

# BỆNH LÝ BÀN CHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG DƯỚI GÓC NHÌN NỘI KHOA

---

## A – Đại cương

Đái tháo đường (ĐTĐ) là một bệnh lý mạn tính, gây nhiều biến chứng nguy hiểm, là gánh nặng khổng lồ cho sức khỏe và tài chính cho người bệnh, gia đình và xã hội

Bệnh lý bàn chân đái tháo đường là một biến chứng tuy không thường gặp nhưng lại nặng nề, nguy hiểm cho người bệnh làm tăng tỉ lệ cắt cụt chi ở bệnh nhân. Các số liệu thống kê cho thấy thậm chí ở các nước phát triển, tỉ lệ loét bàn chân ở người mắc đái tháo đường là khoảng 2%, chính bệnh lý bàn chân đái tháo đường cũng là nguyên nhân thường gặp nhất trong các trường hợp đoạn chi không do chấn thương [1]. Tỉ lệ cắt cụt chi ở bệnh nhân có bàn chân đái tháo đường theo các nghiên cứu trong và ngoài nước là khá cao

Bàn chân đái tháo đường thật sự là một biến chứng không những gây tàn phế mà còn gây sang chấn tâm lý nặng nề cho bệnh nhân. Tuy vậy chúng ta cũng đã có những tiến bộ chung của chuyên ngành Nội tiết nói chung và Đái tháo đường nói riêng cũng như Chấn thương chỉnh hình. Để điều trị có hiệu quả bàn chân đái tháo đường cần có sự kết hợp của nhiều chuyên khoa ngoại (cụ thể là chấn thương chỉnh hình) và nội (cụ thể là nội tiết).

## B – BỆNH ÁN MẪU

### I – Phần hành chính:

1. Họ và tên: TRẦN THỊ LÀNH
2. Ngày sinh: 01/01/1951      Tuổi: 69
3. Giới tính: Nữ
4. Dân tộc: Kinh
5. Nghề nghiệp: hưu trí
6. Địa chỉ: thôn Tân Bình, xã Nam Dong, huyện Cư Jut, tỉnh Đắk Lắk
7. Địa chỉ báo tin: con gái Đinh Thị Mai.      SĐT: 0935721030
8. Thời gian vào viện: 19h03 ngày 29/04/2020

### II – Phần chuyên môn:

1. Lý do vào viện: đau bàn chân (P)

#### 2. Bệnh sử:

Theo lời khai của bệnh nhân, bệnh khởi phát cách nhập viện khoảng 1 tuần với triệu chứng đau sưng mu bàn chân phải, đau ngày càng tăng, cùng ngày nhập viện bệnh nhân mệt nhiều và sốt nên xin nhập viện điều trị.

Bệnh vào khoa trong tình trạng:

- Tỉnh táo, tiếp xúc tốt
- Da niêm mạc hồng
- Dấu hiệu sinh tồn:  
mạch: 80 lần/phút  
nhiệt độ: 38 độ C

huyết áp: 120/100 mmHg

nhịp thở: 20 lần/phút

- Hoại tử bàn chân (P)
- Tim nhịp đều, phổi không nghe ral

Được khoa phòng chẩn đoán là Hoại tử mu bàn chân (P)/Đái tháo đường

Và xử trí: Nelain 0,2g x 01 lọ x 02 lần

αchoay x 02 viên x 02 lần

Mypara

Insulin mixtard 15UI

Sáng: 10 UI

Tối 5 UI

Trong quá trình nằm viện, bệnh nhân có sốt 1 lần và được cho thuốc para truyền tĩnh mạch. Hiện tại là ngày thứ 10 của bệnh và thứ 2 của điều trị. Trong quá trình điều trị bệnh nhân có giảm sốt, giảm đau, nhưng bàn chân vẫn còn sưng nề.

Ngày 02/05 sau khi mời nội tổng hợp hội chẩn thay đổi liều insulin thành 12UI (sáng) – 08UI (chiều). Các ngày sau vì đường huyết không ổn định nên khoa nội tổng hợp phối hợp thay đổi liều insulin liên tục (được tóm tắt ở dưới)

### 3. Tiền sử:

Đái tháo đường khoảng hơn 8 năm điều trị bằng thuốc không rõ loại, 1 năm trở lại đây có sử dụng thuốc đường tiêm dưới da, nhưng không rõ thành phần và liều lượng. Zona thần kinh có từ lâu, không rõ thời gian mắc bệnh. Không điều trị

### 4. Thăm khám hiện tại: 08h00 ngày 06/05/2020

#### a. Toàn thân:

- Bệnh nhân tỉnh táo, tiếp xúc tốt.
- Da niêm mạc hồng
- Không phù, không xuất huyết dưới da
- Dấu hiệu sinh tồn:
  - + mạch 80 lần/phút
  - + nhiệt độ 37 độ C
  - + nhịp thở 20 lần/phút
  - + huyết áp 120/90 mmHg

#### b. Cơ quan bệnh lí:

- Vùng mu bàn chân (P) giữa ngón III và IV có vết loét kích thước khoảng 3x4cm đóng vảy đen, khô. Vùng da xung quanh vết loét sưng, đỏ, không rỉ dịch. Hiện tại không đau.
- Mạch mu chân bắt được.
- 

#### c. Các cơ quan khác:

- Tim mạch: tim nhịp đều
- Hô hấp
- Thận, tiết niệu
- Thần kinh:
  - + Đau mới xuất hiện vào 03/05. Đau từng cơn. Đau nhức toàn thân. Đau tính chất dữ dội, bệnh nhân rất đau, không di chuyển được, đau tăng lên khi chạm vào, đặc biệt là vùng chi và khớp.

- + Trong quá nhìn theo dõi, em nhận thấy bệnh nhân đôi khi có những cơn đau kèm với tình trạng tăng trương lực cơ. Trong lúc đau, chỉ cần chạm vào vùng khớp, bệnh nhân có những cơn co giật
- +
- Các cơ quan khác:  
Mất mề đi trong vài tháng gần đây, có đi khám và được tư vấn mổ. Nhưng không rõ bệnh lí và nguyên nhân

## 5. Cận lâm sàng:

a. Cận lâm sàng đã có:

Sinh hóa máu: ngày 29/04

Glucose	<b>22,9</b>	mmol/L
Ure	4,5	mmol/L
Creatinin	69	μmol/L
Na+	<b>132</b>	mmol/L
K+	4,0	mmol/L
Cl-	103	mmol/L

Glucose máu qua các ngày tương ứng với liều insulin đang điều trị lúc đó (:

Ngày	29/04	01/05	02/05	03/05	04/05
Nồng độ Glucose (mmol/L)	22,9	23,4	16,8	26,3	18,8
Liều insulin	10UI – 5UI	10UI – 5UI	12UI – 08UI	12UI – 08UI	15UI – 10UI

Công thức máu

WBC	14,6	10 <sup>3</sup> /μL	
NEU	11,2	10 <sup>3</sup> /μL	76,69%
LYM	1,61	10 <sup>3</sup> /μL	11,03%
MONO	1,67	10 <sup>3</sup> /μL	11,44%
EOS	0,00	10 <sup>3</sup> /μL	0,02%
BASO	0,12	10 <sup>3</sup> /μL	0,82%
RBC	4,56	10 <sup>6</sup> /μL	
HGB	12,2	g/dL	
HCT	39,6	%	
MCV	86,9	fL	
MCH	26,66	pg	
MCHC	30,69	g/dL	
RDW	11,63	%	
PLT	310	10 <sup>3</sup> /μL	
MPV	5,33	fL	
PCT	0,17	%	
PDW	18,38	%	

Siêu âm mô mềm:

- Mu bàn chân phải dày phù nề len lõi dịch bề dày kích thước khoảng 8mm. Có vết loét đóng vẩy đen xung quanh có tụ ít dịch kích thước 8,1x1,5 mm

- Động mạch chày trước chày sau tại vị trí cổ chân không huyết khối, bất màu bất phổ bình thường

Siêu âm bụng:

- Gan nhiễm mỡ độ I-II
- Bàng quang căng
- Thận trái ứ nước nhẹ

## **6. Chẩn đoán xác định**

Bàn chân đái tháo đường

## **7. Điều trị:**

a. Hướng điều trị:

- Kiểm soát đường huyết bằng insulin
- Kiểm soát nhiễm khuẩn bằng kháng sinh
- Chăm sóc vết thương

b. Điều trị cụ thể:

- Insulin mixtard 25 đơn vị chia làm 2 liều
  - + 25UI vào buổi sáng
  - + 20UI vào buổi chiều
- Kháng sinh: Niacin 1g 2 lần
- Rửa vết loét và băng bó

## **8. Tiên lượng và dự phòng**

a. Tiên lượng:

- Tiên lượng gần: nặng, hiện tại bệnh nhân chưa có sự đáp ứng với điều trị nội khoa
- Tiên lượng xa: có thể có chỉ định ngoại khoa cắt lọc vết thương

b. Dự phòng

## **C – Bàn luận**

Theo IWGDF ([1], bàn chân đái tháo đường được định nghĩa là bàn chân của người bệnh đái tháo đường với loét, nhiễm trùng và/hoặc phá hủy mô sâu, kết hợp với bất thường thần kinh và các mức độ khác nhau của bệnh mạch máu ngoại biên ở chi dưới.

### **1. Cơ chế bệnh sinh bàn chân đái tháo đường:**

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

- Biến chứng thần kinh ngoại vi
- Bệnh động mạch ngoại vi
- Nhiễm trùng bàn chân
- Các yếu tố nguy cơ khác

Do đó trước bệnh nhân có bàn chân đái tháo đường, việc khai thác tiền sử rất quan trọng để xác định yếu tố nguy cơ, từ đó đề ra chiến lược chăm sóc và điều chỉnh sau can thiệp ngoại khoa (nếu có) để dự phòng tái phát. 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 ĐTD có LBC bao gồm: thời gian phát hiện bệnh ĐTD, kiểm soát glucose máu, tiền sử mắc các biến chứng như BCTKNV, bệnh ĐMNV, tiền sử loét bàn chân, 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...

## 1.2. Biến chứng thần kinh ngoại vi

- *Biến chứng thần kinh cảm giác ngoại vi:*

BCTKNB gây giảm hoặc mất cảm giác bảo vệ bàn chân đối với đau, áp lực và nhiệt nên không cảm nhận những vật lạ hay lực tác động bất thường nên bàn chân dễ bị vết loét do phỏng nhiệt (lúc nấu nướng, sinh hoạt) hoặc do sang chấn (cọ xát giày dép, vật sắc nhọn) và phát hiện muộn dễ dẫn đến nhiễm trùng và đoạn chi [3]. Hơn nữa khi giảm hoặc mất cảm giác bệnh nhân vẫn đi lại bình thường, chăm sóc không đúng mức làm vết loét diễn tiến nặng hơn, nguy cơ đoạn chi cao.

- *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 [4]. 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,...[5]. 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 vết chân thương và gây ra loét (hình 1).

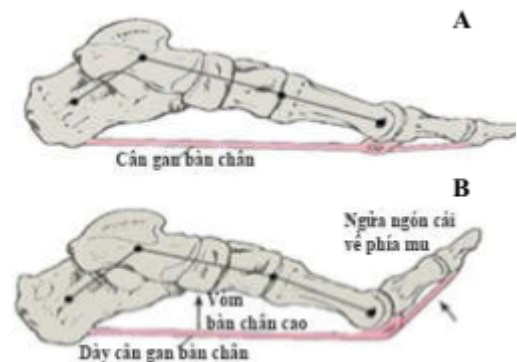
- *Biến chứng thần kinh tự động ngoại vi:*

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 [6].

❖ *Khi được thăm khám, bệnh nhân chưa có các hiện tượng dị cảm, vẫn còn cảm giác đau chi dưới*

## 1.3. Bệnh động mạch ngoại vi

Rối loạn chuyển hóa glucose máu là yếu tố thúc đẩy 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



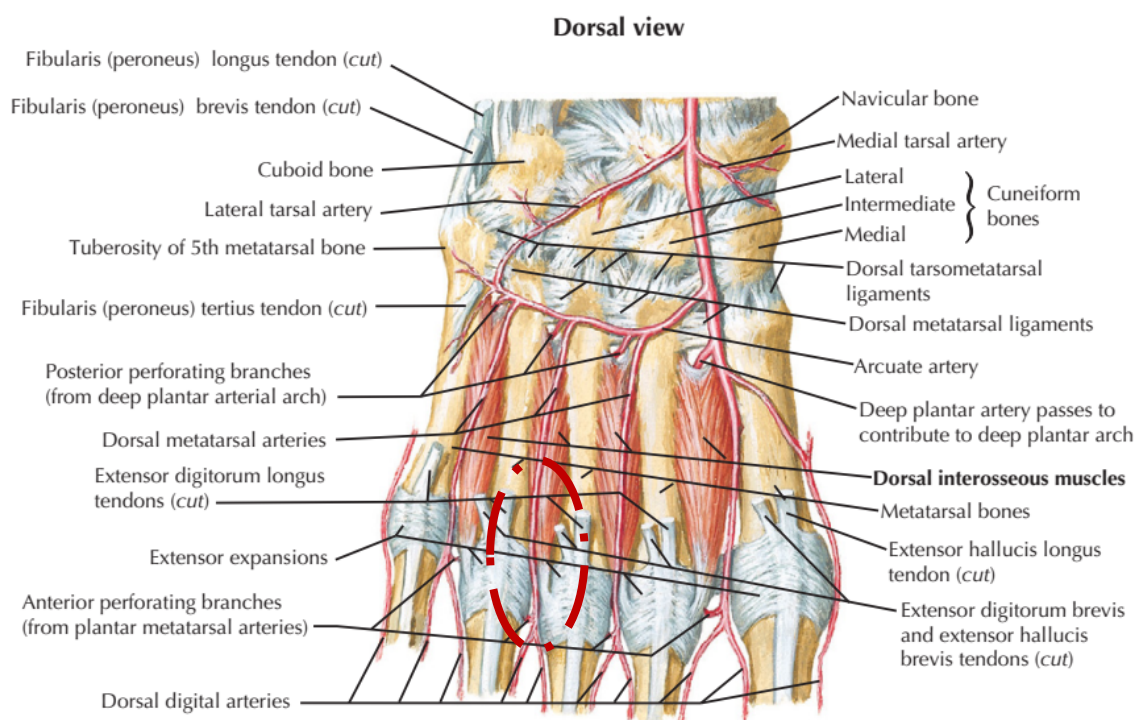
**Hình 1: Mất chức năng chống sóc bàn chân do biến chứng thần kinh ngoại vi**

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, ngừa ngón cái quá mức về phía mu

xơ. Cùng với sự sụt giảm nồng độ NO, ĐTD 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 ĐTD đã làm tiêu cầu tăng bộc lộ các receptor glycoprotein Ib, IIb/IIIa, làm tăng nguy cơ hình thành cục máu đông.

Ngoài ra, ĐTD còn làm tăng nguy cơ đông máu do làm tăng bộc lộ yếu tố mô, giảm yếu tố kháng đông như antithrombin III[7][8]. 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 ĐTD sẽ làm gia tăng nguy cơ xuất hiện và trầm trọng thêm tổn thương hệ ĐMNV [9].

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.



**Hình 2: Động mạch vùng mu chân, vùng đánh dấu thể hiện vị trí vết loét của bệnh nhân**

#### 1.4. 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, cân, cơ, dây chằng, các khớp, xương. Đối với những vết loét mới, tụ cầu vàng và liên cầu  $\beta$ -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 [10]. 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 [11].

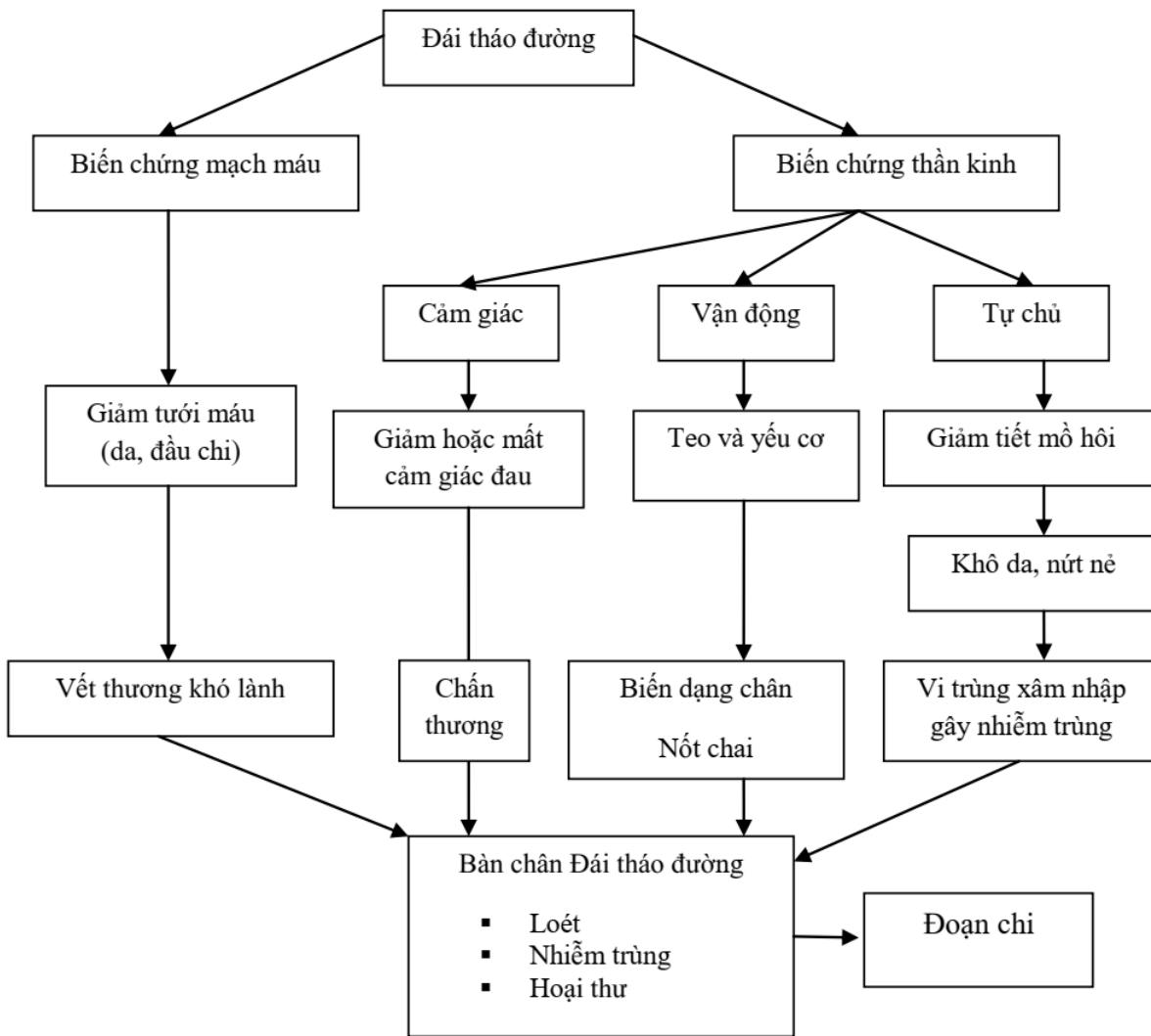
Vi khuẩn chỉ có thể gây ra tình trạng nhiễm trùng khi có một số lượng đủ lớn xâm nhập vào ổ loét để gây ra tình trạng viêm tại chỗ cũng như những phản ứng viêm hệ thống toàn cơ thể. Breidenbach và cộng sự đã xác định khi số lượng vi khuẩn tại mô tổn thương  $\geq 10^4$  CFU/g (đơn vị vi khuẩn lạc/ gam) mô mới có thể là nguyên nhân gây bệnh [12]. 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  $\beta$ -tan máu có thể gây tổn thương mô ở  $10^2$  CFU/g mô [13].

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 [14]. 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 [15].

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 [16][17]. 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 [18][19]. 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.

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 [20].

Tóm lại, cơ chế ĐTĐ dẫn đến loét chân và đoạn chi có thể được tóm tắt trong sơ đồ sau



### 1.5. Các yếu tố nguy cơ khác:

Các yếu tố khác làm tăng nguy cơ loét và đoạn chi bao gồm:

- Kiểm soát đường huyết kém
- Hút thuốc lá
- Biến dạng bàn chân
- Loét trước đây hoặc đang tiến triển
- Tiền sử loét, hoặc đoạn chi
- Tồn thương thị lực
- Bệnh thận mạn

❖ **Ở bệnh nhân này**, các yếu tố nguy cơ gây bàn chân đái tháo đường có thể là:

- Khả năng kiểm soát đường huyết kém: khai thác kỹ tiền sử điều trị đái tháo đường của bệnh nhân, bệnh nhân khai rằng mình không rõ loại cũng như nồng độ đường huyết trong máu. 1 năm trở lại đây bệnh nhân có dùng thuốc tiêm dưới da nhưng cũng không biết được là loại thuốc gì, thậm chí liều lượng dùng thuốc cũng chỉ là ước lượng mà không kiểm tra đường huyết thường xuyên. Bệnh nhân cũng không có sự thay đổi chế độ ăn nào đáng kể → bệnh nhân không kiểm soát tốt đường huyết

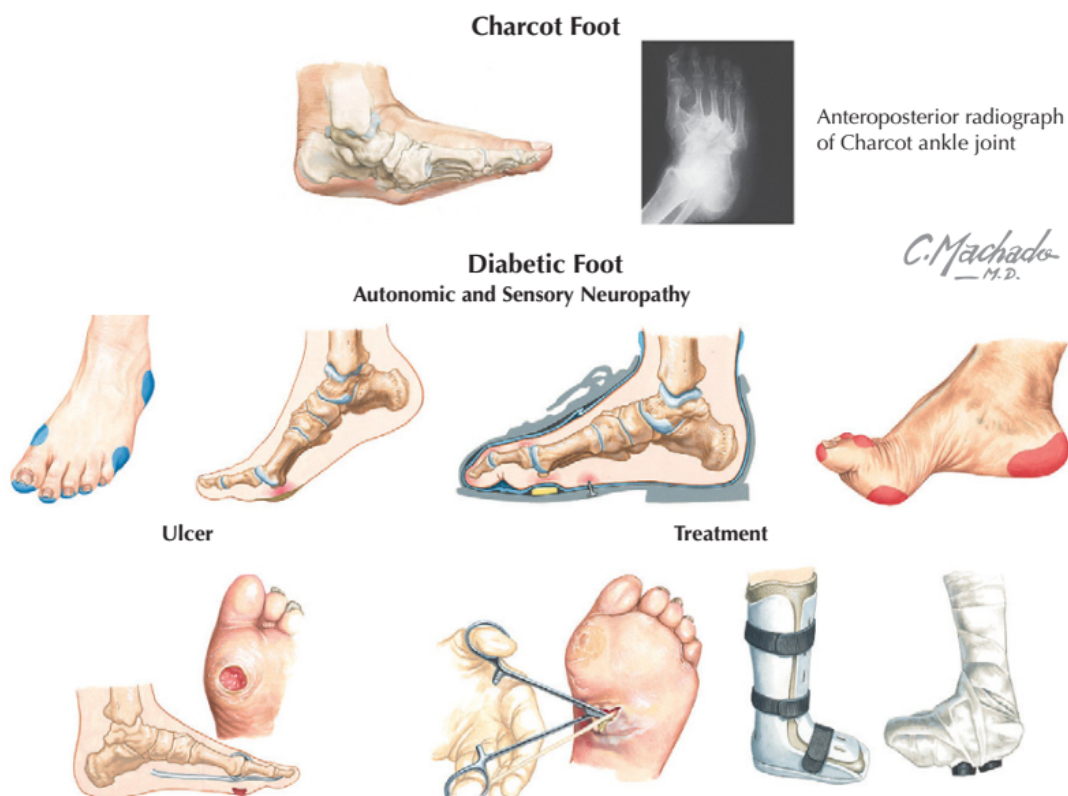
→ xem xét làm thêm xét nghiệm HbA1C để đánh giá. Điều trị với insulin, kiểm soát đường huyết đạt mục tiêu. Sau khi điều trị xong cần giáo dục và hướng dẫn bệnh nhân về tình trạng đường huyết của mình.



- *Tổn thương thị lực: Hỏi kỹ thì phát hiện bệnh nhân có các dấu hiệu mờ mắt, buổi sáng thường hay bị chói mắt.*
- *Bệnh mạch máu ngoại biên: trên siêu âm không phát hiện thấy huyết khối động mạch chày sau. Tuy nhiên cũng cần đánh giá thêm biến chứng mạch máu nhỏ ở thận và mắt. Bệnh nhân có mờ mắt, nhưng không rõ nguyên nhân có phải là do đái tháo đường hay không. Hiện tại Ure và Creatinin chưa tăng.  
→ có thể làm thêm tổng phân tích nước tiểu để đánh giá protein niệu*
- *Nhiễm trùng: bệnh nhân có các biểu hiện của nhiễm trùng tại chỗ như sưng, nóng, đỏ đau vùng vết loét. Lâm sàng có sốt và Xét nghiệm máu thấy bạch cầu tăng → đáp ứng viêm toàn thân.  
→ lưu ý sử dụng kháng sinh, theo dõi toàn trạng và công thức máu*
- *Bệnh lý thần kinh: bệnh nhân không rõ bệnh lý thần kinh. Trong quá trình thăm hỏi liên tục phát hiện bệnh nhân chỉ có bệnh lý zona thần kinh, đồng thời bệnh nhân không để ý đến các triệu chứng như dị cảm, đau cho đến khi xuất hiện bàn chân đái tháo đường.*

## 2. Chẩn đoán bàn chân đái tháo đường:

Trên một đối tượng mắc đái tháo đường có vết loét ở bàn chân loại trừ đi các nguyên nhân do chấn thương. Một chẩn đoán bàn chân đái tháo đường cần phải được đặt ra.



**Hình 3: Mô tả cơ bản của Netter và Machado về bệnh lý bàn chân ĐTD**

❖ Ở bệnh nhân này, có 1 điểm đặc biệt là vị trí vết loét, thông thường vết loét ở bàn chân đái tháo đường là vết loét ở gan bàn chân – nơi tiếp xúc với mặt đất và là nơi chịu lực. Ở bệnh nhân này vị trí lại nằm ở mu bàn chân, nhưng trong quá trình thăm khám không tìm thấy nguyên nhân cụ thể gây nên vết loét ở bàn chân này.

## 2.1 Tiếp cận biến chứng thần kinh ngoại vi:

### 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: rất bông, 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 tì đè.

❖ *Hiện tại ở bệnh nhân này chưa phát hiện các triệu chứng thần kinh ngoại vi. Hiện tại bệnh nhân chỉ có cảm giác đau*

Một số tác giả còn đề cập đến bộ câu hỏi sàng lọc và bảng điểm sàng lọc biến chứng thần kinh ngoại vi của Michigan [21] để chẩn đoán:

<b>Bộ câu hỏi sàng lọc biến chứng thần kinh ngoại vi</b>			
1. Chân và/hoặc cẳng chân của anh/ chị có cảm thấy tê bì không?			
2. Anh/chị đã bao giờ cảm thấy rất bông 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?			
<b>Bảng điểm sàng lọc Michigan. Nếu thang điểm <math>\geq 2/8</math> có thể chẩn đoán BCTKNV.</b>			
Tiêu chí	Điểm		
	0	0.5	1
Hình dạng bàn chân trái/ phải	Bình thường		Biến dạng, khô da, hai 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

## 2.2. Tiếp cận chẩn đoán bệnh động mạch ngoại vi

### **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.
- *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. 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
- 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.

### **Các xét nghiệm cận lâm sàng:**

- Đo chỉ số cổ chân – cánh tay (ABI): Theo phác đồ hướng dẫn của hiệp hội tim mạch Mỹ, chỉ số ABI được đánh giá như sau (xem thêm ở dưới) [22]:
  - + 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
- Xét nghiệm cận lâm sàng khác: siêu âm doppler mạch, chụp MRI, CT mạch, chụp mạch cản quang

Một số tài liệu đưa ra bảng phân biệt bàn chân đái tháo đường do thần kinh hoặc mạch máu nhằm tối ưu hóa đánh giá bệnh nhân.

Đặc điểm	Thần kinh	Mạch máu
Nhiệt độ da	Ấm	Lạnh
Đau	Ít	Nhiều
Màu sắc da	Đỏ	Tím tái
Chai chân	Dày vùng tì đê	Thường không có

Vị trí loét	Ngón chân cái, mặt dưới khối xương bàn chân	Mép bàn chân, ngón chân cái và gót chân
Mạch ngoại biên	Này mạnh	Không rõ/không có
ABI	> 0,9	< 0,9
Biểu chứng	Bàn chân charcot	Thiếu máu chi cấp tính

### 2.3. Tiếp cận chẩn đoán nhiễm trùng loét bàn chân

**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  $\geq 2$  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 mủn, hoại tử và có mùi hôi. Những biểu hiện khác như bong 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.

**Các xét nghiệm cận lâm sàng:**

- Nuôi cấy vi sinh vật
- Xquang xương bàn chân: có giá trị trong chẩn đoán 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.
- Xét nghiệm thường quy khác: công thức máu, máu lắng, protein C phản ứng, procalcitonin và cấy máu khi có sốt cao.

### 3. Phân độ bàn chân đái tháo đường:

Hiện nay trên thế giới có rất nhiều hệ thống phân loại bàn chân đái tháo đường. Từ cơ chế bệnh sinh đã được trình bày ở trên, ta có thể thấy tương tác giữa 3 yếu tố liên quan đến cắt cụt chi thường gặp là: độ sâu vết loét, nhiễm trùng và thiếu máu chi dưới. Dựa vào những yếu tố này, đã có nhiều phân độ khác nhau về bệnh lý bàn chân đái tháo đường để hoạch định kế hoạch điều trị, dự đoán kết quả lành vết loét và đánh giá nguy cơ cắt cụt chi. Các phân loại/thang điểm thường được dùng hiện nay là Rutherford, Fontaine, Wegner, Texas...

Sau đây em xin trình bày một vài thang điểm/hệ thống phân loại mà em tìm hiểu được

#### 2.1 Thang điểm Wegner [23]

Ở Việt Nam, thang điểm phân độ bàn chân đái tháo đường của Wegner thường được sử dụng trong lâm sàng vì tính dễ sử dụng của nó. Thang điểm Wagner đánh giá độ lan rộng của hoại tử và độ sâu của loét dựa trên 5 mức độ khác nhau tuy nhiên chưa đề cập đến ảnh hưởng của yếu tố thiếu máu hay nhiễm trùng.

- Độ 0: Không có các vết thương hở nhưng có thể có biến dạng bàn chân hoặc viêm mô tế bào
- Độ 1: Vết loét nông (1 phần hoặc toàn bộ lớp da)
- Độ 2: Vết loét sâu đến lớp cân hoặc bao khớp nhưng không có tổn thương áp xe hoặc tổn thương xương
- Độ 3: Vết loét sâu với áp xe, viêm tủy xương hoặc nhiễm trùng khớp
- Độ 4: Hoại tử khu trú ở ngón chân hoặc gót chân
- Độ 5: Hoại tử lan rộng toàn bộ cẳng chân

## 2.2 Hệ thống phân loại Wifi của hội phẫu thuật mạch máu Châu Âu (2014) [24]

Trong hệ thống phân loại SVS Wifi, Vết thương hay vết loét được chia từ độ 0 đến độ 3 dựa vào kích thước, độ sâu, mức độ nặng và khả năng cứu vãn, hoại tử cũng đã được thêm vào như một yếu tố đánh giá. Thiếu máu cũng được chia thành 4 độ từ 0 đến 3 dựa vào các chỉ số huyết động bao gồm ABI, huyết áp tâm thu cổ chân, huyết áp ngón chân và độ bão hòa oxy. Nhiễm trùng bàn chân được cải biên từ hệ thống phân loại của IDSA cũng bao gồm 4 độ, và dựa trên các thăm khám lâm sàng đơn giản và các cận lâm sàng có thể thực hiện thường quy

Các chỉ số trong hệ thống phân loại Wifi được mô tả trong bản sau

**Bảng 1:** Hệ thống phân loại Wifi của Hội phẫu thuật mạch máu châu Âu

<b>Wound: Vết thương/phân độ lâm sàng</b>			
<b>Độ</b>	<b>Loét</b>		<b>Hoại tử</b>
<b>0</b>	Không loét		Không hoại tử
<b>1</b>	Loét nhỏ, nông ở phía ngọn chi		Không hoại tử
<b>2</b>	Loét sâu tới gân, xương nhưng không liên quan đến vùng gót		Hoại tử giới hạn ở các ngón chân
<b>3</b>	Loét rộng, sâu lan đến giữa bàn chân; loét đến ngón chân		Hoại tử lan đến bàn chân
<b>Ischemia: Thiếu máu/phân độ theo huyết động</b>			
<b>Độ</b>	<b>ABI</b>	<b>Huyết áp tâm thu cổ chân</b>	<b>TP, TcPO2</b>
<b>0</b>	≥ 0.8	> 100	≥ 60
<b>1</b>	0.6 – 0.79	70 – 100	40 – 59
<b>2</b>	0.4 – 0.59	50 – 70	30 – 39
<b>3</b>	≤ 0.30	< 50	< 30
Lưu ý: với bệnh nhân có đái tháo đường hoặc ABI > 1.0 nên sử dụng chỉ số TP hoặc TcPO2			
<b>foot Infection: nhiễm trùng bàn chân</b>			
<b>Độ</b>	Biểu hiện lâm sàng của nhiễm trùng		
<b>0</b>	Không có biểu hiện nhiễm trùng		
<b>1</b>	Nhiễm trùng biểu hiện bởi ít nhất hai trong các tiêu chuẩn (loại trừ các nguyên nhân khác như chấn thương, huyết khối, goute): Sưng hoặc chai cứng khu trú		

	Sung huyết > 0.5 và ≤ 2 cm xung quanh vết loét Nhảy cảm hoặc đau tại chỗ Nóng tại chỗ. Chảy mủ (mủ đặc, trắng hoặc đục, có máu)
2	Nhiễm trùng cục bộ (như mô tả ở trên) với ban đỏ > 2cm hoặc liên quan đến cấu trúc sâu hơn da và mô dưới da (ví dụ áp xe, viêm tủy xương, viêm khớp, nhiễm trùng, viêm màng) Không có dấu hiệu phản ứng viêm toàn thân (như mô tả dưới đây)
3	Nhiễm trùng cục bộ (như mô tả ở trên) với các dấu hiệu của phản ứng viêm toàn thân, được biểu hiện bởi ít nhất 2 tiêu chuẩn sau: Nhiệt độ > 38 độ C hoặc < 36 độ C Nhịp tim > 90 nhịp/phút. Nhịp thở > 20 nhịp/phút hoặc PaCO <sub>2</sub> < 32 mmHg Số lượng bạch cầu > 12.000 hoặc < 4000 tế bào/mm <sup>3</sup> hoặc 10% là dạng chưa trưởng thành

Từ việc chấm điểm Wifl, chúng ta có thể đánh giá nguy cơ cắt cụt trong vòng 1 năm

Nguy cơ cắt cụt	Giai đoạn lâm sàng	Phổ điểm W, I, fl
Rất thấp	Giai đoạn 1	W0 I0 fl0,1      W1 I0 fl0,1 W0 I1 fl0          W1 I1 fl0
Thấp	Giai đoạn 2	W0 I0 fl2          W1 I0 fl2 W0 I1 fl1          W1 I1 fl1 W0 I2 fl0,1        W1 I2 fl0 W0 I3 fl0          W2 I0 fl0/1
Trung bình	Giai đoạn 3	W0 I0 fl3          W1 I3 fl0,1 W0 I2 fl1,2        W2 I0 fl2 W0 I3 fl1,2        W2 I1 fl0,1 W1 I0 fl3          W2 I2 fl0 W1 I1 fl2          W3 I0 fl0,1 W1 I2 fl1
Cao	Giai đoạn 4	W0 I1,2,3 fl3      W2 I2 fl1,2,3 W1 I1 fl3          W2 I3 fl0,1,2,3 W1 I2,3 fl2,3      W3 I0 fl2,3 W2 I0 fl3          W3 I1,2,3 fl0,1,2,3 W2 I1 fl2,3
Giai đoạn lâm sàng 5 dùng để phân loại cho tình trạng chân không thể bảo tồn được (thường là do vết thương lan rộng hay nhiễm trùng lan rộng)		

Thang điểm Wifl tuy có ưu điểm giúp đánh giá một cách toàn diện, có hệ thống vết thương của bàn chân đái tháo đường. Nhưng trong bối cảnh hiện tại chúng ta vẫn chưa có các công cụ đánh giá ABI, huyết áp tâm thu cổ chân, TcPO<sub>2</sub> một cách thường quy nên việc áp dụng vào thực tiễn lâm sàng khó khăn. Một điểm sáng là ở Việt Nam cũng đã có các nghiên cứu lâm sàng, ví dụ thầy Nguyễn Văn Long (khoa Y – Dược Đại học Tây Nguyên) cũng đã hướng dẫn sinh viên thực hiện đề tài về chỉ số ABI ở bệnh nhân đái tháo đường

### 2.3 Thang điểm phân loại bàn chân đái tháo đường của Đại học Texas (UT – thường gọi là thang điểm Texas) [25]

Tác giả Lawrence A. Lavery và cộng sự nhận thấy các kết cục xấu thường liên quan đến độ sâu của vết thương, độ nặng của nhiễm trùng và sự hiện diện của bệnh mạch máu ngoại biên. Họ đề xuất 1 thang điểm phân loại vết thương theo mức độ và giai đoạn. Có 4 mức độ từ độ 0-3. Trong mỗi mức độ có 4 giai đoạn lần lượt là A, B, C, D.

Các độ bao gồm:

- + Độ 0: Tổn thương loét đã lành
- + Độ 1: Loét nông chưa lan đến dây chằng, bao khớp hoặc xương.
- + Độ 2: Loét lan đến dây chằng hoặc bao khớp.
- + Độ 3 Loét lan đến xương hoặc khớp.

Các giai đoạn được xác định bởi các tiêu chí lâm sàng và cận lâm sàng bao gồm:

+ Giai đoạn A: Vết thương sạch. Được định nghĩa là vết thương không có dấu hiệu nhiễm trùng tại chỗ hoặc toàn thân

+ Giai đoạn B: Vết thương nhiễm trùng. Là những vết thương có dịch đục và/hoặc  $\geq 2$  các dấu hiệu nhiễm trùng. Các dấu hiệu nhiễm trùng tại chỗ bao gồm nóng, đỏ, viêm hạch bạch huyết, phù, đau, mất cơ năng. Các dấu hiệu toàn thân của nhiễm trùng có thể là sốt, ớn lạnh, buồn nôn, nôn, khó chịu. Chẩn đoán nhiễm trùng trên lâm sàng ở người tiểu đường thường khó khăn với các dấu hiệu thường không rõ ràng.

+ Giai đoạn C: Vết thương tắc mạch. Để chẩn đoán tình trạng thiếu máu cục bộ chi dưới cần sự kết hợp của nhiều triệu chứng và dấu hiệu trên lâm sàng cùng với đó là các cận lâm sàng mạch máu không xâm lấn. Dấu hiệu lâm sàng bao gồm đau khi nghỉ, đau cách hồi, rối loạn cảm giác. Các xét nghiệm không xâm lấn bao gồm đo nồng độ Oxy đầu ngón qua da, chỉ số ABI, hoặc huyết áp tâm thu ngón chân. Càng nhiều triệu chứng thì chẩn đoán càng chính xác

+ Giai đoạn D: Vết thương nhiễm trùng tắc mạch.

Vì thế, biến phân độ Texas nhận 12 giá trị là: A0, A1, A2, A3, B0, B1, B2, B3, C0, C1, C2, C3. Đặc điểm của các giá trị được mô tả trong bảng bên dưới

**Bảng 2: Đặc điểm của thang điểm Texas**

	<b>Mức độ 0</b>	<b>Mức độ 1</b>	<b>Mức độ 2</b>	<b>Mức độ 3</b>
<b>Giai đoạn A</b>	Tổn thương trước và sau loét còn biểu mô	Tổn thương bề mặt, không liên quan đến gân, bao khớp hoặc xương	Tổn thương xuyên thấu gân hoặc bao khớp	Tổn thương xuyên thấu xương hoặc khớp
<b>Giai đoạn B</b>	Tổn thương trước và sau loét có nhiễm trùng	Tổn thương bề mặt, không liên quan đến gân, bao khớp hoặc xương có nhiễm trùng	Tổn thương xuyên thấu gân hoặc bao khớp có nhiễm trùng	Tổn thương xuyên thấu xương hoặc khớp có nhiễm trùng
<b>Giai đoạn C</b>	Tổn thương trước và sau loét có thiếu máu	Tổn thương bề mặt, không liên quan đến gân, bao khớp hoặc xương có thiếu máu	Tổn thương xuyên thấu gân hoặc bao khớp có thiếu máu	Tổn thương xuyên thấu xương hoặc khớp có thiếu máu
<b>Giai đoạn D</b>	Tổn thương trước và sau loét có nhiễm trùng và thiếu máu	Tổn thương bề mặt, không liên quan đến gân, bao khớp hoặc xương có nhiễm trùng và thiếu máu	Tổn thương xuyên thấu gân hoặc bao khớp có nhiễm trùng và thiếu máu	Tổn thương xuyên thấu xương hoặc khớp có nhiễm trùng hoặc thiếu máu

Thang điểm Texas được sử dụng tốt trên lâm sàng, mô tả tình trạng nhiễm trùng và thiếu máu tốt hơn phân độ Wagner và có thể được dùng để tiên đoán kết cục của bàn chân Đái tháo đường.

❖ Ở bệnh nhân này tổn thương có nhiễm trùng (giai đoạn B) và tổn thương bề mặt, không liên quan đến gân, bao khớp (mức độ 2)

→ đánh giá hiện tại bệnh nhân đang ở điểm B2 theo phân loại Texas

Một số ưu nhược điểm của các thang điểm đánh giá được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3:** So sánh một vài thang điểm đánh giá bàn chân đái tháo đường hiện hành

Tên phân loại/Tác giả	Đặc điểm	Ưu/Nhược điểm
<b>Wagner (1981)</b>	Đánh giá độ sâu của vết loét cùng với tình trạng nhiễm trùng và hoại tử với. Gồm có 6 độ từ 0-5	Áp dụng tốt trên lâm sàng, dùng tốt tại phòng khám hay tuyến cơ sở. Không đánh giá đầy đủ tình trạng nhiễm trùng và tưới máu
<b>PEDIS (Lipsky, 2014)</b>	Đánh giá vị trí, độ sâu, tình trạng nhiễm trùng, mức độ lan rộng, tình trạng thiếu máu, và rối loạn cảm giác do biến chứng thần kinh. Gồm có 4 độ từ 1 – 4	Có thể sử dụng tốt (do có định nghĩa rõ ràng) từ các bác sĩ tuyến cơ sở cho đến chuyên gia bàn chân đái tháo đường
<b>Texas (Larvey và Armstrong, 1996)</b>	Đánh giá được độ sâu của vết loét cùng với tình trạng nhiễm trùng và mức độ thiếu máu chi dưới. Gồm có 4 độ và 4 giai đoạn cắt cụt	Áp dụng tốt trên lâm sàng, mô tả tình trạng nhiễm trùng và thiếu máu tốt hơn phân độ Wagner và có thể được dùng để tiên đoán kết cục của bàn chân Đái tháo đường
<b>Wifi (SVS 2014)</b>	Đánh giá được độ sâu của vết loét cùng với tình trạng nhiễm trùng và thiếu máu. Hoại tử cũng được đưa vào như là một yếu tố	Đánh giá toàn diện, đầy đủ, có sự kế thừa các và hoàn thiện các thang điểm đánh giá trước đây. Khó áp dụng vào thực tiễn lâm sàng ở những nơi chưa có điều kiện

## 4. Điều trị loét bàn chân đái tháo đường

### 4.1 Tổng quan các phương pháp điều trị

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 động mạch ngoại vi. 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. Hiện tại chúng ta vẫn chưa có phác đồ điều trị cụ thể mà chủ yếu điều trị theo ý kiến chuyên gia và các khuyến cáo chung. 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 [26]:

- Cắt lọc vết loét và chăm sóc vết loét tại chỗ
- Kiểm soát nhiễm trùng
- Điều trị tái tưới máu ở 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...

Các biện pháp điều trị ngoại khoa sẽ được mô tả ở phần riêng

#### 4.2. Điều trị dựa trên cơ sở phân loại bàn chân đái tháo đường:

Các phân loại được giới thiệu ở trên chỉ được đề ra với mục đích phân loại nhằm tiên lượng nguy cơ đoạn chi, lành vết thương cũng như tái phát chứ không hề mang yếu tố định hướng điều trị hoặc ít nhất là chưa có đủ bằng chứng để đưa ra phương pháp điều trị dựa trên phân loại trên.

Các tác giả của phân loại Texas đã đề xuất một phân loại bệnh nhân đái tháo đường thành các nhóm (Category) nhằm đưa ra các hướng dẫn điều trị phù hợp [27]. Các hướng dẫn được tóm tắt trong bảng sau:

Phân nhóm bàn chân đái tháo đường	Đặc điểm phân loại	Hướng dẫn điều trị
Nhóm 0: Minimal Pathology Present	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân bị đái tháo đường</li> <li>- Cảm giác bình thường (nghiệm pháp nhận cảm áp lực Semmes-Weinstein dương tính, nghiệm pháp rung &lt; 25 volts)</li> <li>- Chỉ số ABI &gt; 0,8 mmHg và TP &gt; 45mmHg</li> <li>- Có thể biến dạng bàn chân</li> <li>- Không có tiền sử loét</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Khám lại mỗi 3 năm để đánh giá tình trạng mạch máu thần kinh, nhiệt độ da và đáp ứng stress</li> <li>•Giáo dục bệnh nhân</li> <li>•Dùng giày dép phù hợp</li> </ul>
Nhóm 1: bàn chân mất cảm giác	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân đái tháo đường</li> <li>- Rối loạn cảm giác</li> <li>- ABI &gt;0,8 và TP &gt; 45mmHg</li> <li>- Không tiền sử loét, bàn chân Charcot</li> <li>- Không biến dạng chân</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nhóm 0 kèm thêm</li> <li>•Đi giày phù hợp</li> <li>•Đo nhiệt độ da mỗi 2 – 3 tháng</li> <li>•Thăm khám đánh giá huyết động bàn chân mỗi 1 năm</li> </ul>
Nhóm 2: bàn chân mất cảm giác và có biến dạng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân đái tháo đường</li> <li>- Mất cảm giác</li> <li>- ABI &gt;0,8 và TP &gt; 45mmHg</li> <li>- Không tiền sử loét thần kinh, bàn chân Charcot</li> <li>- Biến dạng bàn chân (do stress)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nhóm 1 kèm:</li> <li>•Hội chẩn với bác sĩ chỉnh hình</li> <li>•Cân nhắc can thiệp dự phòng để giảm tải stress</li> </ul>
Nhóm 3: có biểu hiện bệnh lí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân đái tháo đường</li> <li>- Mất cảm giác</li> <li>- Chỉ số ABI &gt; 0,8 mmHg và TP &gt; 45mmHg</li> <li>- Tiền sử loét thần kinh, bàn chân Charcot</li> <li>- Biến dạng bàn chân</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nhóm 2 kèm:</li> <li>• Hội chẩn với bác sĩ chỉnh hình</li> <li>•Cân nhắc can thiệp ngoại khoa dự phòng</li> <li>•Cần phải thăm khám thường xuyên để theo dõi</li> </ul>
Nhóm 4A: Loét thần kinh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân đái tháo đường</li> <li>- Mất cảm giác</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nhóm 3 kèm:</li> <li>•Chương trình giảm tải áp lực, thay đổi giày dép</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chỉ số ABI &gt; 0,8 mmHg và TP &gt; 45mmHg</li> <li>- Tiền sử loét thần kinh, bàn chân Charcot</li> <li>- Biến dạng bàn chân</li> <li>- Không có nhiễm trùng vết loét</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tái khám sau mỗi 1-2 tuần</li> </ul>
Nhóm 4B: Bàn chân Charcot	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân đái tháo đường</li> <li>- Mất cảm giác</li> <li>- Chỉ số ABI &gt; 0,8 mmHg và TP &gt; 45mmHg</li> <li>- Tiền sử bàn chân Charcot</li> <li>- Không có loét</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhóm 3 kèm:</li> <li>• Các dụng cụ hỗ trợ giảm tải trọng lượng (ví dụ: bột tiếp xúc toàn bộ)</li> <li>• Nếu xuất hiện loét, điều trị tương tự như nhóm 4A</li> </ul>
Nhóm 5: Bàn chân đái tháo đường nhiễm trùng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân đái tháo đường</li> <li>- Cảm giác có thể mất hoặc không</li> <li>- Vết thương nhiễm trùng</li> <li>- Có thể có bàn chân Charcot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhóm 4 kèm:</li> <li>• Cắt lọc vết loét nếu có hoại tử</li> <li>• Nhập viện</li> <li>• Kháng sinh</li> <li>• Điều trị bệnh lý khác nếu có</li> <li>• Các biện pháp tiếp xúc chống chỉ định cho đến khi phân loại trở về nhóm 4</li> </ul>
Nhóm 6: Bàn chân có tổn thương mạch máu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh nhân đái tháo đường</li> <li>- Cảm giác có thể mất hoặc không</li> <li>- Chỉ số ABI &lt; 0,8 mmHg và TP &lt; 45mmHg</li> <li>- Có thể có loét</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hội chẩn với bác sĩ chuyên ngành mạch máu, xem xét tái tưới máu.</li> <li>• Nếu có nhiễm trùng, điều trị như nhóm 5</li> <li>• Kiểm soát sepsis</li> <li>• Các biện pháp tiếp xúc tạm thời bị chống chỉ định</li> </ul>

Để đơn giản cho việc tiếp cận, em xin được phép chia các biện pháp điều trị thành nội và ngoại khoa.

#### **4.3 Điều trị nội khoa của bàn chân đái tháo đường:**

##### ***Kháng sinh:***

Nhìn chung khuynh hướng điều trị như sau:

- Vết thương không nhiễm trùng không cần phải điều trị bằng kháng sinh tại chỗ hoặc toàn thân.

- Nhiễm trùng nhẹ nên được điều trị bằng kháng sinh uống trong điều trị ngoại trú khoảng 1-2 tuần

- Nhiễm trùng trung bình có thể điều trị ngoại trú (kháng sinh uống) hoặc nội trú (kháng sinh tĩnh mạch sau xem xét hạ bậc kháng sinh uống) trong vòng 1-3 tuần

- Nhiễm trùng nặng cần phải điều trị bằng thuốc kháng sinh tĩnh mạch, sau đó hạ bậc kháng sinh uống nếu được, thời gian điều trị có thể từ 2-4 tuần.

Lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm và dịch tễ học tại địa phương.

### ***Kiểm soát đường huyết***

Kiểm soát đường huyết là 1 vấn đề rất quan trọng trong điều trị bàn chân đái tháo đường. Kiểm soát đường huyết theo các khuyến cáo mới nhất là ADA 2020 vẫn không có nhiều khác biệt

❖ *Trên bệnh nhân này, lựa chọn thuốc kiểm soát đường huyết là insulin vì có tác dụng nhanh, dễ điều chỉnh liều, có 2 hướng tiếp cận sử dụng thuốc ở bệnh nhân:*

- *Phác đồ MDI: sử dụng insulin nền kết hợp các liều insulin nhanh trước bữa ăn. Đây là biện pháp nên được cân nhắc trước, vì phác đồ này điều chỉnh insulin phù hợp với sinh lý. Nhược điểm là phải tiêm insulin nhiều lần trong ngày, khiến bệnh nhân không thoải mái và cần phải tiêm trước bữa ăn, làm cho công tác chăm sóc trở nên khó khăn hơn*

- *Sử dụng Insulin Mixtard 70/30: đây là phác đồ thường được sử dụng trên lâm sàng do tính tiện lợi và dễ dàng của nó. Tuy nhiên khi sử dụng phác đồ này cần phải thực hiện xét nghiệm đường huyết mao mạch trước tiêm để điều chỉnh cho phù hợp*

### **4.3 Các tư vấn sau khi điều trị bàn chân đái tháo đường**

#### ***Chăm sóc bàn chân hằng ngày***

Bệnh nhân đái tháo đường cần được hướng dẫn chăm sóc bàn chân mỗi ngày. Phải rửa chân thường xuyên và lau khô bằng khăn mềm; chú ý giữa các kẽ ngón. Tái khám thường xuyên, quan sát ở nhà để phát hiện sớm các bất thường

#### ***Mua và sử dụng giày đúng kích cỡ***

Nên chọn mua giày có quai hậu, mềm mại và không ôm quá sát chân, đế thấp. Không đi giày chật, giày cao gót, không đi chân không, kiểm tra giày thường xuyên để phát hiện dị vật.

#### ***Bỏ hút thuốc lá***

Bỏ hút thuốc là một biện pháp phòng ngừa tích cực kể cả là có bệnh hay là không. Bên cạnh đó việc tuân thủ điều trị tích cực cũng góp phần đáng kể cho phòng ngừa biến chứng sau này

## **5. Điều trị ngoại khoa của bàn chân đái tháo đường:**

### **5.1. Giảm tải ổ loét**

Trụ cột trong quản lý loét bàn chân là giảm tải vùng loét. 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. Ví dụ như:

- Bó bột tiếp xúc toàn bộ
- Khung nẹp tháo rời
- Giày giảm tải phần bàn chân trước

### ***Khuôn tiếp xúc toàn bộ***

Là một khuôn thạch cao kéo dài từ đầu gối tới ngón chân. Đây là phương pháp chọn lựa cho điều trị độ 1 và 2 (theo phân loại Meggitt-Wagner) loét bàn chân đài tháo đường ở phía trước và giữa bàn chân; khuôn giảm đỉnh áp lực bàn chân ở những vùng này gần như 40-80% nhưng ít có hiệu quả với loét phía sau bàn chân.



Chống chỉ định sử dụng khuôn khi có nhiễm trùng hay hoại thư (giai đoạn Meggitt-Wagner 3-5). Cần nhắc liên quan chống chỉ định khuôn khi teo da và  $ABI < 0,4$ .

### ***Khung nẹp tháo rời [28]***

Khuôn tập đi có thể tháo lắp (Removable Cast Walkers): Sử dụng khuôn tập đi có thể tháo lắp cho phép kiểm tra và chăm sóc vết thương liên tục hằng ngày. Khuôn được sử dụng ở bệnh nhân có loét nhiễm trùng và thiếu máu. Ngoài ra bệnh nhân có thể tắm và ngủ thuận tiện hơn.

Giày ống khuôn rạch (Scotch-Cast Boot): trọng lượng nhẹ, khuôn được đệm sợi thủy tinh khô, chỉ dài từ dưới ngón chân đến mắt cá và được mang với khuôn giày có quai. Nó có thể được chế tạo dạng khuôn tháo lắp và khuôn không tháo lắp. Với sự thay đổi phù hợp, nó giảm áp lực bất kỳ vùng nào trên lòng bàn chân khi cần. Giày ống khuôn rạch tháo lắp có thể được sử dụng trong trường hợp loét thiếu máu và nhiễm trùng vì dẫn lưu và băng vết thương dễ dàng.

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. 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.

### ***Giày giảm tải áp lực***

Giày bán phần (Half Shoe) được chỉ định cho loét phía trước bàn chân (90% loét ở vùng này). Giày này giảm áp lực ở phía trước bàn chân trong khi tăng áp lực ở giữa và gót chân, cho phép bệnh nhân thực hiện các hoạt động đi bộ có giới hạn. Không thăng bằng là vấn đề,

và bệnh nhân cần sử dụng nạng. Bệnh nhân được hướng dẫn đi bộ trên gót và tránh phía trước bàn chân tiếp xúc với mặt đất ở cuối giai đoạn đứng hai chân (Stance Phase). Giày này dễ dàng tháo ra để thay băng.

Giày không gót giảm áp lực đỉnh bàn chân ở gót chân bằng cách chuyển áp lực tới giữa và phía trước bàn chân. Nó có thuận lợi và bất lợi giống như giày bán phần.



## 5.2. Các biện pháp khác

### ***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. 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.

### ***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 mỗi mạch máu và điều trị can thiệp nội mạch máu.

### ***Cắt cụt chi***

Thường chỉ định khi các biện pháp điều trị khác không còn tác dụng Được áp dụng trong một số tình huống như:

- Nhiễm trùng bàn chân 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

❖ *Ở bệnh nhân này hiện tại chưa có chỉ định điều trị ngoại khoa bàn chân dài tháo đường*

→ *Điều trị nội khoa tối ưu sẽ là lựa chọn ưu tiên trong bệnh nhân này. Tuy nhiên nếu điều trị tối ưu rồi mà bệnh nhân vẫn không ổn định thì sẽ xem xét điều trị ngoại khoa ở bệnh nhân này. Bắt đầu với cắt lọc và biện pháp giảm tải*

*Trong quá trình theo dõi em nhận thấy tình trạng đường huyết của bệnh nhân này không ổn định, nhìn chung vẫn còn cao. Và bệnh nhân có những cơn sốt cao trong ngày, tuy nhiên, không có thêm xét nghiệm cận lâm sàng như công thức máu để đánh giá thêm.*



*Tài liệu tham khảo:*

- [1] Nicolaas C. Schaper, MD,\* Jan Apelqvist, MD, and Karel Bakker, MD. The International Consensus and Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot
- [2] International Diabetes Federation. (2017). IDF Diabetes Atlas eighth edition.
- [3] Tesfaye S., Selvarajah D. (2012), "Advances in the epidemiology, pathogenesis and management of diabetic peripheral neuropathy". *Diabetes Metab Res Rev*, 28 Suppl 1, pp. 8-14.
- [4] Robert L. Greenman et al (2005). Foot small muscle atrophy is present before the detection of clinical neuropathy. *Diabetes Care*, 28, 1425-1430.
- [5] 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
- [6] Aguilar F, Rayo MD (2000). Diabetic Neuropathy: Classification, physiopathology and clinical manifestations. *Rev Med IMSS*, 38 (4), 257-266.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] Armstrong DG, Lavery LA (1998). Diabetic foot ulcers: prevention, diagnosis and classification. *Am Fam Phys*, 57 (6) 1325 - 1338.
- [10] Lipsky BA (1999). Evidence-based antibiotic therapy of diabetic foot infections. *FEMS Immunol Med Microbiol*, 26, 267-276.
- [11] Gerding DN (1995). Foot infections in diabetic patients: the role of anaerobes. *Clin Infect Dis*, 20 (2), S283-8.
- [12] 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.
- [13] Dow G, Browne A, Sibbald RG (1999). Infection in chronic wounds: controversies in diagnosis and treatment. *Ostomy Wound Manage*, 45, 23 -40.
- [14] 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.
- [15] Percival SK, Thomas JG, Williams DW (2010). Biofilms and bacterial imbalances in chronic wounds: anti-Koch. *Int Wound J*, 7, 169-175.
- [16] 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.
- [17] 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.
- [18] Bridges RM, et al (1994). Diabetic foot infections. Pathophysiology and treatment. *Surg Clin North Am*, 74, 537-555.

- [19] 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.
- [20] Wilhelm Marhoffer et al (1992). Impairment of polymorphonuclear leukocyte function and metabolic control of diabetes. *Diabetes Care*, 15, 256-260.
- [21] 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.
- [22] Gerhard-Herman MD et al (2016). 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease, 1-92.
- [23] Wagner FW: The dysvascular foot: a system of diagnosis and treatment. *Foot Ankle* 2:64 -122, 1981
- [24] Mills, J. L., Sr., Conte, M. S., Armstrong, D. G., Pomposelli, F. B., Schanzer, A., Sidawy, A. N., et al. (2014). The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection (WIFI). *J Vasc Surg*, 59(1), 220-234 e221-222.
- [25] Lawrence A. Lavery, David G. Armstrong (1996) Classification of Diabetic Foot Wounds. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*
- [26] Schaper N., Van Netten J., Apelqvist J. và cộng sự. (2016). Prevention and Management of Foot Problems in Diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF Guidance Documents. *Diabetes Res Clin Pract*, 124.
- [27] David G. Armstrong, Lawrence A Lavery, Lawrence Harkless (1996). *Treatment Based Classification System for Assessment and Care of Diabetic Feet*. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. DOI: 10.7547/87507315-86-7-311
- [28] Armstrong DG, Nguyen HC, Lavery LA, et al (2001). Off loading the diabetic foot wound: a randomized clinical trial. *Diabetes Care*, 24:1019-22.



## *Phụ lục 1: Về chỉ số ABI*

Chỉ số cổ chân – cánh tay (Ankle Brachial Index) là tỷ số giữa huyết áp tâm thu lớn nhất đo được ở cổ chân từng bên (động mạch chày trước hoặc động mạch chày sau) với huyết áp tâm thu đo được ở cánh tay (bên có chỉ số cao hơn).

### **1. Chỉ định của ABI:**

- a) Bệnh nhân có triệu chứng nghi ngờ của bệnh động mạch chi dưới:
  - Đau cách hồi điển hình hoặc các triệu chứng cơ năng gợi ý bệnh động mạch chi dưới
  - Yếu hoặc mất mạch chi dưới
  - Tiếng thổi động mạch chi dưới
  - Loét chi dưới không liền
- b) Bệnh nhân có nguy cơ bị bệnh động mạch chi dưới mạn tính
  - Bệnh mạch máu do xơ vữa: bệnh mạch vành hoặc bệnh mạch máu ngoại biên bất kì do xơ vữa
  - Phình động mạch chủ bụng
  - Bệnh thận mạn tính
  - Suy tim
  - Nam và nữ > 65 tuổi
  - Nam và nữ < 65 tuổi có yếu tố nguy cơ tim mạch theo ESC
  - Nam và nữ > 50 tuổi có tiền sử gia đình bị bệnh động mạch chi dưới mạn tính

### **2. Hai phương pháp đo ABI:**

- a) Đo ABI bằng máy Doppler mạch máu cầm tay để đo HA tâm thu tại 6 vị trí: đm cánh tay 2 bên, đm chày sau và mu chân 2 bên. Sau đó, chỉ số ABI được tính toán theo công thức đã trình bày
- b) Đo ABI bằng máy dao động kế tự động: chỉ số ABI được đo bằng máy tự động, trong đó có 4 băng quấn vào 4 vị trí là cánh tay hai bên, cổ chân hai bên. Máy có cảm biến theo nguyên lí dao động kế để cùng xác định HA tâm thu ở 4 vị trí từ đó tự động tính toán ra ABI

### **3. Giá trị của ABI:**

ABI có giá trị trong sàng lọc, chẩn đoán và đánh giá mức độ nặng của bệnh động mạch chi dưới và phân tầng nguy cơ tim mạch theo hướng dẫn của ESC 2017

- ABI < 0,9: có độ nhạy 79%, độ đặc hiệu 96% để chẩn đoán bệnh
- ABI < 0,5: có nguy cơ cắt cụt chi cao
- ABI > 1,4: động mạch cứng, vôi hóa, thường gặp ở bệnh nhân đái tháo đường, suy thận mạn

Để chẩn đoán bệnh động mạch chi dưới, cần phân tích ABI của từng bàn chân riêng lẻ. Để phân tầng nguy cơ tim mạch, ABI được lấy ở bên chân có chỉ số thấp hơn

### **4. Một số hạn chế của ABI:**

- Không phân tích được khi động mạch cứng
- ABI có thể bình thường khi tổn thương tầng đm chủ bụng, đm chậu
- Không mô tả được mức độ hạn chế khi gắng sức
- ABI bình thường khi nghỉ, có thể giảm khi gắng sức