

רגל סוכרתית בקרב מטופלי דיאליזה - סניעה וטיפול

שכיחות סיבוכי כף הרגל בקרב מטופלי דיאליזה מחייבת תוכנית של סניעה, הדרכה וטיפול נכון

ד"ר משה קוליבסקי

מומחה ברפואת משפחה

מרכז מרפאות פצעים קשי ריפוי ורגל סוכרתית - מרכזים רפואיים "לין" ו"זבולון", מחוז חיפה וגליל מערבי, שירותי בריאות כללית יועץ לרפואה היפרברית - מחוז חיפה וגליל מערבי שירותי בריאות כללית



רקע

כף הרגל של האדם מורכבת ומסובכת: היא בנויה מ-26 עצמות + 29 מפרקים + 42 שרירים ועוד אי אלו גידים וליגמנטים. אדם ממוצע הולך במהלך חייו כ-150,000 ק"מ. בעיות בכף הרגל קיימות בשכיחות גבוהה אצל כלל האוכלוסייה, ובשכיחות גבוהה יותר אצל חולי סוכרת. למעשה, הסיבה השכיחה ביותר לאשפוזים בכלל ולאשפוזים ממושכים ביותר אצל חולי סוכרת היא בעיות של כף הרגל (יותר מאשר אירועים לבביים, אירועים מוחיים או D.K.A). רגל סוכרתית "אחראית" לכ-47% מימי האשפוז של חולי סוכרת.

בקרוב חולי סוכרת הסובלים גם ממחלת כליות כרונית (CKD), הבעיה קשה עוד יותר, ושכיחות סיבוכי הרגל הסוכרתית גבוהה יותר. עוד יותר חמור המצב בקרב חולי סוכרת המטופלים בדיאליזה (1).

נוקי הרגל הסוכרתית הם הבעיה השכיחה ביותר שאינה מטופלת בצורה מיטבית באוכלוסיית חולי סוכרת הסובלים גם מ-CKD. לרוב, מתייחסים לסיבוכי הרגל הסוכרתית כאל בעיה רפואית מינורית למרות שפעמים רבות יש להם השפעה רבה על איכות חיי המטופל ועל גורמי התמותה (2).

מטופלים סוכרתיים בדיאליזה נמצאים אמנם במעקב ובטיפול אצל רופאים שונים (נפרולוג, דיאבטולוג, רופא משפחה, רופא עיניים, קרדיוולוג ועוד). למרות זאת שכיחות סיבוכי כף הרגל הסוכרתית הינם בשכיחות גבוהה (3).

לחולי סוכרת המטופלים בדיאליזה וזקוקים לניתוח מעקפים לגפה תחתונה, יש סיכון גבוה יותר לפתח סיבוכים כגון זיהום בפצע הניתוחי, אלח דם ומשך אשפוז שלאחר ניתוח ממושך יותר (4).

אפידמיולוגיה

● "מגיפת הסוכרת": מספר חולי הסוכרת בעולם המוערך הוא 190 מיליון והתחזית היא להכפלת מספרם עד שנת 2025.
● לאחר 20 שנות סוכרת - מעל 40% מהחולים יפתחו נירופתיה פריפרית.

● שיעור הימצאות מחלת כלי דם פריפרית (PVD) בקרב חולי סוכרת: 8% בזמן אבחנת הסוכרת, 15% לאחר 10 שנים, 42% לאחר 20 שנות סוכרת.

● שיעור היארעות כיבים בכף רגל אצל סוכרתיים - 2.2%-5.9%.

● שיעור הימצאות כיבים בכף רגל אצל סוכרתיים - 4%-10%.

● בהערכה גסה - 15% מחולי הסוכרת יפתחו כיב בכף הרגל במהלך חייהם.

● כיב כרוני (Non Healing Wound) - אינו אינדיקציה לקטיעה, ויחד עם זאת ב-85% ממקרי הקטיעות היה כיב מקדים.

● 40%-60% מהקטיעות בגפיים תחתונות שלא עקב טראומה - יבוצעו אצל חולי סוכרת.

● 8-6/1000 חולי סוכרת יעברו קטיעה כלשהי בגפה תחתונה מדי שנה.

בקרוב החולים הסוכרתיים שעברו קטיעת גפה:

- 50%-70% היו מלווים בתהליך נמקי.

- 20%-50% היו מלווים גם בתהליך זיהומי.

- לאחר קטיעה: 18% - תחלואה מקומית (זיהום), התפשטות גנגרנה, אי-החלמת גדם ניתוחי). 30% - תחלואה סיסטמית (מוות תוך כדי ניתוח, אירוע לבבי סביב הניתוח, אי-ספיקת לב, אירוע מוחי).

- 9%-13% - יעברו קטיעה חוזרת באותה הגפה תוך שנה.

- כ-40% - יעברו קטיעה בגפה השנייה תוך 1-3 שנים.

- כ-55% - יעברו קטיעה בגפה השנייה תוך 3-5 שנים.

שיעורי תמותה הינם גבוהים יותר בקרב חולי סוכרת קטועים בהשוואה ללא קטועים.

אפידמיולוגיה בקרב מטופלים בדיאליזה

● למעלה מ-40% ממטופלי דיאליזה סובלים גם מסוכרת (5,3).

● שכיחות מחלת כלי דם פריפרית (PVD) ונירופתיה סוכרתית (Diabetic Neuropathy) בקרב חולי סוכרת מטופלי דיאליזה מגיעה ל-71% (1).

● 29% ממטופלי דיאליזה שעברו רוסקולריזציה לגפה תחתונה יעברו קטיעה של אותה הגפה תוך שנה לעומת 10%-12% בקרב חולים עם CKD בדרגה 1-3.

● שיעור קטיעות גפה תחתונה בקרב חולים עם אי ספיקת כליות (CKD) המיוחסת לנירופתיה סוכרתית מגיע ל-14% (2).

● בחולי סוכרת אורמיים הסיכון לקטיעת גפה תחתונה הוא פי 10 בהשוואה לכלל חולי הסוכרת (2).

הנקודות החשובות

מהרשימות הארוכות האלו כדאי לזכור חמש נקודות חשובות:

● התמותה והתחלואה בסוכרתיים גבוהות יותר בקרב קטועים.

● שיעור סיבוכי הרגל הסוכרתית גבוה יותר במטופלי דיאליזה.

● שכיחות קטיעות של גפיים תחתונות גבוהה יותר במטופלי דיאליזה.

● ב-85% ממקרי הקטיעות היה כיב מקדים.

● כיב כרוני (Non Healing Wound) אינו אינדיקציה לקטיעה. נושא נוסף למחשבה - בעבודות גדולות שנעשו בארה"ב ובאירופה נמצא שבטיפול מונע נכון הצליחו להוריד ב-40%-80% את שיעור הקטיעות בגפיים תחתונות אצל סוכרתיים (7-9).

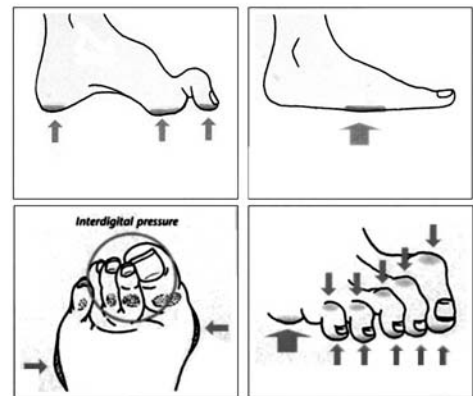
פתופיזיולוגיה

הפגיעה אצל חולי הסוכרת היא בעצבוב היקפי (=ניורופתיה פריפריית) ובכלי הדם (=אנגיופתיה). הפגיעה היא בדרך כלל משולבת אך הביטוי הקליני השכיח יותר הוא הניורופתיה.

ניורופתיה פריפריית

הגורם החשוב ביותר להופעת כיבים בכף הרגל הסוכרתית. קיימת פגיעה בכל הסיבים: סיבים מוטוריים, סיבים סנסוריים (תחושתיים), וסיבים אוטונומיים (מערכת סימפתטית).

פגיעה מוטורית - כתוצאה מאטרופיה ומהיחלשות של שרירים בכף הרגל ובעיקר של השרירים שבין עצמות המסרק, מתקבל עיוות של כף הרגל בצורת "צניחה" של ראשי עצמות המסרק עם אצבעות "פטיש" (=Hammer Toes). פועל יוצא מכך הוא היווצרות אזורים בכף הרגל עם לחץ מוגבר. אזורים אלו הם בעקב, תחת ראשי עצמות המסרק בחלק הפלנטארי (ובעיקר תחת מסרקים 1+5) ובחלק הגבי של האצבעות (ראה איור מס' 1).



איור מס' 1

פגיעה תחושתית - עקב הפגיעה העצבית תחושתית נפגעים כל מרכיבי התחושה: איבוד תחושת כאב/לחץ / טמפרטורה ואיבוד תחושה פרופיוצטיבית.

פגיעה אוטונומית - פגיעה במערכת הסימפתטית גורמת לירידה או חוסר מוחלט בהזעה וזה גורם לעור יבש וסדוק. בנוסף נגרמת וזודילטציה של כלי דם בכפות רגליים וזה גורם ל-Pooling A-V Shunt.

אנגיופתיה

הימצאות של מחלת כלי דם פריפריית היא הגורם החשוב ביותר להצלחת ריפוי (Outcome) של כיבים סוכרתיים. אצל חולי סוכרת הפגיעה בכלי דם היא בעורקים גדולים (=מקרואנגיופתיה) ו/או בעורקים המספקים את העור (= מיקרואנגיופתיה).

מקרואנגיופתיה מתבטאת בשתי דרכים מבחינה פתולוגית: **A**. ATHEROSCLEROSIS = היצרות וחסמת עורקים הגורמת

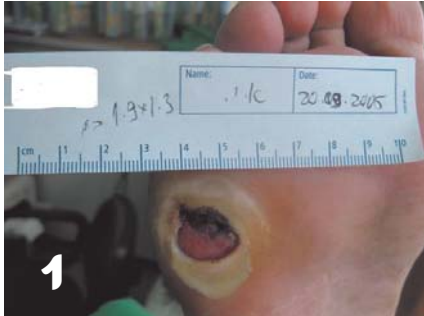
להיפוקסיה / איסכמיה דיסטלית לחסימה.

B. MEDIAL SCLEROSIS = הסתיידות שכבת ה-Tonica Media הגורמת להפיכת העורקים (ובעיקר הקטנים) לקשיחים ולבלתי לחיצים. **סיקרואנגיופתיה** מתבטאת בהפרעה בזרימת דם עורית. לא מהווה גורם ראשוני להתכייבות אך מעכבת החלמה של פצעים.

סוגי כיבים בכף רגל סוכרתית

כיב ניורופתי

(תמונה מס' 1) - כתוצאה מדפורמציה של כף הרגל (צניחת ראשי המסרק) + הגבלה בתנועת מפרקים (בעיקר מפרק הקרסול) + הגדלת



הלחץ באזור פלנטארי של כף רגל (ובעיקר תחת כריות כף הרגל) + ירידה בתחושה ה"הגנתית" + טראומה חוזרת בזמן הליכה - נוצרים באזורי הלחץ קאלוסים (המכונים בפי כל גם יבלות) הינם למעשה שכבות של



עור מת עם קרטין ולכן יש המכנים מצב זה גם Hypercalusity. הקאלוס שנוצר הוא תגובה פיזיולוגית תקינה של הגוף ללחץ המקומי אך יחד עם זאת העור רואה את הקאלוס כ"עוף זר" על פני העור. עם הזמן מתפתחת מתחת לקאלוס שלפוחית דמית. במקרה הטוב השלפוחית מתייבשת ונספגת. אולם רוב המקרים יש קריעה של השלפוחית עם



הקאלוס ונוצר כיב (ראה איור מס' 2). בדרך כלל, החולה הסוכרתי לא שם לב להיווצרות הכיב כיוון שאין לו תחושה ובעיקר אם הוא לא נוהג לבדוק את כף הרגל יומיום. הוא מגיע לרופא או לאחות בשלבים מתקדמים, כאשר הכיב עמוק עם תהליך זיהומי, ולפעמים הוא שם לב לפצע רק במצב של Septic Foot או כשיש כבר תהליך של Osteomyelitis.



שכיחות - כיבים נזירופתיים מהווים מעל ל-70% מהכיבים בכף רגל סוכרתית.
מיקום - באזורי לחץ ובעיקר תחת עצמות מסרק 1 או 5.
אופייני - בדרך כלל ללא כאבים. כף הרגל חמה ואדומה. חוסר תחושה.

כיב איסכמי (ראה תמונות מס' 2+3)

כיבים על רקע אנגיופתיה. בדרך כלל נגרם עקב טראומה חוזרת לאזורים עם אספקת דם לקויה. יכול גם להופיע "יש מאין" - עקב הופעת תהליך נמקי. גבולות הכיב האיסכמי הם חדים ורגולריים עם קרקעית שטוחה ומכוסה גלד שחור. מופיע גם כנמק יבש או נמק רטוב.

שכיחות - כיבים איסכמיים מהווים כ-10% מהכיבים בכף רגל סוכרתית.

מיקום - תואם אספקה אנטומית של העורק.
אופייני - בדרך כלל מלווה כאבים. כף הרגל אדומה וקרה. **בהרמת הגפה** - כף הרגל נעשית חיוורת ויש החמרה בכאב.

כיב נזירוי-איסכמי (ראה תמונה מס' 4)
 כיב עם מרכיב נזירופתי + מרכיב איסכמי.

צריך לזכור שייטכנו מצבים מסוימים של נזירופתיה קשה, שבהם, למרות קיום כיבים איסכמיים עם גנגרנה, המטופל כלל אינו מתלונן על כאב. חוסר תלונות של כאב במנוחה או צליעה לסירוגין אצל חולי סוכרת לא שולל קיום מחלת כלי דם פריפרית קשה.

גורמי סיכון לקטיעת גפה

- גיל מבוגר
- מין (גברים < נשים)
- גזע (אינדיאנים < שחורים < לבנים)
- סוכרת לא מאוזנת
- משך זמן המחלה
- סיפור קודם של כיב בכף הרגל
- רטינופתיה ו/או נפרופתיה
- מצב סוציו-אקונומי
- נזירופתיה פריפרית
- מיקרואנגיופתיה

כאן המקום לציין שצליעה לסירוגין (מקרואנגיופתיה) כמעט ולא תגרום לקטיעה, אם תיעשה בזמן התערבות וסקולארית מתאימה (ניתוח מעקפים או צינתור עם הכנסת תומכן).

מניעה

סוכרת היא גורם הסיכון המשמעותי ביותר לקטיעת גפה תחתונה בקרב מטופלי דיאליזה חדשים. מעקב יזום וטיפול הולם יכולים להפחית את שיעור הקטיעות (6).

עיקר עבודת צוות יחידת הדיאליזה היא בצד המניעתי של סיבכי הסוכרת ובהם גם נזקים לכף הרגל וקטיעות. כפי שכבר הוזכר, עבודות גדולות שנעשו בארה"ב ובאירופה הראו שבעזרת טיפול מונע נכון ניתן להוריד את כמות הקטיעות בגפיים תחתונות אצל סוכרתיים ב-40%-80%.

McMurray וחבריו הראו שתוכנית אינטנסיבית של הדרכת המטופל, מעקב וטיפול הולם ביחידת הדיאליזה יכולה למנוע בצורה משמעותית סיבכים, לשפר בצורה משמעותית את איזון הסוכרת ולשפר את איכות חיי המטופל (5).

בדיקה רוטינית של כף הרגל על ידי אחות ורופא ראשוני

בדיקת כפות רגליים אצל חולי סוכרת צריכה להתבצע בצורה יזומה לפחות אחת לשנה על ידי רופא ואחות במרפאה ראשונית או ביחידת הדיאליזה. בבדיקה יזומה הכוונה היא להזמנת החולה ע"י רופא ו/או אחות לשם בדיקת כף הרגל בתאריך נקוב ולא במקרה, מכיוון שהמטופל הגיע עם תלונות על בעיה בכף הרגל או תלונות אחרות. בדיקה זאת תתבצע אחת לשנה כאשר מדובר בחולי סוכרת שעדיין אין להם כל נזק בכף הרגל. במקרה שכבר קיים נזק כלשהו, תדירות הבדיקה היזומה היא בהתאם לממצאים. הטבלה המצורפת להלן באה לעזור בבחירת תדירות הבדיקה היזומה:

קטגוריה	פרופיל סיכון	תדירות בדיקה
0	ללא פגיעה תחושתית (ללא נזירופתיה סנסורית)	אחת ל-12 חודשים
1	מטופל עם פגיעה תחושתית בכפות רגליים	אחת ל-6 חודשים
2	מטופל עם פגיעה תחושתית + אנגיופתיה ו/או דפורמציה של כף הרגל	אחת ל-3 חודשים
3	מטופל שכבר סבל בעבר מכיב סוכרתי	אחת ל-1-3 חודשים

בדיקה פיזיקלית הבדיקה הפיזיקלית כוללת:

א. הסתכלות - קיום בצקות? ירידה בשיעור השוקיים? פטרת בצפורניים ו/או בין האצבעות? מצב העור - יבש וסדוק? מהו צבע הגפה כולה ובעיקר כף הרגל? קיום קאלוסים? צבע של הפרשות כאשר יש פצעים?

ב. מישוש - דפקים פריפריים בכפות רגליים (D.P.) = דורסליס

פדיס = T.P + טיביאליס
 פוסטרור? קיום בצקות? מהי טמפרטורת הגפה? מילוי קפילארי? האם תחושה תקינה? (ראה איור מס' 3).

במידה שלא נמושו דפקים בכף הרגל והחולה מתלונן על צליעה לסירוגין יש להפנותו לביצוע דופלר עורקי גפיים תחתונות ובהמשך לייעוץ כירורג כלי דם. במידה שהמטופל מתלונן על החמרה ניכרת בצליעה לסירוגין או על כאב במנוחה המוחמר בהרמת הגפה יש להפנותו בהקדם לכירורג כלי דם. ייתכן מצב שדפקים נמושים בכף הרגל אך אין זה שולל מיקרואנגיופתיה.



1. Collus formation



2. Subcutaneous hemorrhage



3. Breakdown of skin



4. Deep foot infection with osteomyelitis

איור מס' 2

חינוך והדרכת המטופל

חלק חשוב ביותר בטיפול מונע בחולי סוכרת הוא חינוך והדרכת החולה ומשפחתו לגבי טיפול נכון בכפות רגליים. יש

לשים דגשים על הנקודות הבאות:

- בדיקה יומיומית של כפות רגליים. יש להיעזר במראה על מנת לראות את כל כף הרגל או רצוי בבן זוג.

- יש להדריך כל חולה סוכרת לגבי שטיפה + ניקוי + ייבוש טוב של כפות רגליים כל יום.
- צורך בהחלפת גרביים כל יום ושימוש בגרבי כותנה ללא תפרים פנימיים.
- בדיקת של טמפרטורת המים לפני רחצה בעזרת מרפק (טמפרטורה רצויה פחות מ-37 מעלות).
- הדרכת החולה הסובל מנוירופתיה שאין ללכת יחף, גם לא בבית.
- צורך בליחוח/שימון יומיומי של העור.

גדולים המהווים פרדיספוזיציה לכיבים נוירופתיים.
Tinea Pedis - טיפול מקומי אינטנסיבי.
Onychomycosis - פטרת בציפורניים אצל חולי סוכרת אינה בעיה אסתטית בלבד. יש לזכור שפטרת בציפורניים מהווה פרדיספוזיציה לזיהום משני וזיהום חיידקי בכף רגל סוכרתית יכול להידרדר לקטיעה. לכן במצבים של פטרת הציפורניים יש צורך בטיפול סיסטמי.

Charcot Foot (ראה תמונה מס' 5) - דפורמציה קשה של כף הרגל הנגרמת עקב "שברים פתולוגיים" של עצמות שורש כף הרגל ועצמות המסרק. למעשה מדובר בפגיעה נוירופטית בעצמות כף הרגל = *Neuro-Osteo-Arthropathy*. בנוסף לדפורמציה, כף הרגל נפוחה, אדומה וחמה, והאבחנה המבדלת בין צלוליטיס או אוסטאומיאליטיס קשה. גם מיפוי עצמות לא תמיד אבחנתי. מצב של Charcot-Foot יש להפנות מידית לאורתופד כף רגל.



הטיפול בכיבים בכף הרגל הסוכרתית

הגישה לטיפול בחולה סוכרתי עם פצע/פצעים בכף/כפות רגליים היא רב מערכתית. יש צורך להתחשב בכל מכלול הבעיות הגורמות להיווצרות הכיב והמונעות את החלמתו של הכיב. באם לא נטפל במכלול הבעיות, קרוב לוודאי שהפצע לא יירפא. גם אם הפצע יירפא, מבלי שפתרנו את כל שאר הבעיות בכף הרגל - קרוב לוודאי שהפצע יחזור שנית או שיופיע פצע אחר לידו.

נקודות עליהן יש לתת את הדעת בזמן הטיפול בכיבים בכף רגל סוכרתית:

הפחתת משקל/לחץ מעל לפצע (Pressure Off-Loading)

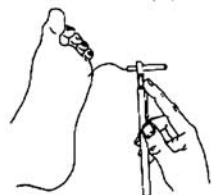
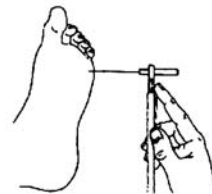
- בעיה נפוצה אצל חולי סוכרת עם נוירופתיה היא המשך דריכה על הפצע. מכיוון שלחולה עם נוירופתיה יש גם פגיעה תחושתית אין הוא חש בכאב ולכן גם לא קיים רפלקס מגינת כאב. כל עוד ימשך לדרוך על הפצע - סיכויי החלמת הפצע קטנים.

הכוונה במניעת דריכה/לחץ היא מוחלטת, כלומר, שכף רגלו לא תפגוש את הרצפה ולו פעם אחת. הבעיה, אולי הקשה ביותר בריפוי פצעים נוירופתיים, אצל חולי סוכרת היא כיצד למנוע לחץ מעל הפצע. הפתרונות המוצעים הם פשוטים, אך מבחינת המטופל קשים ליישום:

א. שכיבה במיטה עד החלמת הפצע (ואם המטופל הוא עירי או ללא משפחה תומכת - מי יבצע עבורו את שגרת החיים היומיומית?);

ב. שימוש בכיסא גלגלים (מה לעשות אם הוא גר בקומה שלישית ללא מעלית?);

ג. קביים (כאשר מדובר באדם מבוגר עם עודף משקל ופגיעה נוירופתית



איור מס' 3

פרופיוצטיבית - בלתי אפשרי);

ד. שימוש בנעליים עם סוליה מיוחדת המורכבת מפאזל הניתן להסרה באזור הפצע ועל ידי כך לגרום לפצע "לרחף באוויר"

- חיתוך ציפורניים בקו ישר, למניעת ציפורן "חודרנית".
- "הסרת" קאלוסים/יבלות רק ע"י פדיקוריסט רפואי שהוכשר לכך או על ידי פודיאטר.
- הזהרה מפני חום ישיר (אש, מים, תנור בחורף).
- הימנעות מטיפול עצמוני בכף הרגל כאשר קיימת בעיית ראייה.
- בכל מקרה של נזק לכף הרגל כגון חתך, סדק, שלפוחית, פטרת או תהליך זיהומי - יש לפנות מיידית לרופא או אחות.
- הסבר ודגש על הקשר בין סוכרת לא מאוזנת לבין סיבוכי הסוכרת השונים כולל פגיעה בכף הרגל.
- דגש על מודעות החולה לחוסר תחושה כאשר כבר קיימת נוירופתיה (בדרך כלל החולה מתלונן על צריבה או נימול או כאב מטריד אך הוא אינו מודע לחוסר התחושה גם במצבים של נוירופתיה קשה. פועל יוצא הוא שהם מהלכים יחפים, מתקרבים לאש, נכנסים למים ורתחים ולא מרגישים כאשר נגרם נזק לרקמה).
- הבנת הצורך בהפסקת העישון.

הנעה מתאימה לחולה סוכרתי

נעליים לא מתאימות מהוות גורם חשוב ביצירת פתולוגיות אצל חולה סוכרתי ובעיקר אצל אלו שכבר סובלים מנוירופתיה. הנעליים צריכות להיות מספיק גדולות על מנת שלא ילחצו גם אם משתמשים בגרביים עבות. הנעל - בחלקה הפנימי צריכה להיות ארוכה ב-1-2 ס"מ מכף הרגל. רוחב הנעל צריך להיות תואם את רוחב כף הרגל באזור ראשי עצמות המסרק. את גודל הנעל צריך למדוד בסוף היום כאשר כפות רגליים מעט נפוחות (ראה איור מס' 4).

שימוש בסנדלים או בכפכפים (גם אם הן אורתופדיות) אינו מומלץ לחולי סוכרת ובעיקר באם הם סובלים מנוירופתיה, בשל החשש שכף הרגל תיפצע והמטופל לא ישים לב לכך.

טיפול בפתולוגיות שאינן כיבים

היפרקרטוזיס (=קאלוס) - "יבלות" יש להסיר בהטריה חדה על ידי פדיקוריסט שהוסמך לכך או ע"י פודיאטר. הסרת קאלוסים צריכה להיעשות אחת למספר שבועות לשם מניעת קאלוסים

- (פתרון מאוד יעיל אבל עלות נעל בודדת הוא 600 ש"ח על ידי המבטח);

ה. גבס מגע מלא (Total Contact Casting) - דרך מאוד יעילה ומאד מיומנת. הפחד הוא מיצירת פצעי לחץ באזורים אחרים תחת הגבס בשל נזירת תחושתית, ובעיקר מעל המלאולוסים. **איזון "אגרסיבי" של בעיות סיסטמיות** - יש לטפל גם באדם שסביב לחור של הפצע, כיוון שמצב הגופני הכללי משפיע ומעכב החלמה של פצעים. נקודות עליהן כדאי לשים לב בכל חולה עם פצע קשה ריפוי, אך במיוחד אצל חולה סוכרתי:

● נפרופתיה סוכרתית יכולה לגרום להיפואלבומינמיה ויש לתקן מצב זה.

- בחולים עם אי"ס כליות סופנית המבצעים דיאליזה - איזון לא טוב של נוזלים בגוף גורם לבצקת המעכבת החלמת פצעים.
- בחולים עם אי"ס לב קשה נגרמות בצקות קשות בגפיים תחתונות ויש צורך באיזון טוב על ידי הוספת משתנים.
- בחולים עם מחלת כלי דם פריפרית - תיקון כירורגי או אנדו-וסקולרי של היצרות/חסימת כלי דם במידה שניתן. יש לזכור שבשל נזירת תהליך, למרות מחלת כלי דם פריפרית קשה, החולה לא תמיד יתלונן על צליעה לסירוגין או כאב במנוחה.

תהליך זיהומי בפצע

זיהום בפצע בכף רגל סוכרתית הופך את הגפה כולה ל"גפה בסיכון" (Limb Threatening). בפצע קשה-ריפוי (כרוני) אצל החולה הסוכרתי יש מזהמים מקבוצות שונות:

- א. קוקים גראם חיוביים (סטפילוקוקוס/+- סטרפטוקוקוס).
- ב. קוקים גראם שליליים (איסריה קולי/+- קלבסיאלה/+- פסאודומונס ועוד).
- ג. חיידקים אנאירובים.

כאשר הפצע מראה סימנים של זיהום (Infection) יש להתחיל מיד בטיפול אנטיביוטי סיסטמי. יש לזכור שזיהום בפצע אצל חולה סוכרתי, לא בהכרח ייתן סימנים מעבדתיים קלאסיים לזיהום (חום, לויקוציטוזיס, שקיעת דם מוחשית או CRP מוגבר). תרופת הבחירה אצל חולה סוכרתי עם פצע קשה ריפוי (כרוני) מזוהם היא **אוגמנטין** למשך שבועיים לפחות. במידה שקיימת הפרשה ירוקה המעידה על זיהום עם פסאודומונס יש צורך להוסיף לטיפול גם **ציפרוקסין** או **טריביז**. השימוש במשחות אנטיביוטיות ללא טיפול אנטיביוטי סיסטמי לטיפול בפצעים קשי ריפוי בחולה סוכרתי, אינו מומלץ.

Osteomyelitis - בחשד לזיהום גרמי יש לבצע צילום רנטגן של כף הרגל. באם הצילום תקין אך עדיין קיים חשד לתהליך זיהומי גרמי יש לבצע מיפוי עצמות. אוסטאומיאליטיס הינה מחלה כירורגית הדורשת התערבות לניקוי העצם המזוהמת (Sequestrectomy) או הוצאת כל העצם. במקביל יש להתחיל בטיפול אנטיביוטי תוך-ורידי הניתן להמרה בהמשך לטיפול אנטיביוטי פומי. הטיפול האנטיביוטי הוא למשך מספר שבועות.

בקרת בצקות

כידוע בצקות בגפיים תחתונות מעכבות החלמה של פצעים ויש להקפיד על קונטרול טוב ככל שאפשר לשם זירוז החלמת פצעים. מספר סיבות אפשריות כגורם לבצקות אצל החולה הסוכרתי: **א. אי"ס לב** - איזון טוב יותר על ידי תרופות משתנות.

ב. **היפואלבומינמיה** - דיאטה עתירת חלבון.

ג. **אי"ס ורידית** - יש צורך בחבישה אלסטית טובה (זהירות כאשר יש גם בעיה עורקית ו/או אי"ס לב).

מניעת כאבים

יש צורך בכיסוי טוב למניעת כאב ל-24 שעות. לפחות מבחינה תיאורטית, כאב גורם ל"שפיכה" של נוראדרנלין למחזור הדם. נוראדרנלין הוא וזוקונסטריקטור חזק ביותר ולכן יגרום לכיווץ כלי דם. ייתכן שכיווץ זה אינו משמעותי באדם בריא, אך כדאי לזכור שלחולי סוכרת הרבה פעמים יש גם אנגיופתיה. כאב בפצע יכול גם להחשיד על התחלת תהליך זיהומי ויש לזכור זאת בזמן הטיפול בכאב. בכאב ממקור נזירתית כדאי לשקול מתן תרופות אנטי-אפילפטיות כגון: **טריל**, **טגרטול** או **אלטרולט**, המעלות את סף הכאב. בכאבים חזקים, ובעיקר ממקור איסכמי, יש מקום לתת אופיאטים חזקים כגון: **פרקוזן** או **אוקסיקונטין** או מדבקות **דורג'סיק**.

כאב איסכמי כדאי לשקול בצוע בלוק סימפטי לומברי (L.S.B). לבלוק הסימפטי יש שני אפקטים: חסימת הכאב + וזודילטציה וע"י כך שיפור זרימת הדם.

איזון מטבולי

היפרגליקמיה ואיזון לא טוב של הסוכרת מהווים גורמי סיכון להתנכייבות ולקטיעות. בנוסף לכך רמות גבוהות של סוכר בדם פוגעות בפעילות של פיברובלסטים וביצירת קולגן החשובים מאוד בתהליך ריפוי של פצעים.

לרמות גבוהות של סוכר בדם יש גם השפעה שלילית על יצירת

פקטורי גדילה החשובים לריפוי פצע וגם פגיעה בנדידת ליקוציטים ובפגמציטוזיס. פועל יוצא הוא עיכוב החלמת פצעים ועלייה בשיעור זיהומים. בשל כך, דווקא בזמן שיש פצעים, יש צורך



איור מס' 4

בהקפדה יתרה על איזון רמות סוכר בדם. צריך לזכור שזיהום גורם לערעור מטבוליזם הסוכרים בדם וזה גורם לעוד יותר היפרגליקמיה (מעגל סגור שקשה מאד לצאת ממנו).

הטיפול המקומי בפצע

הטיפול המקומי בפצע קשה-ריפוי בחולה הסוכרתי אינו שונה מטיפול מקומי בפצעים אחרים, אך כדאי לזכור:

- ללא טיפול בשאר הגורמים - אין החלמה של הפצע.
- הישנות הכיב באותו מקום או לידו מעידה על כך שלא כל הגורמים תוקנו. לדוגמה - כיב נזירתית שהחלים עקב מניעת דריכה נכונה וחוזר לאחר מספר ימים, קרוב לוודאי שהמדרסים לא מתאימים או שכלל לא הותאמו מדרסים.

נקודות עיקריות לטיפול מקומי בפצע:

א. **שטיפת הפצע** - בכל החלפת חבישה יש לשטוף היטב את הפצע. שטיפת הפצע עם סליין או מים זורמים + סבון. אין

References:

1. Morbach S, Quante C, Ochs HR, Gaschler F, Pallast JM, Knevels U. Increased risk of lower-extremity amputation among caucasian diabetic patients on dialysis. *Diabetes Care* 24:1689-1690,2001.
2. Schomig M, Ritz E, Standal E, Allenberg J. The diabetic foot in the dialyzed patient. *J. Am Soc Nephrol* 11:1153-1159,2000.
3. Flauto RP, Leon JB, Sheal AR. The provision and outcomes of diabetic care of hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.*: 2003Jan; 41(1):125-31
4. O'Hare AM, Sidawy AN, Feinglass J, Merine KM, Daley J, Khuri S, Henderson WG, Johansen KL. Influence of renal insufficiency on limb loss and mortality after initial lower extremity surgical revascularization. *J Vasc Surg.*: 200 Apr;39(4): 709-16.
5. McMurray SD, Johnson G, Davis S, McDougall K. Diabetes education and care management significantly improve patient outcomes in the dialysis unit. *Am J Kidney Dis.* 2002 Sep; 40 (3): 566-75.
6. Speckman RA, Frankenfield DL, Roman SH, Eggers PW, Bedinger MR, Rocco MV, McMlellan WM. Diabetes is the strongest risk factor for lower extremity amputation in new hemodialysis patients. *Diabetes Care* 2004 Sep; 27(9): 2198-203.
7. Bild DE, Selby JV, Sincock P, et al. Lower extremity amputation in people with Diabetes – Epidemiology and prevention. *Diabetes Care* 1989;12:24-31.
8. Litzelman DK, Slemenda CW, Langefeld CD et al. Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non insulin dependent Diabetes Mellitus: a randomized, controlled trial. *Ann. Inter. Ned.* 1993;119:36-41.
9. Boulton AJM. Why bother educating the multidisciplinary team and the patient? The example of prevention of lower extremity amputation in Diabetes. *Patient-Educ. Counsel.* 1195;26:183-88.
10. Boulton AJM, Vileikyte L. The diabetic foot. The scope of the problem. *Journal Fam. Pract.* 2000;49:S3-S7.
11. Millington JT, NoRis TW. Effective treatment strategies for Diabetic foot wounds. *Journal Fam. Pract.* 2000;49:S40-S48.
12. Levin ME, O'neal LW, Bowker JH. *The Diabetic Foot*. 5th ed. St. Louis, Mosby, 1993.
13. *International Consensus on the Diabetic Foot by the International Working Group on the Diabetic Foot*, 2003.
14. Steel DL, *Diabetic wounds: Assessment, Classification and Management*. In: Krasner DL, Rodeheaver GT, Sibbsld RG (eds). *Chronic wound care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals*, 3rd edition. Wayne, PA; HMP Communications, 2001:575-581.
15. Jude E, Armstrong DG, Boulton AJM. Assessment of the diabetic foot. In: Krasner DL, Rodeheaver GT, Sibbsld RG (eds). *Chronic wound care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals*, 3rd edition. Wayne, PA; HMP Communications, 2001:589-597.
16. Khan K, Steinberg JS. *Diabetic Foot Wounds*. In: Sheffield PJ, Smith APS, Fife CE (eds). *Wound Care Practice*. 2004: 305-318.

להשרות הרגל באמבטיות. ניתן להיעזר במזרק 50 סמ"ק + מחט G16. לאחר מכן יש לייבש בעדינות את שולי הפצע. בכל הזדמנות רצוי להטות רקמה נקרוטית מתוך הפצע מכיוון שרקמה זאת מעכבת את החלמת הפצע ומהווה "קרקע מזון" לחיידקים.

ב. לפני ביצוע חבישה יש לדאוג להגנה על העור סביב לפצע מפני מסמוס (=מצרציה). ניתן לעשות זאת בעזרת מריחת פסטה בייבי או משחת אבץ (=זינקוד) או בעזרת מגבני הגנה מיוחדים.

ג. חבישת הפצע עם חבישות "אוגרות לחות" ובהתאם לכמות ההפרשה בפצע.

ד. תרבויות - אין לקחת תרבויות מפצע כרוטינה אלא אם הפצע מראה סימני זיהום או שהוחלט על תחילת טיפול אנטיביוטי. יש לקחת תרבות רקמה (Quantitative Culture).

ה. פולידין ומי חמצן הינם חומרים ציטוטוקסיים ופוגעים ברקמת גרעון ואפיתל ולכן השימוש בהם אינו מומלץ בטיפול בפצעים קשי ריפוי (5).

סיכום

הסיבה השכיחה ביותר לאשפוז בקרב חולי סוכרת היא בעיות כף הרגל. קטיעות בכף הרגל או מתחת לברך בשל כיבים ו/או איסכמיה הינן בעיה שכיחה בקרב אותם מטופלים. טיפול מונע, מעקב הדוק אחר חולי סוכרת עם גפה בסיכון וטיפול מקומי נכון בפתולוגיות שונות של כף הרגל יכולים להוריד את קטיעות ב-50%-80%. אחריות צוות הדיאליזה היא בעיקר בצד המניעת. כל חולה הסובל מסוכרת צריך לעבור בדיקה (יזומה) מלאה של כף הרגל אחת לשנה; אלו עם גורמי סיכון (נוירופתיה פריפרית ו/או מחלת כלי דם פריפרית ו/או דפורמציה בכף הרגל ו/או כיבים בכף הרגל בעבר) זקוקים לתדירות גבוהה יותר של ביקורים יזומים לבדיקת כפות הרגליים. חשוב לא פחות - הדרכת החולה ומשפחתו לגבי טיפול יומיומי נכון בכפות רגליים. בנוסף על הרופא לדעת מתי יש להפנות את המטופל לביצוע בדיקות הדמיה נוספות ולמעבדת כלי דם. לא פחות חשוב, הטיפול המקומי הנכון בכיבים סוכרתיים בכף הרגל וטיפול אנטיביוטי מתאים במצב של תהליך זיהומי.