

All on four... For how long?

ד"ר ברנרד דהן, ד"ר יניב מאיר

בשנים האחרונות, זוכות פרוצדורות של העמסה מיידית ושיקום מלא של לסתות מחוסרות שיניים לפופולאריות רבה בקרב הקלינאים וזאת עקב הדיווחים על שיעורי הצלחה גבוהים¹⁻⁴. אולם, שיקום רכסים אטרופים מהווה אתגר טיפולי לא פשוט עבור הקלינאי. אוגמנטציות עצם ברכסים אלה אומנם מגדילות את הנפח הגרמי אך מחייבות שימוש בפרוצדורות מורכבות שאינן חפות מסיבוכים, מורבידיות ומחיר. ניסיונות לצמצם התערבויות כירורגיות רבות הביא קלינאים רבים להשתמש בטכניקות אחרות כגון שימוש בקנטיילר דיסטלי⁵, שתלים קצרים⁶⁻⁷, התקנת שתלים במבנים אנטומים שונים כגון זיגומה, טורבוסיטי או האיזור הפטריגואידי. נוסף לכך, עבודות של השנים האחרונות מציגות שימוש בטכניקות של התקנת שתלים בהטיה כאפשרות טיפול נוספת⁸. שיטה של שימוש במס' קטן של שתלים שחלקם בהטיה הוצגה בשנת 2003 ע"י ד"ר פאולו מאלו וזכתה לכינוי "All on 4"⁹.

מהי שיטת All on 4 ("הכל על 4")?

השיטה פותחה ע"י ד"ר פאולו מאלו מפורטוגל, במטרה לספק לאוכלוסייה בעלת אמצעים מוגבלים בלסתות מחוסרות שיניים שיקום קבוע ומהיר. השיטה מבוססת על עקרון של התקנה מינימאלית של שתלים (4 בכל לסת) והעמסת שתלים מיידית, כלומר מתקינים את השתלים ומוסרים עוד באותו היום תותבת מוברגת על גבי 4 שתלים בלבד. על פי הפרוטוקול הטיפולי, תכנון התקנת השתלים נעשה בעזרת תוכנה ממוחשבת (NobelGuide®), הדומה במאפייניה למערכות תכנון התקנת השתלים האחרות המשוקות. תכנון השתלים מאפשר יצירת סד כירורגי, דרכו מחדירים את השתלים ביום הניתוח.

כמו בכל שיטה, גם לשיטה זו יתרונות וחסרונות:

יתרונות השיטה:

מהירות: השיטה מספקת שיקום מהיר בטווח המיידית. **צמצום הפרוצדורות הכירורגיות:** השיטה איננה מערבת השתלות עצם או הרמת סינוס אך כן דורשת

ניתוח החדרת שתלים.

תכנון מוקדם: השיטה מתבססת על תכנון ממוחשב מוקדם בעזרת תוכנת ניווט שתלים, המאפשרת ללמוד באופן טוב את הטופוגרפיה והמיקום העתידי של השתלים, לצפות מראש חלק מהבעיות שעלולות לצוץ, לחסוך בזמן כסא אך עם זאת דיוק השיטה (כמו בכל שיטות הניווט) אינו מושלם¹⁰.

חסרונות השיטה:

שיטה עם מעקב מוגבל שנים: אין מידע בספרות המקצועית הערכנית לגבי הצלחת השיטה מעבר ל-5 שנים ראשונות^{11,12}. לאחרונה התפרסם מאמר ע"י Enrico Agilardi ומפתח השיטה Paulo Maló Clinical Oral Implant Research אשר דיווח על תוצאות מעקב ביניים (של עד 5 שנים) אחר 173 מטופלים עם לסתות מחוסרות שיניים שקבלו שיקום All on 4¹¹. אומנם שרידות השתלים הייתה גבוהה (98.3 אחוז במקסילה, ו-99.7 אחוז במנדיבולה) אולם

של העצם על מנת לקבל מישור עצם אחד. אובדן משאב יקר שכזה מצמצם את אפשרויות הטיפול בעתיד.

סיכום

שיטת All on 4 הינה שיטה עם מעקב קצר טווח יחסית לשיטות הקונבנציונליות, שמספקת למתנפא פתרון מהיר ללא מעורבות כירורגיות נוספות. השיטה מתאימה לאחוז קטן מאוד מהמתנפאים, כאשר השיטות הקונבנציונליות כבר אינן יכולות להתבצע וגורמת להקרבת רקמות, שיניים, עצם ורקמה רכה. כמו כן היא מעמידה את שיקול דעתו של הרופא המטפל למבחן מקצועי ומוסרי במקרים לא מעטים.

עלינו להמנע מסטנדרטיזציה של השיטה לכל מקרה או לסת ולזכור כי השיטה הינה "התחנה האחרונה" שאליה מגיע המטופל וממנה לא תהיה דרך חזרה.

ד"ר ברנד דהן, מומחה לפריודונטיה, מייסד

מרפאת מומחים מוריה, חיפה

ד"ר ניב מאיר, מומחה לפריודונטיה, מרפאת

מומחים מוריה, חיפה ורופא בכיר במחלקה

לפריודונטיה, בית הספר להתמחויות ברפואת

שיניים, הקריה הרפואית רמב"ם, חיפה

עומס מוגבר על השיקום: דווח על שיעור גבוה יחסית (27 אחוז) של שכרים בתותבת העשויה מאקריל^{9,19}.

חוסר מודולריות: כשאחד מהשתלים נכשל, כל השיקום נכשל (וזאת בניגוד לשיקום ע"ג מס' רב יותר של שתלים שמחלקים ביניהם את העומס). לאחר הכישלון לא ניתן יהיה לספק שיקום קבוע בתנאים אלה.

אסתטיקה של תותבת לטוב ולרע: השיקום הוא תותבת גדולה המשחזרת גם את רקמת החניכיים ועל כן איננה מעניקה פתרון אסתטי הולם לכל המתנפאים.

מחיר: השיטה מסתמנת כשיטה עם עלויות פחותות²⁰, אולם, הסיכויים והכישלונות האפשריים והטיפול בהם לאחר מכן, מייקרים את הטיפול.

טיפול קיצוני: השיטה גורמת לטיפול יתר קיצוני, כיוון ששיניים טובות, הנתנות לשימור ולהצלחה, נעקרות בשיטה זו ללא היסוס.

דרושות בכל אופן כמות ואיכות מספקות של עצם התחלתית ולכן שיטה זו אינה מתאימה לכל המטופלים.

השיטה מתעלמת מהשתלות עצם ורגנרציה שהוכיחו את עצמן קלינית ומדווחות בספרות המקצועית כפרוצדורות עם סיכויי הצלחה גבוהים לאורך זמן. במהלך הפרוצדורה נעשה "גילוח"

בחינה מדוקדקת יותר של תוצאות המחקר מראה שמרבית המתנפאים נשרו ממעקב כעבור שנתיים ולמעשה נותרו כ-11 מטופלים במעקב של שיקום במקסילה ו-7 מטופלים במעקב של שיקום במנדיבולה.

תכנון מכני לקוי: מבחינה מכנית קיימות מס' בעיות:

• העומס המופעל על 4 שתלים האמורים לתמוך כ-14 שיניים הוא גבוה יותר לעומת פיזור הכוחות על 8 שתלים לפחות¹³.

• הפעלת כוחות על שתלים שטרם נקלטו ע"י עצם הלסת עלולה לגרום לרדיית השתל מיידית¹⁴. Schwarz S מדווח, לאחר מעקב ממוצע של 4.5 שנים, על שרידות שתלים של 89 אחוז.

• מיקום וכיוון השתלים אינם אידיאליים מבחינת פיזור וחלוקת העומסים¹⁵. Bellini מדגים עלייה גבוהה יותר בערכי הלחץ (Stress values) על שתלים מוטים עם קנטיליבר של 15 מ"מ לעומת 5 מ"מ. אולם, קיים מחקר המשתמש במודלים מתמטיים (Finite element) המדגים יתרונות מסויימים בפיוזר הכוחות ע"י שתלים דיסטלים מוטים¹⁶, לעומת Cağlar A שגורס אחרת¹⁷. Assif הדגים עלייה בעומסים על השתלים הדיסטליים, הקרובים לקנטיליבר¹⁸.

1. Attard NJ, Zarb GA. (2005) Immediate and early implant loading protocols: a literature review of clinical studies. The Journal of Prosthetic Dentistry 3:242-258.
2. Avila G, Galindo P, Rios H, Wang HL (2007) Immediate implant loading: current status from available literature. Implant Dentistry 16: 235-245.
3. Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Taschieri S, Weinstein R (2006) Systematic review of survival rates for immediately loaded dental implants. The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 26: 249-263.
4. Sennerby L, Gottlow J (2008) Clinical outcomes of immediate / early loading of dental implants. A literature review of recent controlled prospective clinical studies. Australian Dental Journal 53(Suppl. 1): S82-S88.
5. Shackleton JL, Carr L, Slabbert JC, Becker PJ (1994) Survival of fixed implant supported prostheses related to cantilever lengths. The Journal of Prosthetic Dentistry 71:23-26.
6. Renouard F, Nisand d (2005) Short implants in the severely resorbed maxilla: a 2 year retrospective clinical study. Clinical Implant dentistry & Related research 7:104-110.
7. MalÓ P, de Araujo NM, Rangert B (2007) Short implants placed one-stage in maxillae and mandibles: a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow up. Clinical Implant dentistry & Related Research 9: 15-21.
8. Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindstrom H (2000) Tilting of posterior mandibular and maxillary implants of improved prosthesis support. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants 15:405-414.
9. MalÓ P, Rangert B, Nobre M (2003) "All on Four" immediate function concept with Branemark system implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. Clinical implant dentistry & related Research 5 (Suppl. 1): 2-9
10. Verduyssen M, Jacobs R, Van Assche N, van Steenberghe D (2008) The use of CT scan based planning for oral rehabilitation by means of implants and its transfer to the surgical field: a critical review on accuracy. Journal of Oral Rehabilitation 35(6):454-74.
11. Agliardi E, Panigatti S, Clerico M, Villa C, MalÓ P (2010) Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prostheses supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study. Clinical Oral Implants Research 21; 459-

465.
12. Weinlander M, Piehslinger E, Krennmaier G. Removable implant-prosthetic rehabilitation of the edentulous mandible: five-year results of different prosthetic anchorage concepts. Int J Oral Maxillofac Implants. 2010 May-Jun;25(3):589-97.
13. Takahashi T, Shimamura I, Sakurai K. Influence of number and inclination angle of implants on stress distribution in mandibular cortical bone with All-on-4 Concept. Journal of Prosthodontic Research. 2010 May 7 (Ahead of print)
14. Schwarz S, Gabbert O, Hassel AJ, Schmitter M, Séché C, Ramsberg P. Early loading of implants with fixed dental prostheses in edentulous mandibles: 4.5-year clinical results from a prospective study. Clinical Oral Implants Research 2010 Mar;21(3):284-9.
15. Bellini CM, Romeo D, Galbusera F, Taschieri S, Raimondi MT, Zampelis A, Francetti L. Comparison of tilted versus nontilted implant-supported prosthetic designs for the restoration of the edentulous mandible: a biomechanical study. International Journal of Oral Maxillofacial Implants. 2009 May-Jun;24(3):511-7.
16. Zampelis A, Rangert B, Heijl L. Tilting of splinted implants for improved prosthodontic support: A two dimensional finite element analysis. Journal of Prosthetic Dentistry 2007; 97: 255-64.
17. Cağlar A, Aydın C, Ozen J, Yılmaz C, Korkmaz T. Effects of mesiodistal inclination of implants on stress distribution in implant-supported fixed prostheses. Int J Oral Maxillofac Implants 2006;21:36-44.
18. Assif D, Marshak B, Horowitz A. Analysis of load transfer and stress distribution by an implant-supported fixed partial denture. Journal of Prosthetic Dentistry. 1996 Mar;75(3):285-91.
19. Francetti L, Agliardi E, Testori T, Romeo D, Taschieri S, Del Fabbro M (2008) Immediate rehabilitation of the mandible with full prosthesis supported by axial and tilted implants: interim results of a single cohort prospective study. Clinical Implant Dentistry & Related Research 10: 255-263.
20. Bryant SR, MacDonald-Jankowski D, Kim K (2007) Does the type of implant prosthesis affect outcomes for the completely edentulous arch? The international Journal of Oral & Maxillofacial Implants 22 (Suppl): 117-139.