

## השפעת הטיפול בלייזר בעוצמה נמוכה על היציבות של שתלים דנטליים

מחברי המאמר קובעים, כי בהתבסס על פרוטוקולים ראשוניים, אורך זמן הריפוי בעקבות מיקום של שתלים מסוג בורג, הוא שלושה עד ארבעה חודשים. זמן הריפוי מתמשך בלסת העליונה ובחלקים האחוריים של המנדיבולה בשל מבנה העצם הספוגי יותר, ועלול להימשך חמישה עד שישה חודשים. כמו כן, שתלים המוצבים בעצם מסוג 4 בהתאם, לפי הסיווג של Zarb ו-Lekholm, זמן הריפוי במנדיבולה עלול להתארך בחודש או חודשיים נוספים. בהתחשב בהתקדמות החומרים והעיצובים של השתלים הדנטליים, רוב המתרפאים מבקשים להשתמש בפרוטוקולים הכוללים זמן התאוששות קצר יותר ופחות פרוצדורות ניתוחיות. התנאי ההכרחי העיקרי בעבור העמסת השתל, הינו יציבות ראשונית מספקת של השתל בזמן החדרתו. יציבות השתל מוגדרת כאי קיום ניידות לאחר המיקום, והיא תלויה במעורבות המכנית של השתל במכתש הנוצר בעצם הטרייה. יציבות השתל עולה כתוצאה מהיווצרות עצם חדשה בממשק השתל והעצם ובעקבות תהליך הדרגתי של רמודלינג לאורך זמן. מספר גורמים משפיעים על היציבות הראשונית של שתלים דנטליים, כולל איכות וכמות העצם, המורפולוגיה של השתל, חספוס פני שטח השתל, הטופוגרפיה של פני השטח והטכניקה הכירורגית. לדברי המחברים, במקרים רבים אין לאתרי שתלים את התנאים האופטימליים הדרושים במונחים של איכות וכמות העצם. מאידך, מתרפאים רבים מבקשים לזרז את מהלך הטיפול. אי לכך קיים צורך לפתח טכניקות לשם שיפור המצב האיכותי והכמותי של העצם ולהשרות רגנרציה של העצם סביב שתלים. השימוש בטיפול באמצעות לייזר בעוצמה נמוכה, מוצע כמודל להגברת תהליך ריפוי העצם. הלוגיקה מאחורי טיפול זה, הינה יעילותו ברמה התאית בהגברת תהליכים ביוכימיים ומולקולריים המעורבים בריפוי רקמות. תהליכים אלו כוללים התרבות תאים, יצירה של חלבון וקולגן, ריפוי פצע, דיפרנציאציה של אוסטאובלסטים וכונדרוציטים, רגנרציה של תאים, רמודלינג וריפוי של עצם, ירידה במצבי דלקת והקלת כאבים.

### מטרה

המחקר הקליני האקראי הנוכחי נערך על מנת להעריך את ההשפעה של לייזר בעוצמה נמוכה (940 nm דיודה) על יציבות שתלים, באמצעות אנליזה של תדר תהודה (RFA) בה מוחדר לתוך השתל יתד "חכם", המודד ומכמת באמצעות טרנסדוקטור את יציבות השתל. המחקר הקליני האקראי המבוקר בוצע על 80 שתלים דנטלים ב-19 מתרפאים. השתלים חולקו באופן אקראי לשתי קבוצות (n=40). במהלך שני שבועות בוצעו בשתלים של קבוצת הבדיקה שבעה טיפולי לייזר בעוצמה נמוכה. מכשיר הלייזר כוון להקרין על הצדדים הבוקליים והפלטליים של השתל. הליך זה בוצע גם בשתלי קבוצת הביקורת, אך מכשיר הלייזר נמצא במצב "כבוי". יציבות השתל נמדדה על ידי התקן Mentor Osstell בערכים של יציבות השתל (ISQ) מיד לאחר הניתוח ו-10 ימים, 3, 6 ו-12 שבועות מאוחר יותר. מבחן ANOVA שימש להשוואת הערכים הממוצעים של ISQ (יציבות השתל) בקבוצות הבדיקה והבקרה. המבחן הסטטיסטי לא גילה שום הבדל משמעותי בערכים הממוצעים של יציבות השתל בין קבוצות הניסוי והבקרה לאורך זמן ( $p=0.557$ ), וזאת למרות שהערכים הממוצעים של יציבות השתל השתנו באופן משמעותי בשתי

הקבוצות במשך הזמן ( $p < 0.05$ ). מסקנת מחברי המאמר היא, כי למרות שהמגמה של הפחתה ביציבות השתלים הייתה איטית יותר בקבוצת הלייזר בשבועות הראשונים וגדלה מהשבוע ה-6 לשבוע ה-12, לטיפול בלייזר בעוצמה נמוכה לא הייתה השפעה משמעותית על יציבות השתלים הדנטלים.

Torkzaban P, Kasraei S, Torabi S, et al. Low-level laser therapy with 940 nm diode laser on stability of dental implants: A randomized controlled clinical trial. Lasers Med Sci. 2017 Oct 29. Doi: 10.1007/s10103-017-2365-9. [Epub ahead of print]