

## טיפול בגלי הלם עשוי להוות תחליף לניתוחים אורטופדיים ולפצעים קשיי ריפוי

הטיפול בגלי הלם עשוי להביא מזוור לחולי סוכרת המפתחים כיבים שאינם מתרפאים. יתרונות הטיפול: לא פולשני, בקרה מדויקת ועדינה על עוצמת חדירת הגלים, זמן ריפוי קצר, ללא הרדמה ואישפוז, תופעות לוואי מועטות.

מאת: ד"ר חנה קאופמן, מנהלת המרפאה לטיפול בגלי הלם

ההיסטוריה של טיפול בגלי הלם

הטיפול באמצעות גלי הלם חוץ-גופיים- (ESWT, Extra corporeal Shock Wave Therapy), החל בשנות ה-80, אז טיפלו באמצעות גלים אלקטרו מגנטיים, בריסוק אבנים בכליה. האנרגיות שהשתמשו בהן בטיפולים אלה, היו מאוד גבוהות.

בשנות ה-90, נכנסו גלי הלם לטיפולים אורטופדיים בבעיות במערכת השלד (עצמות ושרירים). חלף עוד עשור עד שפרופ' וולפגאנג שאדן האוסטרי, לשעבר יו"ר האיגוד העולמי של הטיפול בגלי הלם, גילה את יעילות השימוש בהם, לאיחוי השברים שלא ניתן היה לאחותם בדרך אחרת.

רבים מהחולים של פרופ' שאדן, שטופלו בגלי הלם לאיחוי עצמות שאינן מתחברות, סבלו מפגיעות רב מערכתיות: פצועי תאונות דרכים עם פגיעות קשות בעצמות, ופציעות נרחבות של הרקמות הרכות עם חוסר כיסוי עור. פרופ' שאדן הבחין שגם פצעי העור החלו להתרפא ולהיסגר וכך גילו, בעצם, את היתרונות של גלי ההלם גם לטיפול בבעיות עור ופצעים קשיי ריפוי, כגון: כיבים סוכרתיים. כיום, משמש הטיפול ב-ESWT לשני תחומים עיקריים: טיפולים אורטופדיים וטיפולי עור.

מחקר חדשני שהוצג, אשתקד, בכנס העולמי של האורטופדים בארה"ב, הראה תוצאות טובות במיוחד לטיפול בגלי הלם ברגל סוכרתית, ואף יותר מטיפול בתא לחץ.

שיטת טיפול בעזרת גלי הלם

הטיפול בגלי הלם, הוא שימוש בלחצים מכאניים. מכשירי ה-ESWT יוצרים שילוב של ארבעה סוגי גלים, בטווח עוצמות גדול מאוד: גלים אלקטרו מגנטיים, גלי קול, גלי אור וגלי חום. לא ידוע מי מהם הוא בעל ההשפעה הביולוגית הגבוהה ביותר על הרקמה המטופלת, ומה כל אחד מהם תורם בפני עצמו, אך השילוב של ארבעתם יעיל בטיפול בפצע.

יסוד הטיפול בעזרת גלי קול, הינו עידוד יצירת כלי דם ויצירת עצם. הבעיה העיקרית בכיבים כרוניים, הינה הפרעה באספקת הדם. טיפול זה נמצא כמגרה יצירת כלי דם חדשים ברקמה המטופלת, תוך הפרשה מוגברת של VEGF חומר הנוצר בגוף ומביא ליצירת כלי דם חדשים.

מחקרים במודלים על בעלי חיים הוכיחו כי גלי הלם, בתלות בכמות, הינם בעלי השפעה על עידוד יצירת כלי דם חדשים, שיגשוג תאים והתמיינות של תאי גזע לעירעור הרקמה, לצורך רגנרציה והחלמה.

בעולם המערבי, הצטבר כבר ניסיון של למעלה מעשור, בטיפול בגלי הלם באנרגיה גבוהה, לריפוי שברים. מכשיר ה-ESWT אושר לשימוש על-ידי רשויות השוק האירופאי המשותף, ה-FDA ומשרד הבריאות, בתחומי אורתופדיה וריסוק אבנים בכליות. טיפולים בפצעים קשיי ריפוי אושרו על-ידי רשויות השוק האירופאי המשותף ומשרד הבריאות, ונמצאים בתהליך אישורי ה-FDA. בשנים האחרונות, פותח מכשיר גלי הלם בטכנולוגיות חדשות, הכוללות ראש המכוסה ממברנת סיליקון המונחת ישירות על גוף המטופל. ראש המכשיר מאפשר לגלי ההלם להתפזר ובכך גלי ההלם אינם גורמים לכאב, והטיפול אינו מצריך הרדמה. הטיפול נמשך בין 5-20 דקות, לפי שטח ועומק הנגע. לדוגמא, הטיפול בכיב בגודל 22x ס"מ נמשך כ-5 דקות. מספר הטיפולים משתנה גם כן בתלות לגודל הפצע. לדוגמא, טיפול בפצע בגודל של 55x ס"מ מצריך 3-2 טיפולים. המירווחים בין הטיפולים הם שלושה עד ארבעה שבועות. תהליך ההחלמה נימשך כ-12 שבועות.

#### תחליף לניתוח

הטיפול בגלי הלם מתאים במיוחד לחולי סוכרת, אשר עקב הירידה בתנגודת החיסונית של גופם, מומלץ להם להימנע מפעולות כירורגיות. הטיפול, שאינו פולשני, עשוי להוות תחליף לבעיות רפואיות שפתרוןן הוא, לרוב, ניתוחי, בתחומים הבאים:

#### טיפולים אורתופדיים

בעשור האחרון, מחקרים רבים מעידים על יעילות גבוהה של שיטה ביו-פיזיקלית זו במספר מחלות. ההוראות לטיפול בעזרת גלי הלם באמצעות מכשיר Orthowave 180 הינן: דורבן בכף הרגל Plantar Fasciitis - טיפול בגלי הלם נמצא כיעיל ביותר עם אחוזי ההצלחה של 70% - 95%, לאחר 1-2 טיפולים. הסתיידות גידים בכתף (the shoulder Calcific Tendonitis of) - שיעור ההצלחה - 70% 90%, לאחר 2-4 טיפולים.

טיפול בחוסר או איחוי מאוחר של שברים : שיעור הצלחה של כ- 70%-90% במצבים בהם הודגם חוסר איחוי, או איחוי מאוחר של שברים.

מרפק טניס ומרפק גולף - ( Tennis Elbow or Lateral Epicondylitis, Golfers Elbow or Medial Epicondylitis ) - שיעור הצלחה של 60% - 88% , לאחר 1-2 טיפולים.

דלקת בגיד אכילס (Achilles Tendinosis) - שיעורי הצלחה של 65%-90% , לאחר 1-2 טיפולים. טיפול בגלי הלם איננו מתאים לקרע בגיד אכילס, אלא אם מדובר בקרע חלקי קטן מאוד.

טיפול בגלי הלם יעיל גם במקרים של :

מתיחות במפשעה.

דלקת חיזונית במפרק הירך.

דלקת כרונית בגיד פיקת הברך.

חשוב לציין כי יעילות הטיפול עדיין איננה ידועה, מאחר ולא נאספו מספיק עדויות לשם ניתוחים סטטיסטיים.

טיפולים בפצעים מורכבים

הטיפול בגלי הלם מאפשר לטפל בפצעים מורכבים בחולים, תוך השגת כיסוי מלא של הפצע, ללא צורך באישפוז, ובעלות יחסית נמוכה. על-פי מחקרים אחרונים, הטיפול יעיל מאוד בחולים הסובלים מבעיות עור, כיבים, כוויות ופצעי לחץ.

מספטמבר 2004 ועד לפברואר 2006 , טופלו 208 חולים על-ידי ד"ר שאדן בעזרת גלי הלם, למטרות ריפוי של פצעים מורכבים.

הטיפול בחולי סוכרת

מחקר שנערך על-ידי קבוצת חוקרים מטיוואן, וזכה בפרס בכינוס האורתופדי העולמי שהתקיים בארה"ב ב-2007 , השווה את הטיפול בתא לחץ לטיפול בגלי הלם. הוא בדק קבוצה של 72 חולים בכיבים סוכרתיים, שחולקה לשתי קבוצות. בראשונה - 34 חולים ולהם 36 כיבים סוכרתיים שטופלו בגלי הלם, ובשניה - 34 חולים ולהם 34 כיבים סוכרתיים שטופלו בתא לחץ.

הנבדקים בקבוצה הראשונה קיבלו טיפול אחת לשבועיים, במשך 6 שבועות. הנבדקים בקבוצה השנייה, קיבלו טיפול אחד ליום במשך חמישה ימים רצופים, עד להשלמת 20 טיפולים.

ההערכה הכוללת, כללה: צילומים של הכיבים, בדיקת חיידקים, עידוד יצירת כלי דם חדשים, שיגשוג תאים והתמיינות של תאי גזע לעירעור הרקמה, לצורך רגנרציה התוצאות הכלליות הראו ריפוי מלא ב 31- אחוז, שיפור מהותי ב 58- אחוז, והיעדר שינוי ב 11- אחוז - בטיפול בגלי הלם. בקבוצת הטיפול בתא לחץ הראו התוצאות ריפוי מלא ב 22- אחוז, שיפור מהותי ב 50- אחוז, והיעדר שינוי ב 28- אחוז מן המטופלים.

מסקנות המחקר הינן שטיפול בגלי הלם- יעיל יותר מטיפול בתא לחץ. הוא גורם לזרימת דם מקומית טובה יותר באיזור הכיב, לשיפור בצמיחת כלי דם חדשים, להתחדשות תאים מואצת, ולירידה בפעילות מנגנון השמדת התאים העצמית (apoptosis) כמו כן, נראות תוצאות טובות יותר בהתחדשות רקמות בעור הלוכה בכיבים סוכרתיים, בדומה לתוצאות הנראות בעצמות ובגידים.

## סיכום

הטיפול בגלי הלם עשוי להיות הבשורה למגוון בעיות רפואיות. טיפול זה יכול לעזור לחולי סוכרת שמפתחים כיבים שאינם מתרפאים, לפצעים מורכבים המשלבים פגיעה ברקמה הגרמית והרכה לאחר תאונות דרכים, פצעי מלחמה ופצעי לחץ. הטיפול מאפשר למטופל להמשיך בשיגרת יומו בתיפקוד רגיל ללא מגבלות.