệu nghiên cứu.

Tại sao một tổn thương LBC ở người bệnh ĐTĐ lại có thể dễ dàng bị nhiễm trùng và diễn biến nhanh? Khi tổn thương LBC dù rất nhỏ xuất hiện, vi khuẩn đã xâm nhập qua lớp da bảo vệ cơ thể vào bên trong. Bệnh ĐTĐ có những yếu tố thuận lợi giúp vi khuẩn dễ dàng tăng sinh, tăng tính kháng thuốc như tình trạng tăng glucose máu, tình trạng suy giảm hệ miễn dịch cơ thể và bệnh thường có các biến chứng đi kèm. Không những vậy, cấu trúc giải phẫu

bàn chân chia làm 4 khoang thông nhau. Điều này đã giúp vi khuẩn dễ dàng di chuyển theo hệ thống cân mạc lan rộng ra toàn bộ bàn chân, gây phù nề, chèn ép các khoang làm tổn thương các mạch máu nhỏ tại bàn chân và làm trầm trọng thêm tổn thương loét.

Để xác định đặc điểm vi khuẩn học tổn thương LBC chúng tôi tiến hành xét nghiệm cấy mũ tổn thương LBC. Một số kỹ thuật lấy bệnh phẩm có độ nhạy và độ đặc hiệu cao trong việc phát hiện vi khuẩn gây bệnh được chúng tôi áp dụng là chọc hút mũ ổ áp xe, cắt mô bệnh phẩm vị trí nền vết loét, sinh thiết mô sâu, sinh thiết xương nhiễm trùng. KQNC của chúng tôi đã ghi nhận tụ cầu vàng (*S.aerius*) là vi khuẩn thường gặp nhất chiếm 39,53%, tiếp đến là *K.pneumonie* chiếm 13,16% và trực khuẩn mũ xanh (*P.aeruginosa*) chiếm 11,63%. Kết quả này cũng phù hợp với KQNC của Wasim với 43,37% dương tính với tụ cầu vàng trong 196 mẫu bệnh phẩm có kết quả cấy mũ dương tính [114]. Tương tự, trong một nghiên cứu của Diane trên 454 tổn thương LBC, 34% dương tính với tụ cầu vàng [115]. Đây là các vi khuẩn gây bệnh thường gặp trong nhiễm khuẩn bệnh viện và có tính kháng thuốc cao.

KQNC của chúng tôi còn ghi nhận 18,42% tổn thương có kết quả cấy mũ dương tính với ≥ 2 vi khuẩn, đa số là vi khuẩn gram âm hiếu khí. Do kỹ thuật cấy mũ vết loét tìm các vi khuẩn kỵ khí rất tốn kém, phức tạp, chưa được triển khai thực hiện nên chúng tôi không ghi nhận được nhóm vi khuẩn này. Vi khuẩn kỵ khí thường đi kèm với các vi khuẩn hiếu khí làm trầm trọng thêm tổn thương. Nghiên cứu của Diane cũng ghi nhận thấy có 28,75% trường hợp dương tính với các vi khuẩn kỵ khí [115].

Như vậy, nhiễm trùng bàn chân ở những tổn thương LBC do ĐTD không những có điều kiện thuận lợi rất dễ lan rộng mà còn gặp các vi khuẩn có tính kháng thuốc cao và đa vi khuẩn gây bệnh.

4.2.1.2. Phân độ loét bàn chân theo phân loại loét Megitt- Wagner

Hiện nay, trên thế giới có nhiều hệ thống phân loại mức độ nặng tổn thương loét bàn chân. Phương pháp phân loại tổn thương LBC theo Megitt- Wagner dựa trên kết quả thăm khám lâm sàng để đánh giá độ sâu tổn thương và độ lan rộng của tổ chức hoại tử là công cụ đơn giản, dễ áp dụng tại mọi cơ sở y tế. Đánh giá mức độ nặng tổn thương LBC có vai trò quan trọng tiên lượng khả năng liền vết loét hay cắt cụt chi.

Theo KQNC của chúng tôi, chỉ có 12/94 bệnh nhân chiếm 12,77% nhập viện khi tổn thương loét wagner độ 1 nhưng có tới 27,66% loét wagner độ 4 và 5 đã cho thấy mức độ trầm trọng của những tổn thương này khi nhập viện. Kết quả nghiên cứu của Lê Tuyết Hoa với 26,8% trường hợp LBC bị viêm xương tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương năm 2012 cũng phản ánh tình trạng nặng của tổn thương LBC [110].

Bảng 4.1: So sánh mức độ loét theo phân loại Wagner

Mức độ loét	Chúng tôi n (%)	Samson và cộng sự n (%) [78]	Giá trị p
Wagner độ 1	12 (12,77)	131 (67,52)	< 0,001
Wagner độ 4 và 5	26 (27,66)	38 (19,58)	< 0,001

Tuy nhiên, khi đối chiếu với KQNC của Samson và cộng sự trên 194 bệnh nhân tại bảng 4.1, chúng tôi thấy có tới 67,52% bệnh nhân trong nghiên cứu này đi khám bệnh và nhập viện khi tổn thương loét còn ở mức độ nhẹ. Mặc dù nghiên cứu của Samson được thực hiện từ năm 2001 nhưng bệnh nhân đã có kiến thức bảo vệ bàn chân rất tốt, kịp thời đi khám và điều trị khi tổn thương mới xuất hiện. Ngược lại, nhiều bệnh nhân của chúng tôi không nhận thức rõ mức độ trầm trọng của bệnh. Bệnh nhân dễ dàng mua thuốc kháng sinh sử dụng tại nhà, tự đắp thuốc lá để chữa bệnh. Nhiều nhân viên y tế tuyến cơ sở chủ quan, điều trị chưa tích cực dẫn tới tổn thương nhanh chóng nặng lên. Tình trạng tự sử dụng kháng sinh tại nhà đang làm tăng tính kháng thuốc của vi khuẩn tại Việt Nam đang được các chuyên gia trong và ngoài nước cảnh báo.

Do tổn thương LBC ở người bệnh ĐTĐ có những đặc tính thuận lợi giúp tình trạng nhiễm trùng dễ dàng lan rộng. Cho nên, khi bệnh nhân và nhân viên y tế chủ quan, không đánh giá hết mức độ trầm trọng của tổn thương sẽ dẫn đến những hậu quả nặng nề như cắt cụt chi. Chính vì vậy, KQNC này và của Lê Tuyết Hoa đã giúp chúng tôi nhìn nhận được bức tranh tổng thể của bệnh nhân ĐTĐ có LBC tại Việt Nam. Chúng tôi cũng nhận thấy rõ tầm quan trọng của việc nâng cao sự hiểu biết về tổn thương LBC cho các nhân viên y tế tuyến cơ sở và cho bệnh nhân. Công việc này có thể làm giảm bớt số lượng bệnh nhân nhập viện khi quá muộn.

4.2.1.3. Đặc điểm loét bàn chân dựa theo yếu tố nguy cơ

LBC do ĐTĐ không những được phân loại về mức độ nhiễm trùng, mức độ nặng mà còn được phân loại theo yếu tố nguy cơ. Sự phân loại tổn thương LBC theo yếu tố nguy cơ giúp cho thầy thuốc lâm sàng đánh giá được mức độ phức tạp của tổn thương và có hướng điều trị phù hợp.

Kết quả thống kê chỉ thấy 4/94 trường hợp không có biến chứng đi kèm. Trong khi đó, loét thần kinh chiếm tới tỷ lệ 80,86% và loét thần kinh - mạch máu chiếm 11,7% đã phản ánh mức độ phức tạp của tổn thương LBC.

Bảng 4.2: So sánh đặc điểm LBC dựa theo yếu tố nguy cơ

Đặc điểm loét	Chúng tôi n(%)	Samson và cộng sự n(%) [78]	Giá trị p
Loét mạch máu	3 (3,19)	2 (1)	0,18
Loét thần kinh	76 (80,86)	130 (67)	0,01
Loét thần kinh- mạch máu	11 (11,7)	51 (26.3)	0,005
Loét không biến chứng	4 (4,26)	11 (5.7)	0,61

KQNC của chúng tôi và của Samson đều cho thấy, tổn thương LBC không có biến chứng đi kèm rất hiếm gặp. Loét thần kinh vẫn chiếm tỷ lệ cao nhất trong cả hai nghiên cứu này. Tuy nhiên, số lượng bệnh nhân loét đi kèm BCTKNV và bệnh ĐMNV trong nghiên cứu của Samson gặp nhiều hơn. Kết quả này là do nghiên cứu của Samson thực hiện tại 2 nước Anh- Mỹ có nhiều bệnh nhân béo phì và rối loạn lipid máu. Nghiên cứu của Prompers tại 10 nước châu Âu với 49% bệnh nhân LBC do ĐTĐ mắc bệnh ĐMNV cũng góp phần làm sáng tỏ hơn nhận định này [6].

Như vậy, những KQNC kể trên đã thể hiện rõ đặc tính tổn thương LBC do ĐTĐ thường có nhiều biến chứng đi kèm. Không những vậy, những biến

chứng khác của bệnh ĐTD như biến chứng mắt, suy thận, tai biến mạch não cũng góp phần làm tăng thêm mức độ nặng của tổn thương. Do đó, LBC do ĐTD là những tổn thương phức tạp, khó liền và cần phải quan tâm điều trị tích cực.

4.2.1.4. Vị trí, diện tích và thời gian mắc loét

Hai vị trí loét gặp nhiều nhất là gan bàn chân chiếm 46,81% và ngón chân chiếm 19,15% là phù hợp với đặc điểm sinh lí bệnh tổn thương LBC của bệnh ĐTD. Biến chứng thần kinh vận động ngoại vi và hạn chế vận động khớp do không kiểm soát tốt glucose máu đã làm teo cơ gian cốt, giảm khả năng chống sóc của bàn chân và từ đó làm gia tăng áp lực tại gan bàn chân. Ngón chân là phần thấp nhất của cơ thể nên dễ xuất hiện tổn thương loét khi hệ ĐMNV bị hẹp và tắc. Ngoài ra, gan bàn chân và ngón chân là vị trí phải tiếp xúc với mặt đất khi đi lại. Những vị trí này rất dễ bị tổn thương nếu bệnh nhân đi chân đất, bị trơn trượt, vấp ngã, dẫm phải dị vật.

Thời gian bị loét bàn chân

Diễn biến tự nhiên về thời gian liền vết loét thông thường kéo dài từ 4-6 tuần. Những tổn thương có thời gian bị loét kéo dài hơn thời gian này là những vết loét mạn tính, khó điều trị. Thời gian bị loét càng dài thì nguy cơ bị nhiễm trùng cao hơn.

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ cho thấy 7,45% bệnh nhân đi khám sớm khi thời gian bị loét < 7 ngày. Bệnh nhân chủ yếu đi khám bệnh khi đã bị loét bàn chân 7 - 90 ngày sau khi không tự điều trị liền vết loét hoặc không tự phát hiện sớm tổn thương. 18,09% bệnh nhân có thời gian bị loét > 90 ngày đã chứng tỏ LBC do ĐTD khó điều trị liền nếu không được chăm sóc đúng phương pháp.

Nghiên cứu của Prompers và cộng sự trên 1229 bệnh nhân LBC do ĐTD cũng cho thấy điều tương tự khi chỉ có 16% bệnh nhân đi khám sớm khi thời gian loét < 7 ngày, 57% có thời gian loét từ 7 - 90 ngày và 27% cũng có thời gian bị loét > 90 ngày [6].

Các số liệu thống kê này đã minh chứng rõ hơn KQNC tại bảng 4.2 khi chỉ có 4,26% trong nghiên cứu của chúng tôi và 5,7% trong nghiên cứu của Samson là những tổn thương loét không kèm biến chứng. Những tổn thương loét đi kèm biến chứng sẽ làm giảm các biểu hiện lâm sàng. Điều này đã dẫn tới bệnh nhân gặp khó khăn khi phát hiện bệnh và không nhận thức được mức độ nặng của bệnh. KQNC còn giúp chúng tôi nhận ra rằng vết loét mạn tính không thể liền theo con đường liền vết loét thông thường mà cần phải phối hợp nhiều biện pháp điều trị khác nhau. Bệnh nhân cũng cần được quan tâm, theo dõi và chăm sóc định kì cho đến khi vết loét liền hoàn toàn.

Đo **diện tích vết loét** cần phải được thực hiện ngay từ khi nhập viện và định kì hàng tuần. Công việc này cũng với chụp ảnh vết loét hàng tuần, tính % thay đổi diện tích vết loét sẽ có giá trị giúp các bác sĩ lâm sàng đánh giá được tiến triển của tổn thương tốt hơn hay xấu đi. Những vết loét càng lớn thì tổn thương càng nặng và thời gian liền vết loét sẽ kéo dài. Bảng so sánh diện tích vết loét giữa nghiên cứu của chúng tôi và của Prompers (bảng 4.3) đều cho thấy đa số vết loét có tổn thương $\geq 1 \text{ cm}^2$. Tuy nhiên, sự khác nhau về tỷ lệ % vết loét $> 5 \text{ cm}^2$ và $< 1 \text{ cm}^2$ giữa hai nghiên cứu đã chứng tỏ nhiều bệnh nhân của chúng tôi có tổn thương loét nặng hơn.

Bảng 4.3: So sánh diện tích vết loét

Diện tích vết loét	Chúng tôi n (%)	Prompers và cộng sự n (%) [6]	Giá trị p
< 1 cm ²	15 (15,96)	455 (37)	< 0,001
1 - 5 cm ²	58 (61,7)	639 (52)	
> 5 cm ²	21 (22,34)	135(11)	

4.2.2. Một số yếu tố liên quan đến mức độ loét bàn chân do đái tháo đường

4.2.2.1. Mối liên quan giữa các yếu tố lâm sàng và mức độ loét bàn chân

Chỉ số BMI là yếu tố lâm sàng duy nhất được xác định có mối liên quan đến mức độ loét trong nghiên cứu của chúng tôi. Nhóm tổn thương loét mức độ nặng có chỉ số BMI trung bình ($21,01 \pm 2,89$) thấp hơn so với nhóm tổn thương loét mức độ nhẹ ($22,51 \pm 3,66$). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,029$.

Tình trạng cân nặng và chế độ dinh dưỡng của bệnh nhân đóng một vai trò quan trọng trong việc hình thành vết loét và cũng là yếu tố cần được quan tâm trong quá trình điều trị liền vết loét bàn chân do ĐTD. Nghiên cứu của Caroline và cộng sự [74] đã cho thấy, suy dinh dưỡng là một trong các yếu tố nguy cơ làm xuất hiện, làm nặng thêm và làm cho tổn thương loét không liền. Phù dinh dưỡng chính là yếu tố làm gia tăng áp lực bàn chân dẫn tới hình thành loét. Khi tổn thương LBC xuất hiện, tình trạng nhiễm trùng, mất máu, mất huyết tương đã làm cơ thể suy kiệt. Ngược lại, suy dinh dưỡng đã làm cơ thể thiếu hụt các yếu tố cần thiết cho phục vụ cho giai đoạn viêm, giai đoạn hình thành tổ chức hạt và biểu mô hoá vết

loét. Từ đó, suy dinh dưỡng lại làm cho vết loét lâu liền và tiến triển nặng hơn. Vòng xoắn bệnh lí này cũng như mối liên quan giữa chỉ số BMI và mức độ loét trong KQNC của chúng tôi có giá trị nâng cao nhận thức của các bác sĩ lâm sàng tới thể trạng và chế độ dinh dưỡng của bệnh nhân bị LBC. Khẩu phần ăn giàu dinh dưỡng có thể sẽ góp phần cải thiện tình trạng nhiễm trùng và làm cho vết loét liền nhanh hơn.

4.2.2.2. Mối liên quan giữa các yếu tố cận lâm sàng và mức độ loét bàn chân

Ảnh hưởng của tình trạng tăng glucose máu mạn tính tới việc hình thành các tổn thương LBC, yếu tố làm gia tăng tình trạng nhiễm trùng bàn chân, làm tăng mức độ nặng tổn thương đã được đề cập tới trong nhiều nghiên cứu khác nhau. Trong nghiên cứu của Tjokorda trên 94 bệnh nhân ĐTĐ bị LBC, nhóm bệnh nhân có tổn thương LBC mức độ nặng bị cắt cụt chi có chỉ số HbA1c tăng cao gấp 9,54 lần so với nhóm LBC mức độ nhẹ. Kết quả này còn cho thấy, glucose máu lúc đói ở nhóm LBC mức độ nặng cũng cao hơn nhóm có mức độ nhẹ 9,43 lần [5]. Nghiên cứu của Min- Woong Sohn cũng cho thấy, chỉ số HbA1c ở nhóm LBC mức độ nặng cao hơn nhóm LBC mức độ nhẹ 1,34 và 1,54 lần tương ứng với 2 nhóm tuổi ≥ 65 và < 65 [80].

Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy hai yếu tố là chỉ số HbA1c và glucose máu bất kì lúc nhập có mối liên quan đến mức độ tổn thương LBC. Nhóm có tổn thương loét mức độ nặng có chỉ số HbA1c trung bình là $10,89 \pm 2,05$ cao hơn so với nhóm loét mức độ nhẹ là $9,09 \pm 1,82$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,000$. Tương tự, glucose máu bất kì trung bình lúc nhập viện ở nhóm loét mức độ nặng là $16,19 \pm 8,17$ cao hơn so với nhóm loét mức độ nhẹ là $11,41 \pm 5,88$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p

= 0,002. Điều này đã phản ánh tình trạng tăng glucose máu là yếu tố nguy cơ làm tăng thêm mức độ nặng của tổn thương LBC.

Mối liên quan giữa tình trạng tăng glucose máu với mức độ nặng của tổn thương loét bàn chân trong hầu hết các nghiên cứu đã minh chứng cho giả thuyết tăng glucose máu mạn tính kéo dài là môi trường thuận lợi giúp vi khuẩn phát triển, tăng tính kháng thuốc và cũng là yếu tố thuận lợi làm suy giảm hệ miễn dịch trong cơ thể như rối loạn chức năng bạch cầu trung tính, chức năng thực bào, chức năng hoá ứng động bạch cầu [41]. Không những vậy, nhiễm trùng bàn chân còn dẫn tới tình trạng tăng glucose máu phản ứng, khả năng kiểm soát glucose máu khó khăn hơn. Vòng xoắn bệnh lý này sẽ làm trầm trọng thêm tổn thương loét bàn chân nếu bệnh nhân không được quan tâm để đưa glucose máu đạt mục tiêu điều trị. Kết quả nghiên cứu này đã giúp chúng tôi thấy được tầm quan trọng của việc kiểm soát glucose máu đối với những bệnh nhân có tổn thương LBC. Việc kiểm soát tốt glucose máu có thể góp phần làm hạn chế tổn thương loét nặng thêm

4.2.2.3. Mối liên quan giữa bệnh động mạch ngoại vi và mức độ loét bàn chân

Hệ ĐMNV có vai trò đặc biệt quan trọng là cung cấp máu nuôi dưỡng hai bàn chân. Chính vì vậy, khi hệ ĐMNV bị hẹp hoặc tắc, tổn thương LBC không được cung cấp máu, không được cung cấp dinh dưỡng và các chất cần thiết tham gia vào quá trình liền vết loét. Nghiên cứu của Lawrence trên 247 bệnh nhân ĐTĐ bị LBC, nhóm LBC có bệnh ĐMNV đi kèm LBC mức độ nặng cao gấp 2,3 lần so với nhóm không mắc bệnh ĐMNV [4]. Nghiên cứu của Prompers trên 854 bệnh nhân LBC cũng có kết quả tương tự với 60,9% bệnh nhân mắc bệnh ĐMNV bị nhiễm trùng so với

53,4% không bị nhiễm trùng ở nhóm không mắc bệnh ĐMNV, $p = 0,016$ [6]. Nghiên cứu của Tjokorda trên 94 bệnh nhân LBC thì cho thấy bệnh ĐMNV làm tăng nguy cơ bị cắt cụt chi lên gấp 2,11 lần [5].

Trong 14/94 bệnh nhân được chẩn đoán bệnh ĐMNV trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% số bệnh nhân này có tổn thương loét bàn chân mức độ nặng và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,000$ đã làm sáng tỏ hơn ý nghĩa quan trọng của bệnh ĐMNV với những tổn thương LBC ở người mắc bệnh ĐTĐ. Không có một tổn thương LBC nào khi có bệnh ĐMNV có tổn thương loét mức độ nhẹ cho thấy sự cần thiết phải khám sàng lọc phát hiện sớm bệnh ĐMNV ở những bệnh nhân có nguy cơ cao. Theo khuyến cáo của nhóm các chuyên gia bàn chân ĐTĐ thế giới [56] và hiệp hội ĐTĐ Mỹ [103], bệnh ĐMNV cần được khám sàng lọc ở những nhóm bệnh nhân ĐTĐ có thời gian mắc bệnh > 10 năm, tuổi > 50 , hút thuốc lá, tăng huyết áp và rối loạn lipid máu. Các KQNC trên còn góp phần làm thay đổi thái độ điều trị đối với những tổn thương dạng này. Khi tổn thương LBC có bệnh ĐMNV xuất hiện, điều trị tái tưới máu cần được xử trí khẩn cấp để hạn chế sự lan rộng của tổn thương.

4.2.2.4. Mối liên quan giữa biến chứng thần kinh ngoại vi và mức độ loét bàn chân

BCTKNV vẫn được coi là nguyên nhân hàng đầu dẫn tới tổn thương LBC và cũng là nguyên nhân dẫn tới tổn thương LBC chậm liền và tái phát nhanh [3], [116]. Tuy nhiên, các nghiên cứu về mối liên quan giữa BCTKNV và mức độ nặng của tổn thương LBC đang đưa ra những kết quả khác nhau.

Tác giả Lawrence và cộng sự nghiên cứu về các yếu tố nguy cơ ảnh hưởng tới tình trạng nhiễm trùng bàn chân do ĐTĐ đã không cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa tổn thương loét nhiễm trùng và không nhiễm trùng ở nhóm bệnh nhân mắc BCTKNV (71,3% và 77,3%, $p = 0,29$) [4]. Tương tự như vậy, nghiên cứu của Tjokorda cũng không tìm thấy mối liên quan giữa BCTKNV với tình trạng cắt cụt chi (không cắt cụt chi 31,9%, có cắt cụt chi 36,2%, $p = 1,3$) [5].

Tuy nhiên, đối với nhóm tổn thương LBC mức độ nặng, các nghiên cứu đều chỉ ra các tổn thương này thường có sự phối hợp giữa BCTKNV và bệnh ĐMNV hoặc mắc các BCTKNV mức độ nặng. Theo KQNC của Tjokorda, nhóm mắc BCTKNV đi kèm ĐMNV nguy cơ bị cắt cụt chi cao gấp 3,22 lần so với nhóm chỉ có bệnh ĐMNV đơn thuần [5]. Lawrence cũng phản ánh tình trạng tương tự khi nhóm mắc BCTKNV đi kèm bệnh ĐMNV nguy cơ bị nhiễm trùng cao hơn (nhiễm trùng 31,3%, không nhiễm trùng 18,6%, $p = 0,026$) [4]. Nghiên cứu của Min-Woong Sohn đã cho thấy, LBC mức độ nặng và cắt cụt chi ở nhóm có BCTKNV nặng cao gấp 7 lần nhóm bệnh nhân LBC do ĐTĐ nhưng không có BCTKNV mức độ nặng [80].

KQNC của chúng tôi tại bảng 3.12 không tìm thấy mối liên quan giữa BCTKNV với mức độ nặng của tổn thương loét bàn chân, $p = 0,137$. Tuy nhiên, trong nhóm loét bàn chân mức độ nặng, bệnh nhân có BCTKNV mức độ vừa và nặng chiếm tới 77,6%. Như vậy KQNC của chúng tôi mặc dù không tìm thấy mối liên quan giữa BCTKNV và mức độ nặng của tổn thương LBC nhưng chúng tôi cũng ghi nhận nhóm có tổn thương LBC mức độ nặng thường gặp ở những bệnh nhân có BCTKNV nặng hơn.

4.3. Đánh giá hiệu quả điều trị loét gan bàn chân bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

4.3.1. Đặc điểm chung của hai nhóm điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ và điều trị thường quy.

Trong 44 bệnh nhân có chỉ định điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ có 24 bệnh nhân tham gia vào nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ (nhóm can thiệp) và 20 bệnh nhân tham gia vào nhóm điều trị thường quy.

KQNC tại bảng 3.13 không thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm can thiệp và nhóm điều trị thường quy về các yếu tố giới, thời gian phát hiện bệnh ĐTD, đặc điểm biến chứng thần kinh ngoại vi, thời gian loét, diện tích vết loét, phân độ loét theo Megitt- Wagner, glucose máu lúc đói, HbA1c, mức lọc cầu thận ước tính. Như vậy, đa số các yếu tố về đặc điểm chung của hai nhóm điều trị can thiệp và nhóm chứng là tương đồng nhau.

Dựa trên KQNC này, chúng tôi thấy rằng 100% những bệnh nhân này có BCTKNV. Như vậy, các tổn thương loét gan bàn chân trong hai nhóm nghiên cứu đều là những tổn thương có ảnh hưởng bởi BCTKNV do bệnh ĐTD.

Do những tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ cho nên không có bệnh nhân nào mắc bệnh ĐMNV và không có bệnh nhân nào bị LBC mức độ nặng.

Mặc dù vậy, tuổi trung bình nhóm can thiệp là 57,08 tuổi thấp hơn so với nhóm ĐTTQ là 62,8 tuổi, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Sự khác nhau này có thể là do những đối tượng nghiên cứu trẻ tuổi dễ dàng chấp nhận phương pháp điều trị mới sau khi được bác sỹ giải thích. Tuy nhiên, sự khác biệt về tuổi giữa hai nhóm nghiên cứu có thể là một yếu tố nhiều ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu. Chúng tôi sẽ kiểm định vai trò của yếu tố tuổi ảnh hưởng tới thời gian liền vết loét trong phần sau.

4.3.2. Thời gian liền vết loét và tỷ lệ thành công thất bại của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

Biến chứng thần kinh vận động đã được chứng minh làm teo các cơ gian cốt bàn chân, teo lớp mỡ dưới gan bàn chân. Cùng với biến chứng thần kinh tự động, hạn chế vận động khớp và các biến dạng bàn chân do bệnh ĐTĐ gây ra là những yếu tố gây tăng áp lực tại gan bàn chân. Theo giả thuyết của Brand [117], phản ứng viêm tại chỗ, thiếu máu mô tại chỗ, phá huỷ mô và cuối cùng là tổn thương loét sẽ xuất hiện nếu có một áp lực cao bất thường tác động vào một khu vực đặc biệt trên bàn chân trong một thời gian dài. Thêm vào đó, tình trạng mất chức năng bảo vệ bàn chân do biến chứng thần kinh cảm giác gây ra cũng là yếu tố làm tăng thêm áp lực tì đè lên những tổn thương này.

Điều trị giảm tải lên ổ loét với mục đích giúp cho vết loét được nghỉ ngơi, tránh được những áp lực tì đè quá mức lên vết loét sẽ có tác dụng thúc đẩy vết loét liền nhanh hơn. Không những vậy, KQNC của Micheal J. Mueller còn cho thấy, nhóm điều trị giảm tải bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ có số lượng bệnh nhân liền vết loét nhiều hơn so với nhóm điều trị thường quy bằng thay băng cắt lọc vết loét hàng ngày [100].

Không giống như các phương pháp điều trị liền vết loét khác, điều trị giảm tải đòi hỏi sự hợp tác và tuân thủ điều trị của người bệnh rất cao. Chính vì lẽ đó, việc yêu cầu người bệnh nghỉ ngơi tuyệt đối tại giường, hạn chế đi lại hoặc sử dụng xe lăn không thể áp dụng được [118]. Hiện nay, việc lựa chọn các phương pháp điều trị giảm tải khác như sử dụng giày giảm tải hay sử dụng khung nẹp tháo rời không có tính khả thi tại Việt Nam vì giá thành rất đắt và không sẵn có.

Phương pháp điều trị giảm tải bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ có tác dụng giảm áp lực tì đè lên gan bàn chân và vết loét do làm giảm tốc độ, giảm áp lực tì đè lên phần mũi chân trong mỗi bước đi, tái phân bố lực ra toàn bộ bàn chân, chuyển tải lực ra 1/3 dưới cẳng chân và thành bột. Ưu điểm của bó bột tiếp xúc toàn bộ còn được thể hiện bột không thể tháo rời nên thời gian giảm tải 24/24, bệnh nhân dễ dàng tuân thủ điều trị hơn. Ngoài ra, phương pháp này có tính khả thi cao do vật liệu sẵn có, rẻ tiền phù hợp với hoàn cảnh kinh tế tại Việt Nam. Nghiên cứu của Armstrong còn cho thấy thời gian liền vết loét của bó bột tiếp xúc toàn bộ ngắn hơn so với việc sử dụng giày giảm tải và khung nẹp tháo rời [7].

Hiệu quả của phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ được chúng tôi đánh giá bằng thời gian liền vết loét, tỷ lệ phần trăm số ca lâm sàng thành công/ thất bại. Kết quả cho thấy, thời gian trung bình vết loét liền hoàn toàn là $24,05 \pm 14,01$ ngày, thời gian ngắn nhất là 7 ngày, thời gian dài nhất là 69 ngày, hơn 50% số bệnh nhân có thời gian trung bình liền vết loét là 20,5 ngày. KQNC cũng ghi nhận 19/24 ca điều trị thành công chiếm 79,19% và 5/24 ca điều trị thất bại chiếm 20,83%.

Nghiên cứu của các tác giả khác cũng đưa ra những kết quả tương tự về thời gian liền vết loét và tỷ lệ phần trăm thành công/ thất bại. Nghiên cứu của Ali trên 52 tổn thương loét gan bàn chân điều trị bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ, thời gian trung bình liền vết loét là 32 ngày, tỷ lệ thành công/ thất bại là 78,85%/ 21,15% [98]. Vaseenon đánh giá trên 21 bệnh nhân loét gan bàn chân điều trị bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ, thời gian liền vết loét trung bình là 30,1 và tỷ lệ điều trị thành công là 95,2% [99]. Một số tác giả khác cũng cho thấy 72%- 100% có thời gian liền vết loét từ 4-7 tuần [88 - 93].

Nhận xét về các trường hợp thất bại trong nghiên cứu của chúng tôi, có 2 trường hợp vết loét bị nhiễm trùng chiếm 8,33% và 3 trường hợp vết loét không liền chiếm 12,5%.

Đối với 2 trường hợp tổn thương loét bị nhiễm trùng chúng tôi nhận thấy cả 2 trường hợp này trước khi điều trị can thiệp đều đã được chăm sóc vết loét tại chỗ như gọt chai chân, thay băng vết loét, kiểm soát glucose máu và được thăm khám kỹ về đặc điểm lâm sàng cũng như các xét nghiệm cận lâm sàng để loại trừ các bệnh lý mạch máu và nhiễm trùng. Sau 1 tuần kiểm tra lại vết loét, chúng tôi thấy vết loét có những biểu hiện tiết dịch nhiều có mủ, mùi hôi và có viêm tấy lan toả xung quanh ổ loét. Bệnh nhân không có biểu hiện toàn thân về dấu hiệu nhiễm trùng như sốt cao, rét run. Chúng tôi cho chụp Xquang xương bàn chân đều phát hiện có hình ảnh viêm xương. Thăm dò vết loét bằng que kim loại thì đều có dấu hiệu ổ loét thông vào xương bàn chân. Qua 2 ca lâm sàng này và qua tìm hiểu y văn cũng như kết quả các nghiên cứu khác chúng tôi thấy, nhiễm trùng bàn chân là biến chứng có thể gặp đối với phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ. Nghiên cứu của tác giả Vaseenon [99] cũng cho thấy có 1/ 22 trường hợp bó bột tiếp xúc toàn bộ bị nhiễm trùng chiếm 4,8%. Khi quyết định điều trị bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ, bệnh nhân cần được thăm khám và sàng lọc kỹ để loại trừ tình trạng nhiễm trùng đặc biệt là tình trạng viêm xương. Tuy nhiên, BCTKNV có thể làm lu mờ các triệu chứng nhiễm trùng và viêm xương cho nên những dấu hiệu này dễ bị nhầm lẫn và bỏ sót. Chính vì vậy, việc thăm hỏi bệnh nhân và tháo bỏ bột để kiểm tra vết loét hàng tuần là việc làm cần thiết để phát sớm những tổn thương loét nhiễm trùng và điều trị kịp thời.

Đối với 3 trường hợp vết loét không liền sau 4 tuần điều trị bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ: 1 bệnh nhân có tổn thương loét tại vị trí gan bàn chân ngay phía dưới mỏm cụt, 1 bệnh nhân bị tổn thương loét tại vị trí giữa gan bàn chân. Hai tổn thương loét này đều có đặc điểm chung là bàn chân có biến dạng nặng và hạn chế vận động khớp. Chúng tôi cho rằng, đối với những bàn chân biến dạng nặng và áp lực đè quá lớn, điều trị giảm tải chỉ có thể làm giảm một phần diện tích vết loét mà không thể giúp vết loét liền hoàn toàn. Đối với những trường hợp này, bệnh nhân cần phải phối hợp với các phương pháp điều trị khác như phẫu thuật chỉnh sửa mỏm cụt, phẫu thuật chỉnh sửa biến dạng bàn chân, phẫu thuật kéo dài gân Achilles mới có thể hy vọng giúp vết loét liền tốt được.

Trường hợp thứ 3 thất bại là một tổn thương loét tại vị trí mặt dưới gót chân. Bệnh nhân thứ 3 không có các biến dạng bàn chân nặng như 2 trường hợp trên. Tìm hiểu nguyên nhân thất bại ở trường hợp này chúng tôi thấy rằng, mặc dù đã được tư vấn cách bảo vệ bột, mỗi lần tháo bột kiểm tra vết loét sau 1 tuần điều trị, bột rất mềm và ướt không còn hiệu quả giảm tải. Có lẽ, việc để bột ướt mất hiệu quả giảm tải là nguyên nhân gây ra vết loét không liền.

Những kết quả điều trị thất bại giúp chúng tôi rút ra một số bài học kinh nghiệm sau:

+ Cần khám sàng lọc kỹ những tổn thương loét trước khi điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ và tháo bỏ bột hàng tuần kiểm tra vết loét để phòng ngừa và xử lý sớm các biến chứng chứng nhiễm trùng.

+ Cần tư vấn cho bệnh nhân ý thức giữ gìn bột, không để bột ướt làm giảm hiệu quả điều trị.

+ Điểm hạn chế của đề tài là chưa đánh giá được thang điểm biến dạng bàn chân để đưa ra những nhận định trường hợp bàn chân nào phù hợp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ, trường hợp nào cần phối hợp với điều trị ngoại khoa.



Hình 4.1: Ca lâm sàng vết loét bị nhiễm trùng sau 1 tuần điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ
(BN. DARBY S., 61 tuổi, MHS: 161158748)



Hình 4.2: Ca lâm sàng vết loét không liền sau 4 tuần điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ
(BN. Đào Thị S., 69 tuổi, MHS: E11/235)

Chú thích : Hình A : tổn thương loét bàn chân trước bó bột tiếp xúc toàn bộ ; Hình B : diện tích vết loét không thay đổi sau 4 tuần điều trị

4.3.3. So sánh kết quả điều trị giữa hai phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ và điều trị thường quy

4.3.3.1. So sánh xác suất liền vết loét theo thời gian giữa hai phương pháp điều trị

Phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ có hiệu quả hơn so với phương pháp điều trị truyền thống là thay băng cắt lọc vết loét hàng ngày không là mối quan tâm của các bác sỹ trong thực hành lâm sàng. Chúng tôi đã lựa chọn mô hình phân tích sống còn Kaplan - Meier so sánh xác suất liền vết loét theo thời gian và kiểm định logrank để đánh giá sự khác biệt giữa hai nhóm điều trị.

KQNC tại biểu đồ 3.5 đã cho thấy, phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ có thời gian trung bình liền vết loét là 24,05 ngày, thời gian ngắn nhất là 7 ngày, dài nhất là 69 ngày, hơn 50% số bệnh nhân có thời gian liền trung bình là 20,5 ngày. Kết quả này thực sự có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với phương pháp điều trị thường quy với thời gian liền vết loét trung bình là 45,31 ngày, ngắn nhất là 19 ngày, dài nhất là 77 ngày và hơn 50% số bệnh nhân có thời gian liền trung bình là 42 ngày, $p < 0,001$. Biểu đồ phân tích Kaplan - Meier cũng thể hiện rõ, bệnh nhân áp dụng phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ có tốc độ và thời gian liền vết loét nhanh hơn so với phương pháp điều trị thường quy.

Micheal J.Mueller và cộng sự đã thực hiện một nghiên cứu so sánh giữa 21 bệnh nhân được bó bột tiếp xúc toàn bộ và 19 bệnh nhân được điều trị thường quy [100]. KQNC này cũng đưa ra kết luận tương tự KQNC của chúng tôi khi cho thấy nhóm được điều trị bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ có thời gian liền vết loét nhanh hơn so với nhóm điều trị thường quy (42 ± 29 ngày so với 65 ± 29 ngày, $p < 0,05$).

4.3.3.2. Mối liên quan giữa một số yếu tố ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét.

Mặc dù biểu đồ 3.5 đã cho thấy hiệu quả của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ nhưng chúng tôi vẫn cần phải đánh giá thêm ảnh hưởng của các yếu tố nguy cơ khác tới thời gian liền vết loét. Theo KQNC của David [111] và Caroline [74], ngoài ảnh hưởng của phương pháp điều trị, thời gian liền vết loét còn chịu sự tác động của các yếu tố khác như yếu tố tuổi, chỉ số HbA1c, chỉ số BMI, diện tích ổ loét và mức độ loét.

Chúng tôi tiến hành đánh giá các yếu tố kể trên bằng phân tích sống còn Kaplan Meier và kiểm định sự khác biệt giữa yếu tố nguy cơ với thời gian liền vết loét bằng kiểm định log-rank.

Các KQNC từ biểu đồ 3.6 đến biểu đồ 3.9 đều cho mối liên quan chặt chẽ giữa các yếu tố tuổi, chỉ số BMI, diện tích vết loét, mức độ loét với thời gian liền vết loét, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Vết loét liền nhanh hơn khi được áp dụng ở những bệnh nhân có tuổi < 60 , vết loét có diện tích $< 1 \text{ cm}^2$, loét wagner độ 1. Tuy nhiên, KQNC cũng cho thấy kết quả bất thường khi bệnh nhân có chỉ số BMI > 23 lại có thời gian liền vết loét nhanh hơn bệnh nhân có chỉ số BMI ≤ 23 . Ngoài ra, chúng tôi không tìm thấy mối liên quan giữa chỉ số HbA1c và thời gian liền vết loét.

Như vậy, thời gian liền vết loét trong nghiên cứu của chúng tôi không hoàn toàn chịu ảnh hưởng bởi phương pháp điều trị mà còn chịu sự tác động của các yếu tố kể trên. Những kết quả bất thường trong nghiên cứu chúng tôi có nhiều yếu tố nhiễu ảnh hưởng đến KQNC. Câu hỏi được đặt ra đối với chúng tôi là trong các yếu tố ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét, yếu tố nào có vai trò quyết định chính, yếu tố nào là yếu tố tương tác tiềm tàng hoặc là yếu tố nhiễu? Chúng tôi sẽ giải quyết câu hỏi đặt ra này thông qua áp dụng mô hình hồi quy đa biến Cox.

4.3.3.3. Mô hình hồi quy đa biến Cox trong phân tích các yếu tố liên quan đến thời gian loét

Mô hình hồi quy đa biến Cox được thể hiện tại bảng 3.16. Năm yếu tố đã được chứng minh có ảnh hưởng đến thời gian liền vết loét bao gồm nhóm điều trị, nhóm tuổi, chỉ số BMI, diện tích vết loét và mức độ loét đã được đưa vào phân tích. Sau khi đánh giá tương tác giữa các yếu tố trong mô hình 1, mô hình 2, có xem xét sự tương tác giữa yếu tố tuổi và diện tích vết loét trong mô hình 3, chúng tôi nhận thấy phương pháp điều trị vẫn là yếu tố quyết định chính tới thời gian liền vết loét. Sau khi đã hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu và yếu tố tương tác trong các mô hình, tỷ số rủi ro (HR) tại mô hình 3 là 7,1 đã cho thấy, xác suất liền vết loét ở nhóm điều trị bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ cao gấp 7 lần so với nhóm điều trị thường quy. Nghiên cứu của Micheal J. Mueller cũng cho thấy xác suất liền vết loét ở nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ cao gấp 2,87 lần so với điều trị thường quy [100], còn nghiên cứu của Ganguly thì cho thấy xác suất liền vết loét ở nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ cao gấp 1,33 lần [93].

Qua mô hình hồi quy đa biến Cox, chúng tôi đã tính toán được mô hình dự báo khả năng liền vết loét theo thời gian sau khi đã hiệu chỉnh hai yếu tố tuổi và diện tích vết loét tại biểu đồ 3.10. Bệnh nhân được áp dụng điều trị vết loét gan bàn chân bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ sẽ có tốc độ liền vết loét nhanh hơn và thời gian liền vết loét ngắn hơn so với phương pháp điều trị thường quy.

4.3.4. Đánh giá tác dụng phụ của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

Ngoài những nhược điểm của phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ là gây nhiễm trùng bàn chân, vết loét không được thăm khám hàng ngày, những tác dụng phụ khác thường được đề cập tới trong tất cả các nghiên cứu về

phương pháp điều trị này bao gồm triệu chứng mất ngủ, cảm giác khó chịu và vết loét mới [98 - 100], [102].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, hai tác dụng phụ thường gặp nhất đối với phương pháp điều trị này là mất ngủ chiếm 33,33% và cảm giác khó chịu, bất tiện trong sinh hoạt hàng ngày, khó khăn khi đi lại và giữ cho bột khỏi bị ướt chiếm 29,17%. 2/24 bệnh nhân xuất hiện loét mới tại mặt trước xương chày chiếm 8,33%. Những ổ loét này chỉ là tổn thương trợt loét, diện tích nhỏ, không có biểu hiện nhiễm trùng và chảy dịch. Tổn thương chỉ xuất hiện 1 lần và liền hoàn toàn sau 1 tuần tại lần tháo bột kiểm tra kế tiếp.

KQNC này của chúng tôi cũng cho những kết quả tương tự với KQNC của Marringje [102]. Trong nghiên cứu này, Marringje thống kê cho thấy có 9% bệnh nhân bị loét trợt bề mặt da nhưng các loét trợt này không trầm trọng và thường được điều trị liền tại lần kiểm tra kế tiếp. Mất ngủ và cảm giác khó chịu vẫn là những tác dụng phụ thường gặp nhất và không thể tránh khỏi khi bệnh nhân phải bó bột và dẫn tới khó khăn khi đi lại và sinh hoạt hàng ngày.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 94 bệnh nhân bị đái tháo đường có loét bàn chân, đề tài “*Nghiên cứu đặc điểm loét bàn chân và kết quả điều trị giảm tải loét gan bàn chân ở bệnh nhân đái tháo đường*” đã thu được những kết quả sau đây:

1. Mô tả đặc điểm tổn thương và một số yếu tố liên quan đến mức độ loét bàn chân do đái tháo đường

Tổn thương loét bàn chân ở người mắc bệnh đái tháo đường có những đặc điểm sau:

- + 91,49% mắc biến chứng thần kinh ngoại vi
- + 14,89% mắc bệnh động mạch ngoại vi
- + 64,89% trường hợp có biểu hiện nhiễm trùng, tụ cầu vàng là vi khuẩn thường gặp nhất chiếm 39,52% và 18,52% tổn thương phân lập được ≥ 2 vi khuẩn/ tổn thương
- + 52,22% loét bàn chân có mức độ nặng (wagner 3,4,5)
- + Loét không kèm biến chứng rất hiếm gặp chiếm 4,26%, đa số các tổn thương là loét thần kinh chiếm 80,86% và loét thần kinh- mạch máu chiếm 11,7%
- + Loét gan bàn chân là vị trí thường gặp nhất chiếm 46,81%, thời gian loét chủ yếu từ 7-90 ngày chiếm 74,47% và phần lớn ổ loét có diện tích từ 1-5 cm² chiếm 61,7%.

Những yếu tố liên quan đến mức độ loét bàn chân bao gồm:

- + Chỉ số BMI trung bình của nhóm loét mức độ nặng là $21,01 \pm 2,89$, thấp hơn nhóm loét mức độ nhẹ là $22,51 \pm 3,66$. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,029$.

+ Chỉ số HbA1c trung bình của nhóm loét mức độ nặng là $10,89 \pm 2,05\%$, cao hơn nhóm loét mức độ nhẹ là $9,09 \pm 1,82\%$. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,000$.

+ Chỉ số glucose máu bất kì trung bình lúc nhập viện của nhóm loét mức độ nặng là $16,19 \pm 8,17$ mmol/l, cao hơn nhóm loét độ nhẹ là $11,41 \pm 5,88$ mmol/l. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,002$.

+ 100% bệnh nhân có bệnh ĐMNV có tổn thương loét mức độ nặng. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,000$.

+ Không tìm thấy mối liên quan giữa BCTKNV và mức độ nặng của tổn thương. Đối với nhóm loét mức độ nặng, 77,6% có BCTKNV mức độ vừa và nặng.

2. Kết quả điều trị loét gan bàn chân do đái tháo đường bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ

+ Thời gian liền vết loét trung bình là $24,05 \pm 14,01$, ngắn nhất 7 ngày, dài nhất 69 ngày.

+ 79,17% điều trị thành công, 20,83% điều trị thất bại.

+ Xác suất liền vết loét khi áp dụng điều trị bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ cao gấp 7 lần so với điều trị thường quy.

+ 33,33% bệnh nhân bị mất ngủ, 29,17% có cảm giác khó chịu, gặp khó khăn trong sinh hoạt hàng ngày.

KIẾN NGHỊ

Thông qua đề tài nghiên cứu này, chúng tôi đưa ra kiến nghị sau:

Áp dụng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ trong thực hành lâm sàng tại các cơ sở điều trị có chuyên khoa Nội Tiết do hiệu quả điều trị tốt, dễ áp dụng và rẻ tiền. Tuy nhiên, phương pháp điều trị này không áp dụng được cho những tổn thương loét bị nhiễm trùng, có bệnh ĐMNV và những trường hợp có biến dạng bàn chân nặng.

NHỮNG ĐIỂM HẠN CHẾ CỦA ĐỀ TÀI

+ Việc chọn mẫu thuận tiện, cỡ mẫu còn nhỏ và lựa chọn bệnh nhân vào 2 nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ, nhóm điều trị thường quy không ngẫu nhiên có thể ảnh hưởng đến tính khách quan của kết quả nghiên cứu.

+ Đề tài là chưa đánh giá được thang điểm biến dạng bàn chân để đưa ra những nhận định trường hợp bàn chân nào phù hợp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ, trường hợp nào cần phối hợp với điều trị ngoại khoa.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Lê Bá Ngọc, Nguyễn Khoa Diệu Vân (2015). Đặc điểm tổn thương LBC do ĐTĐ và mối liên quan giữa một số yếu tố nguy cơ với mức độ loét. *Y học lâm sàng*, 87, 43-50.
2. Lê Bá Ngọc, Đào Xuân Thanh, Nguyễn Khoa Diệu Vân (2018). Hiệu quả phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ trong điều trị LBC do ĐTĐ. *Tạp chí y học thực hành*, 1, 61-63.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ramsey SD, Newton K, Blough D et al (1999). Incidence, outcomes and cost of foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Care*, 22(3), 382-387.
2. Clayton W & Elasy TA & Tom A (2009). A review of the pathophysiology, classification, and treatment of foot ulcers in diabetic patients. *Clinical Diabetes*, 27(2), 52-53.
3. Edward J.Boyko et al (2006). Prediction of Diabetic Foot Ulcer Occurrence Using Commonly Available Clinical Information. *Diabetes Care*, 29, 1202 - 1207.
4. Lawrence A. Lavery et al (2006). Risk factor for foot infections in individuals with Diabetes. *Diabetes Care*, 29, 1288-1293.
5. Tjokorda Gde Dalem Pemayun et al (2015). Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: a hospital-based case_control study. *Diabetic Foot & Ankle*, 6: 29629.
6. L. Prompers et al (2007). High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*, 50, 18 - 25.
7. Armstrong DG, Nguyen HC, Lavery LA, et al (2001). Off loading the diabetic foot wound: a randomized clinical trial. *Diabetes Care*, 24:1019-22.
8. Adam DJ et al (2005). Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*, 366, 1925-1934.
9. Bùi Minh Đức (2002). *Nghiên cứu các tổn thương LBC ở BN đái tháo đường*. Luận văn thạc sỹ y học, trường đại học Y Hà Nội.

10. Đặng Thị Mai Trang (2012). *Đánh giá hiệu quả điều trị LBC ở bệnh nhân ĐTĐ bằng yếu tố tăng trưởng biểu bì*. Luận văn thạc sỹ y học, trường đại học Y Hà Nội.
11. International Diabetes Federation (2017). The global picture. *IDF Diabetes Atlas*, 8th Edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 40 - 63.
12. Nguyen Thy Khue (2015). Diabetes in Viet Nam. *Annal of global health*, 80 (6), 2015.
13. International Diabetes Federation (2017). Diabetes by regions. *IDF Diabetes Atlas*, 8th Edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 66 - 80.
14. International Diabetes Federation (2017). Diabetes complication. *IDF Diabetes Atlas*, 8th Edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 82-95.
15. Dean J (2012). Organising care for people with diabetes and renal disease. *J Ren Care*, 38, Suppl 1: 23-9.
16. Guariguata L, Whiting D, Weil C, et al (2011). The International Diabetes Federation Diabetes Atlas methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract*, 94, 322-32.
17. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson- Tennvall G, et al (2005). The global burden of diabetic foot disease. *Lancet*, 366: 1719-24.
18. Driver VR, Fabbi M, Lavery LA, et al (2010). The costs of diabetic foot: the economic case for the limb salvage team. *J Vasc Surg*, 52(3 Suppl): 17S-22S;
19. Bộ môn Giải Phẫu trường đại học Y Hà Nội (2006). Bàn chân. *Giải phẫu người*. Nhà xuất bản y học Hà Nội, 390-400.

20. Apelqvist J, Bakker K, Van Houtum WH, et al (1999). International Consensus on the Diabetic Foot. *The International Working Group on the Diabetic Foot*. Amsterdam, The Netherlands, John Wiley & Sons, 67.
21. Harati Y (1994). Diabetic peripheral neuropathy. *Medical and surgical management of the diabetic foot*, 73-85.
22. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM (1990). Pathways to diabetic limb amputation. Basis for prevention. *Diabetes Care*, 13, 513-521.
23. Reiber GE, et al (1999). Causal pathways for incident lower-extremity ulcers in patients with diabetes from two settings, *Diabetes Care*, 22 (1), 157-162.
24. Robert L. Greenman et al (2005). Foot small muscle atrophy is present before the detection of clinical neuropathy. *Diabetes Care*, 28, 1425-1430.
25. Carine HM et al (2004). Muscle weakness and foot deformities in diabetes: relationship to neuropathy and foot ulceration in Caucasian diabetic men. *Diabetes Care*, 27 (7), 1668-1673.
26. Aguilar F, Rayo MD (2000). Diabetic Neuropathy: Classification, physiopathology and clinical manifestations. *Rev Med IMSS*, 38 (4), 257-266.
27. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al (2007). TASC II Working Group Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *J Vasc Surg*, 45, S5-S67.
28. Paraskevas KI, Baker DM, Pompella A, et al (2008). Does diabetes mellitus play a role in restenosis and patency rates following lower extremity peripheral arterial revascularization? A critical overview. *Ann Vasc Surg*, 22, 481-491.
29. Armstrong DG, Lavery LA (1998). Diabetic foot ulcers: prevention, diagnosis and classification. *Am Fam Phys*, 57 (6) 1325 - 1338.
30. Lipsky BA (1999). Evidence-based antibiotic therapy of diabetic foot infections. *FEMS Immunol Med Microbiol*, 26, 267-276.

31. Gerding DN (1995). Foot infections in diabetic patients: the role of anaerobes. *Clin Infect Dis*, 20 (2), S283-8.
32. Breidenbach WC, Trager S (1995). Quantitative culture technique and infection in complex wounds of the extremities closed with free flaps. *Plast Reconstr Surg*, 95, 860- 865.
33. Dow G, Browne A, Sibbald RG (1999). Infection in chronic wounds: controversies in diagnosis and treatment. *Ostomy Wound Manage*, 45, 23 -40.
34. Mendes J, Neves J (2012). Diabetic Foot Infections: Current Diagnosis and Treatment. *The Journal of Diabetic Foot Complications*, 4 (2), 26-45.
35. Sotto A, Lina G, Richard JL et al (2008). Virulence potential of Staphylococcus aureus strains isolated from diabetic foot ulcers: a new paradigm. *Diabetes Care*, 31, 2318-2324.
36. Percival SK, Thomas JG, Williams DW (2010). Biofilms and bacterial imbalances in chronic wounds: anti-Koch. *Int Wound J*, 7, 169-175.
37. Aragón-Sánchez FJ, Lázaro-Martínez JL, Pulido-Duque J et al (2012). From the diabetic foot ulcer and beyond: how do foot infections spread in patients with diabetes? *Diabet Foot & Ankle* 3, 1-7.
38. IWGDF Guidance on the diagnosis and management of foot infections in persons with diabetes, based on the IWGDF Guidance documents. <http://iwgdf.org/>. Assessed 07 May 2017.
39. Bridges RM, et al (1994). Diabetic foot infections. Pathophysiology and treatment. *Surg Clin North Am*, 74, 537-555.
40. Maharaj D, Bahadursingh S, Shah D et al (2005). Sepsis and the scalpel: anatomic compartments and the diabetic foot. *Vasc Endovascular Surg*, 39, 421-423.
41. Wilhelm Marhoffer et al (1992). Impairment of polymorphonuclear leukocyte function and metabolic control of diabetes. *Diabetes Care*, 15, 256-260.

42. Brownlee M (2005). The pathobiology of diabetic complications: a unifying mechanism. *Diabetes* 54, 1615-1625.
43. Franco R et al (2009). Environmental toxicity, oxidative stress and apoptosis: ménage à trois. *Mutat Res*, 674, 3-22.
44. Goldin A et al (2006). Advanced glycation end products: sparking the development of diabetic vascular injury. *Circulation*, 114, 597-605
45. Reddy GK (2004). Cross-linking in collagen by nonenzymatic glycation increases the matrix stiffness in rabbit achilles tendon. *Exp Diabesity Res* 5, 143-153.
46. Giacomozzi C et al (2005). Does the thickening of Achilles tendon and plantar fascia contribute to the alteration of diabetic foot loading?. *Clinical Biomechanics*, 20, 532-539.
47. Boulton AJM (2006). The pathway to ulceration: Aetiopathogenesis. *The foot in diabetes*, John Wiley & Sons Ltd , 61-79.
48. Harrison SJ et al (2007). Do patients with diabetes wear shoes of the correct size? *Int J Clin Pract* 61, 1900-1904.
49. Nixon BP et al (2006). Do US veterans wear appropriately sized shoes? The Veterans Affairs shoe size selection study. *J Am Podiatr Med Assoc*, 96, 290 - 292.
50. Marfarlane RM, Jeffcoate WJ (1997). Factors contributing to the presentation of diabetic foot ulcers. *Diabet Med*, 14, 867- 870.
51. Lê Bá Ngọc, Nguyễn Khoa Diệu Vân (2015). Đặc điểm tổn thương LBC do ĐTĐ và mối liên quan giữa một số yếu tố nguy cơ với mức độ loét. *Y học lâm sàng*, 87, 43-50.
52. Broughton G, Janes JE, Attinger CE (2006). The basic science of wound healing. *Plast Reconstr Surg* 117 (Suppl.7), 12S - 34S.
53. Sheehan P, Jone P, Giurini JM et al (2006). Percent change in wound area of diabetic foot ulcers over a 4 - week period is robust predictor of complete healing in a 12- week prospective trial. *Plast Reconstr Surg* 117 (Suppl.7), 239S - 244S.

54. Davis SC, Martinez L, Kirsner R (2006). The diabetic foot: the importance of biofilms and wound bed preparation. *Curr Diab Rep* 6, 439 - 445.
55. Gardner SE et al (2008). Wound bioburden and infection - related complication in diabetic foot ulcers. *Biol Res Nurs*, 10, 44-53
56. Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for daily practice 2015, based on the IWGDF Guidance documents. <http://iwgdf.org/>. Assessed 20 October 2016.
57. Young MJ et al (1993). A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. *Diabetologia*, 36(2),150.
58. Feldman EL (2012). Clinical manifestations and diagnosis of diabetic polyneuropathy. www.uptodate.com. Assessed on 10 December 2016.
59. Feldman EL và cs (1994). A practical two-step quantitative clinical and electrophysiological assessment for the diagnosis and staging of diabetes neuropathy. *Diabetes care*, 17 (11), 1281.
60. Mai Duy Tôn, Trần Việt Lực, Nguyễn Văn Liệu (2011). Bệnh viêm đa dây thần kinh do ĐTĐ, *Các thang điểm thiết yếu sử dụng trong thực hành lâm sàng*, nhà xuất bản y học, 333- 337.
61. Gerhard-Herman MD et al (2016). *2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease*, 1-92.
62. Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D et al (2001). Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA* 286(11), 1317.
63. McDermott MM, Greenland P, Liu K et al (2001). Leg symptoms in peripheral arterial disease: associated clinical characteristics and functional impairment. *JAMA*, 286(13), 1599.

64. Schaper NC (2004). Diabetic foot ulcer classification system for research purposes: a progress report on criteria for including patients in research studies. *Diabetes metab Res Rev* 20 (Suppl.1), S90 - S95.
65. Schaper NC, Kitslaar PJEM (2004). Peripheral vascular disease in diabetes. *Internatinal Textbook of Diabtes Mellitus, John Wiley & Sons*, 3, 1515 - 1530.
66. Grayson ML et al (1995). Probing to bone in infected pedal ulcers. A clinical sign of inderlying osteomyelitis in diabetic patients. *JAMA* 273, 721.
67. Butalia S et al (2008). Does this patient with diabetes have osteomyelitis of the lower extremity? *JAMA* 299, 806.
68. Đinh MT et al (2009). Diagnostic accurary of the physical examination and imaging tests for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers: meta-analysis. *Clin Infect Dis* 47, 519.
69. Rajbhandari SM et al (2000). “Sausage toe”: a reliable sign of underlying osteomyelitis. *Diabet med* 17, 74.
70. Benjamin A. Lipsky et al (2012). Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *Clinical Infectious Diseases* 54(12), 132-173.
71. Carrie Sussman et al (2006). Wound healing physiology: acute and chronic wound. *Wound care - a collaborative practice manual*, 3rd edition, 21-42.
72. Fryberg RG (1998). Diabetic foot ulcers: current concepts. *J Foot Ankle Surg* 37, 440 - 446.
73. Nguyễn Văn Chi, Trần Hậu Khang (2011). Bệnh lý bàn chân do ĐTD, *Các thang điểm thiết yếu sử dụng trong thực hành lâm sàng*, nhà xuất bản y học, 378- 379.
74. Caroline E. Fife et al (2015). A Predictive Model for Diabetic Foot Ulcer Outcome: The Wound Healing Index. *Advances in wound care*, 5(7), 279 - 287.

75. Parisi et al (2016). Baseline characteristics and risk factors for ulcer, amputation and severe neuropathy in diabetic foot at risk: the BRAZUPA study. *Diabetol Metab Syndr* 8 (25), 2-8.
76. Dinh T, Veves A (2008). The influence of gender as a risk factor in diabetic foot ulceration. *Wounds*, 20 (5), 127-31.
77. Michael H Criqui (2001), "Peripheral arterial disease - epidemiological aspects". *Vascular Medicine* 6 (suppl 1): 3-7.
78. Samson O.Oyibo et al (2001). A Comparison of Two Diabetic Foot Ulcer Classification Systems. *Diabetes Care*, 24,84-88.
79. Probal L.Moulik, Robert M.Tonga, Geoffrey V.Gill (2003). Amputation and Mortality in New-Onset Diabetic Foot Ulcers Stratified by Etiology. *Diabetes Care*, 26, 491-494.
80. Min Woong- Sohn et al (2010). Lower - extremity amputation risk after charcot arthropathy and diabetic foot ulcer. *Diabetes Care*, 33, 98-100.
81. David J Margolis, Jonathan Kantor, Jill Santanna (2000). Risk factors for delayed healing of neuropathic diabetic foot ulcers. *Arch Dermatol*, 136, 1531-1535.
82. Berendt AR, Lipsky BA (2003). Should antibiotics be used un the treatment of the diabetic foot? *The Diabetic Foot*, 5, 345 - 360.
83. Van Schie C.H.M, Boulton A.J.M (2008). Biomechanics of the Diabetic Foot. *The Diabetic Foot*, 2nd editon, Humana Press, Totowa, New Jersey, 185-200.
84. Chanteleau E et al (1993). Outpatient treatment of unilateral diabetic foot ulcers with " half shoes". *Diabet Med*, 10, 267 - 270.
85. Shaw JE, Hsi WL, Ulbrecht JS, et al (1997). The mechanism of plantar unloading in total contact casts: implications for design and clinical use. *Foot Ankle Int*, 18, 809-817.

86. Lavery LA et al (1996). Reducing dynamic foot pressures in high risk diabetic subjects with foot ulceration: a comparison of treatments. *Diabetes Care*, 19, 818 - 821.
87. Piaggese A et al (2003). Semiquantitative analysis of the histopathological features of the neuropathic foot ulcer: effects of pressure relief. *Diabetes care*, 26, 3123 - 3128.
88. Walker SC, Helm PA, Pulliam G (1985). Chronic diabetic neuropathic foot ulcerations and total contact casting: healing effectiveness and outcome probability. *Arch Phys Med Rehabil*, 66, 574.
89. Walker SC, Helm PA, Pulliam G (1987). Total contact casting and chronic diabetic neuropathic foot ulcerations: healing rates by wound location. *Arch Phys Med Rehabil*, 68, 217 - 221.
90. Sinacore DR, Mueller MJ, Diamond JE (1987). Diabetic plantar ulcers treated by total contact casting. *Phys Ther*, 67, 1543 - 1547.
91. Myerson M, Papa J, Eaton K et al (1992). The total contact cast for management of neuropathic plantar ulceration of the foot. *J Bone Joint Surg Am*, 74 (A), 261 - 269.
92. Helm PA, Walker SC, Pulliam G (1984). Total contact casting in diabetic patients with neuropathic foot ulcerations. *Arch Phys Med Rehabil*, 65, 691 - 693.
93. Ganguly S, Chakraborty K, Mandal PK et al (2008). A comparative study between total contact casting and conventional dressings in the non- surgical management of diabetic plantar foot ulcers. *J Indian Med Assoc*, 106, 237 - 239.
94. Birke JA et al (1992). Healing rates of plantar ulcers in leprosy and diabetes. *Lepr Rev*, 63(4), 365 - 74.
95. Kominsky SJ (1991). The ambulatory total contact cast. *The high risk foot in diabetes mellitus*, Churchill Livingstone, New York, 449 - 455.

96. Coleman W, Brand PW, Brike JA (1984). The total contact cast, a therapy for plantar ulceration on insentive feet. *J Am Podiatr med Assoc*, 74, 548 - 552.
97. Lavery LA, Armstrong DG, Walker SC (1997). Healing rates of diabetic foot ulcers associated with midfoot fracture due to Charcot's arthropathy. *Diabet Med*, 14, 46-49.
98. Ali R, Qureshi A, Yaqoob MY et al (2008). Total contact cast for neuropathic diabetic foot ulcers. *J Coll Physicians Surg Pak*, 18(11), 695-8.
99. Vaseenon T, Thitiboonsuwan S, Cheewawattanachai C et al (2014). Off-loading total contact cast in combination with hydrogel and foam dressing for management of diabetic plantar ulcer of the foot. *J Med Assoc Thai*, 97(12), 1319-24.
100. Micheal J.Mueller et al (1989). Total Contact Casting in Treatment of Diabetic Plantar Ulcers - Controlled Clinical Trial. *Diabetes care*, 12(6), 384 - 388.
101. Tarig Elraiyyah, Gabriela Prutsky, Juan Pablo Domecq (2016). A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg*, 63:59S-68S.
102. Marringje H. Nabuurs- Franssen, Ron Slegers, Maya SP Huijberts et al (2005). Total Contact Casting of the Diabetic Foot in Daily Practice. *Diabetes care*, 28(2), 243- 247.
103. American Diabetes Association (2014). Standards of Medical Care in Diabetes - 2014. *Diabetes care*, 37 (1). S14 - S75.
104. Paul A. James et al (2014). 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*, 311(5):507-520.

105. WHO Expert Consultation (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*, 363(9403):157-163.
106. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group (2013). *KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease*. *Kidney Int Supplements*, 3(1), 1-150.
107. Anne L.Carrington et al (2001). A Foot Care Program for Diabetic Unilateral Lower-Limb Amputees. *Diabetes Care*, 24, 216-221.
108. Lê Tuyết Hoa (2008). *Nghiên cứu xác định yếu tố nguy cơ loét bàn chân ở người đái tháo đường*. Luận văn tiến sỹ y học, trường đại học y dược thành phố Hồ Chí Minh.
109. Khalid Al-Rubeaan et al (2015). Diabetic Foot Complications and Their Risk Factors from a Large Retrospective Cohort Study. *PLoS ONE*, 10(5), 1-17.
110. Lê Tuyết Hoa (2014). Những thay đổi về dân số loét bàn chân đái tháo đường tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương. *Y học TP. Hồ Chí Minh* , 18(6), 87-90.
111. David G. Armstrong (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. *N Engl J Med*, 376, 2367-75.
112. Ahmed O.Almobarak et al (2017). Prevalence of diabetic foot ulceration and associated risk factors: an old and still major public health problem in Khartoum, Sudan? *Ann Transl Med*, 5(17), 340.
113. Venkata Nagateja Mucherla, Lingaraju Narasimaiah (2016). Prevalence and risk Factors of peripheral vascular disease in diabetic foot lesions. *International journal of scientific study*, 3(11), 32-36.

114. Wasim Ahmad et al (2013). Risk factors for diabetic foot ulcer. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 25(1-2), 16-8.
115. Diane M.Citron et al (2007). Bacteriology of moderate-to-severe diabetic foot infections and in vitro activity of antimicrobial agents. *Journal of clinical microbiology*, 45(9), 2819- 2828.
116. Edgar J.G. Peters, David G. Armstrong, Lawrence A. Lavery (2007). Risk factors for current diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*, 30, 2077 - 2079.
117. Brand PW (1991). The insentive foot (including leprosy). *Disorders of the Foot and Ankle*, 2nd ed, Jahss E, ED, Philadelphia, Saunder, 2170 - 2175.
118. Robert van Deursen (2004). Mechanical loading and off- loading of the plantar surface of the diabetic foot. *Clinical Infectious Diseases*, 39, S87-91.

PHỤ LỤC 1
TÀI LIỆU GIẢI THÍCH CHO BỆNH NHÂN
NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ
GIẢM TẢI LBC Ở BỆNH NHÂN ĐTĐ

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm xác định đặc điểm tổn thương LBC và đánh giá hiệu quả của phương pháp điều trị giảm tải vết loét ở gan bàn chân có tác dụng thúc đẩy vết loét liền nhanh hơn, rút ngắn thời gian điều trị. Kết quả nghiên cứu này sẽ đóng góp cho y học nước nhà những thông tin hữu ích về đặc điểm tổn thương LBC ở bệnh nhân ĐTĐ và phương pháp điều trị LBC mới.

Để thực hiện nghiên cứu này chúng tôi sẽ kiểm tra toàn diện tình trạng sức khỏe của Ông/Bà như đo huyết áp, tính chỉ số khối cơ thể, khai thác tiền sử bệnh tật, khai thác và khám lâm sàng và làm một số xét nghiệm thường qui khác như xét nghiệm glucose máu, chỉ số HbA1c, creatinine, đo chỉ số cổ chân- cánh tay.

Phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ là phương pháp sau khi băng bó vết thương, chúng tôi sẽ bó bột toàn bộ bàn chân đến hết cẳng chân của ông/bà. Sau đó ông/ bà vẫn đi lại bình thường. Sau 1 tuần chúng tôi sẽ tháo bột và kiểm tra vết loét. Nếu vết loét chưa liền thì sẽ bó bột trở lại cho đến khi vết loét liền hoàn toàn. Nếu Ông/ Bà cảm thấy khó chịu hoặc không cảm thấy thoái mái hoặc không muốn bó bột, chúng tôi sẽ tháo bột cho ông bà bất kỳ thời điểm nào. Nếu vết loét có dấu hiệu nhiễm trùng thì phương pháp điều trị này sẽ bị ngừng lại..

Chúng tôi mời Ông/Bà tham gia nghiên cứu này vì Ông/Bà đang bị LBC do bệnh ĐTĐ gây ra. Chúng tôi sẽ tiến hành xét nghiệm để tìm hiểu

nguyên nhân gây bệnh và đánh giá hiệu quả điều trị vết LBC ĐTĐ bằng phương pháp bó bột tiếp xúc toàn bộ. Toàn bộ thông tin của bệnh nhân được giữ bí mật, bệnh nhân sẽ được thông báo kết quả nghiên cứu.

Việc đồng ý tham gia nghiên cứu là hoàn toàn tự nguyện. Ông/Bà có thể rời khỏi hoặc từ bỏ nghiên cứu bất kỳ lúc nào, thậm chí cả sau khi đã ký cam kết. Ông/Bà cũng sẽ không bị phân biệt đối xử nếu không muốn hợp tác hoặc từ bỏ nghiên cứu.

Quyền sở hữu trí tuệ, nếu phát sinh sẽ không thuộc về đối tượng cho nghiên cứu. Toàn bộ chi phí phát sinh cho phương pháp điều trị bó bột tiếp xúc toàn bộ do chúng tôi chi trả.

Tất cả các dữ liệu nghiên cứu của Ông/Bà sẽ được hủy khi nghiên cứu này kết thúc hoặc khi Ông/Bà từ bỏ nghiên cứu.

PHỤ LỤC 2
BẢN CAM KẾT ĐỒNG Ý THAM GIA NGHIÊN CỨU

Kính gửi bác sĩ: _____

Tôi đã được giải thích đầy đủ về nghiên cứu ***“Nghiên cứu đặc điểm tổn thương và kết quả điều trị giảm tải LBC ở bệnh nhân ĐTĐ”***, với những thông tin sau:

- 1) Mục đích và phương pháp nghiên cứu.
- 2) Đồng ý tham gia nghiên cứu này trên cơ sở hoàn toàn tự nguyện và tôi có thể rút khỏi nghiên cứu bất kỳ lúc nào.
- 3) Các thông tin về bệnh tật của tôi chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu.
- 4) Không phải trả tiền cho phương pháp bó bột tiếp xúc toàn.
- 5) Quyền sở hữu trí tuệ có thể phát sinh trong nghiên cứu không thuộc về đối tượng cho mẫu.

Tôi sẽ kiểm tra lại những mục dưới đây để chắc chắn là tôi đã hiểu

- () Thông tin bệnh tật của tôi chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu.
- () Tính chất riêng tư được bảo vệ nghiêm ngặt, số liệu sẽ được công bố giấu tên. Vì vậy, đảm bảo không có bất kỳ sự rò rỉ thông tin nào đến bên thứ ba.

Tôi đồng ý tham gia nghiên cứu này và đồng ý cho thu thập mẫu bệnh phẩm và sử dụng chúng cho nghiên cứu.

Ngày: _____

Chữ ký của đối tượng nghiên cứu: _____

Chữ ký của người giải thích: _____

PHỤ LỤC 3 BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

1. THÔNG TIN CHUNG

Họ tên bệnh nhân Tuổi:..... Giới: 1. nam, 2. nữ

Địa chỉ:

Ngày nhập

Ngày xuất viện:.....

viện:.....(dd/mm/yyyy)

.....(dd/mm/yyyy)

Mã bệnh án

Phân độ tuổi < 40: 1 40 - < 50: 2 50 - < 60: 3 60 - < 70: 4 ≥ 70: 5

2. TIỀN SỬ

Thời gian phát hiện bệnh ĐTDnăm

Thời gian phát hiện ĐTD theo nhóm < 5 năm: 1 5-<10: 2 10 - < 15: 3 15 - < 20: 4 >20: 5

Tiền sử biến chứng thần kinh ngoại vi 1. Có 2. Không

Tiền sử bệnh động mạch ngoại vi 1. Có 2. Không

Tiền sử cắt cụt chi 1. Có 2. Không

Tiền sử loét 1. Có 2. Không

Thời gian bị loétngày

Nguyên nhân sinh 1. Do bỏng 2. Dị vật 3. Do ngã 4. Giày dép chật
5. Cắt móng chân 6. Không rõ nguyên nhân 7. Chai chân

3. KHÁM MẠCH MÁU

Huyết áp tâm thu

BMI:

HA tâm trương

Chỉ số cổ chân - cánh tay (ABI) tại chân có tổn thương loét

1. Bình thường (ABI = 0.91 - 1.3)
2. Mức độ nhẹ (ABI = 0.71 - 0.9)
3. Mức độ vừa (ABI = 0.41 - 0.71)
4. Mức độ nặng (ABI = < 0.4)

4. CÔNG CỤ SÀNG LỌC BIẾN CHỨNG THẦN KINH MICHIGAN

	0	0,5	1
Hình dạng bàn chân trái/ phải	Bình thường		Biến dạng, khô da, chai chân, nhiễm trùng, vết nứt
Loét trái/ phải	Không có		Có
Phân xạ gân gót trái/ phải	Có	Có/ áp lực mạnh	Mất
Cảm nhận rung tại ngón cái trái/ phải	Có	Giảm	Mất
	1. Bình thường (≤ 2 điểm)		2. BCTKNV (> 2 điểm)

5. THANG ĐIỂM THẦN KINH ĐTD MICHIGAN

Tiêu chuẩn	Điểm			
	0	1	2	3
Tổn thương cảm giác (trái/phải)				
• Cảm giác rung ở ngón chân cái	Bình thường	Giảm	Không có	
• Khi dùng sợi cước 10G	Bình thường	Giảm	Không có	
• Cảm giác châm kim vào mặt lưng ngón cái	Gây đau		Không đau	
Test đánh giá sức mạnh của cơ (trái/phải)				
• Dẫn căng ngón tay	Bình thường	Nhẹ/ vừa	Nặng	Không có
• Duỗi mạnh ngón chân cái	Bình thường	Nhẹ/ vừa	Nặng	Không có
• Gập cổ chân về phía mu	Bình thường	Nhẹ/ vừa	Nặng	Không có
Phản xạ (trái/phải)				
• Cơ nhị đầu cánh tay	Có	Cần gõ mạnh	Không có	
• Cơ tam đầu	Có	Cần gõ mạnh	Không có	
• Cơ tứ đầu đùi	Có	Cần gõ mạnh	Không có	
• Gân Achilles	Có	Cần gõ mạnh	Không có	
	1. Bình thường (≤ 6 điểm)			
	2. Tổn thương nhẹ (7- 12 điểm)			
	3. Tổn thương vừa (13- 28 điểm)			
	4. Tổn thương nặng (29 - 46 điểm)			

6. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ NHIỄM TRÙNG

Mức độ	Đặc điểm lâm sàng
1. Không nhiễm trùng	Không có triệu chứng và dấu hiệu nhiễm trùng Nhiễm trùng chẩn đoán khi có ít nhất 2 trong những đặc điểm sau đây: + Sưng nề hoặc quầng tại chỗ + Đỏ da + Đau hoặc căng cứng tại chỗ + Ấm nóng tại chỗ + Chảy dịch mủ (dịch đặc, màu đục, trắng hoặc có lẫn máu)
2. Nhẹ	Nhiễm trùng tại chỗ trên da và tổ chức dưới da (không lan tới các mô sâu và không có dấu hiệu đáp ứng viêm hệ thống). Nếu có quầng đỏ, phải $> 0.5\text{cm}$ và $< 2\text{cm}$ xung quanh vết loét. Loại trừ các nguyên nhân gây viêm khác (chấn thương, gút cấp, đợt cấp bệnh khớp Charcot, gãy xương, tắc mạch, ứ trệ tĩnh mạch)
3. Vừa	Nhiễm trùng tại chỗ với quầng đỏ $> 2\text{cm}$, lan tới hệ thống mô sâu hơn da và tổ chức dưới da (áp xe, viêm xương, viêm khớp nhiễm khuẩn, viêm gân cơ) Không có dấu hiệu đáp ứng viêm hệ thống
4. Nặng	Nhiễm trùng tại chỗ và có dấu hiệu đáp ứng viêm hệ thống với đặc điểm có ≥ 2 dấu hiệu sau: + $T^0: > 38^{\circ}\text{C}$ hoặc $< 36^{\circ}\text{C}$ + Nhịp tim $> 90/\text{phút}$ + Nhịp thở $> 20/\text{phút}$ hoặc $\text{PaCO}_2 < 32\text{mmHg}$ + Bạch cầu > 12000 hoặc < 4000 tế bào/ μl hoặc $\geq 10\%$ tế bào không trưởng thành

7. ĐẶC ĐIỂM LOÉT THEO PHÂN TẦNG NGUY CƠ

1. Biến chứng thần kinh
2. Biến chứng mạch máu ngoại vi
3. Nhiễm trùng
4. Thần kinh - mạch máu
5. Thần kinh - nhiễm trùng
6. Mạch máu- nhiễm trùng
7. Thần kinh- mạch máu- nhiễm trùng

8. ĐÁNH GIÁ LOÉT

- Vị trí
1. Mu chân
 2. Gan chân (nếu loét gan bàn chân xin tiếp tục điền từ mục 10)
 3. Ngón chân
 4. Nhiều vị trí
 5. Loét gót chân

Kích thướccm²

9. PHÂN ĐỘ LBC THEO WAGNER

1. Độ 1 Loét bề mặt da
2. Độ 2 Loét sâu, lan xuống dây chằng và cơ, không viêm xương và áp xe
3. Độ 3 Loét sâu có viêm mô tế bào, áp xe hoặc viêm xương
4. Độ 4 Hoại tử tại chỗ
5. Độ 5 Hoại tử lan rộng ra toàn bộ cẳng chân

10. SINH HÓA MÁU

HbA1c.....%

Glucose nhập viện.....mmol/l

Creatinine..... μ mol/l

Cholesterol TP.....mmol/l

Trygliceridemmol/l

HDLc.....mmol/l

LDLc.....mmol/l

11. KẾT QUẢ CÂY MŨ VẾT LOÉT

1. Có cây mũ
 2. Không cây mũ
1. S.aureus
 2. P.aeruginosa
 3. Acinobacter baumaunii
 4. E.coli
 5. Enterococcus faecalis
 6. K.pneumoniae
 7. Khác (ghi rõ tên)
 8. Nhiều vi khuẩn
1. Kết quả dương tính
 2. Kết quả âm tính

12. KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ TRONG THỜI GIAN NÀM VIỆN

1. Liên vết loét
2. Giảm $\geq 80\%$
3. Giảm $\geq 50\%$
4. Vết loét không liền
5. Cắt cụt chi tối thiểu

6. Cắt cụt chi lớn
7. Tử vong
8. Xin về

13. KẾ HOẠCH ĐIỀU TRỊ

1. Điều trị thường qui
2. Bó bột tiếp xúc toàn bộ

14. ĐÁNH GIÁ TIẾN TRIỂN Ổ LOÉT TỪNG THỜI ĐIỂM THỜI ĐIỂM T0 (trước điều trị can thiệp)

Cân nặng.....
Đường máu lúc đói.....mmol/l
HbA1c.....%
Kích thước ổ loét.....cm²

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Thời điểm T1 (sau 1 tuần)

Cân nặng.....
Đường máu lúc đói.....mmol/l
Kích thước ổ loét.....cm²
1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng
Giảm kích thước.....%
Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không
Mất ngủ: 1. Có 2. Không
Trầy xước da: 1. Có 2. Không
Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T2 (sau 2 tuần)

Cân nặng.....
Đường máu lúc đói.....mmol/l
Kích thước ổ loét.....cm²
1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T3 (sau 3 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T4 (sau 4 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

HbA1c.....%

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T5 (sau 5 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T6 (sau 6 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T7 (sau 7 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T8 (sau 8 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

HbA1c.....%

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T9 (sau 9 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T10 (sau 10 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng

2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T11 (sau 11 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa
4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Thời điểm T12 (sau 12 tuần)

Cân nặng.....

Đường máu lúc đói.....mmol/l

HbA1c.....%

Kích thước ổ loét.....cm²

1. Giảm kích thước
2. Kích thước không thay đổi hoặc tăng

Giảm kích thước.....%

Tăng kích thước.....%

Phân độ loét: 1. Độ 1 2. Độ 2 3. Độ 3 4. Độ 4 5. Độ 5 6. Độ 0

Mức độ nhiễm trùng

1. Không nhiễm trùng
2. Nhiễm trùng mức độ nhẹ
3. Nhiễm trùng mức độ vừa

4. Nhiễm trùng mức độ nặng

Đối với nhóm bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Khó chịu từ chối tiếp tục bó bột tiếp xúc toàn bộ
2. Đồng ý tiếp tục điều trị

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

ĐÁNH GIÁ NGHIÊN CỨU SAU 4 TUẦN

Khả năng liền vết loét

1. Liền hoàn toàn
2. Giảm 80%
3. Giảm 50%
4. Vết loét không liền

Thời gian liền vết loét.....ngày

Đối với bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Thành công
2. Thất bại

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

ĐÁNH GIÁ NGHIÊN CỨU SAU 12 TUẦN

Khả năng liền vết loét

1. Liền hoàn toàn
2. Giảm 80%
3. Giảm 50%
4. Vết loét không liền

Thời gian liền vết loét.....ngày

Đối với bó bột tiếp xúc toàn bộ

1. Thành công
2. Thất bại

Tác dụng phụ của bó bột tiếp xúc toàn bộ

Khó khăn khi đi lại: 1. Có 2. Không

Mất ngủ: 1. Có 2. Không

Trầy xước da: 1. Có 2. Không

Cảm giác khó chịu do ngứa, mùi hôi, bàn chân ẩm ướt: 1. Có 2. Không

Người thực hiện
(kí tên, họ tên)

PHỤ LỤC 4
HÌNH ẢNH BỆNH NHÂN ĐIỀU TRỊ VẾT LOÉT
BẰNG BÓ BỘT TIẾP XÚC TOÀN BỘ TẠI KHOA NỘI TIẾT
BỆNH VIỆN BẠCH MAI
1. BN. Khuất Mạnh C., 37 tuổi, MHS: E10/68



Hình 1: Thay băng vết loét



Hình 2: Kiểm soát ẩm kẽ ngón chân



Hình 3: Đệm lót phần xương lồi lên



Hình 4: Phủ lớp bông cuộn dày từ bàn chân tới đầu dưới xương chày

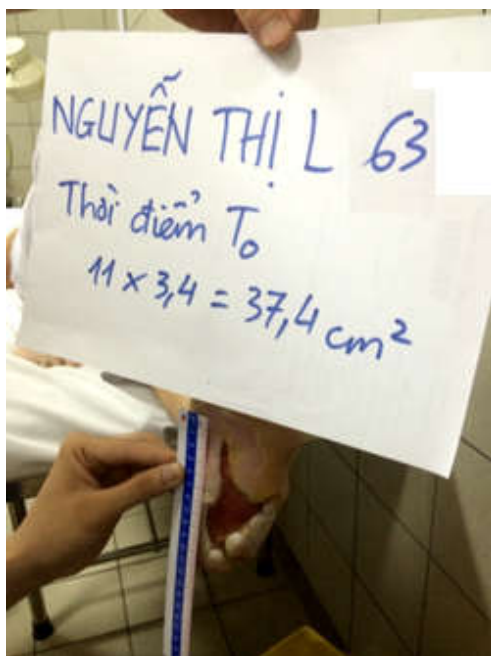


Hình 5: Bó bột bằng chất liệu Plaster từ ngón chân đến đầu dưới xương chày



Hình 6: Bệnh nhân đi lại bằng nạng sau khi bó bột

2. BN. Nguyễn Thị L., 63 tuổi, MHS: E11/92



Hình 7: Hình ảnh vết loét trước điều trị bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ



Hình 8: Vết loét liền hoàn toàn sau 10 tuần điều trị bằng bó bột tiếp xúc toàn bộ

3. BN. Trần Đình T., 49 tuổi, MHS: E11/1510



Hình 9: Khám BCTKNV bằng rung thoa 128Hz



Hình 10: Khám biến chứng thần kinh ngoại vi bằng Monofilament



Hình 11: Đo chỉ số huyết áp cổ chân - cánh tay bằng máy ABI - Omron