

טיפול אורתודונטי באמצעות קשתיות שקופות כשלב בטיפול אסתטי שיקומי בין תחומי

ד"ר רפי רומנו

מומחה ליישור שיניים ולסתות, מרפאה פרטית, תל-אביב.

Editor in chief ORTHODONTICS The art and practice of dentofacial enhancement (WJO)

דו-צדדי עקב הצרות הלסת העליונה. בנוסף, שיניים 11 ו-12 עם ספיגה חיצונית של השורש לאחר טראומה, שהצריכה עקירה שלהן. הלסת התחתונה טופלה אורתודונטית לפני מספר שנים וקובעה על ידי חוט מתכתי בין שיניים 43-33. (תמונות 1-6).

שיקולים בקביעת תכנית הטיפול: בבואנו לבחור תכנית טיפול המתאימה למטופל יש לקחת בחשבון את כל המרכיבים השיקומיים, האסתטיים והפסיכולוגיים המאפיינים אותו. להלן השיקולים שהובילו את בחירת תכנית הטיפול במקרה זה:

1. הצורך המידי בעקירת השיניים הקדמיות מחייב פתרון אסתטי מידי עד לביצוע השתלות בעוד כשנתיים.
2. אבדן השיניים הקדמיות היו לא פשוט למתרפא ולהוריו ולכן אופצית טיפול שתכלול עקירת שיניים אחוריות להקטנת ה-OJ וסגירת המנשך הפתוח נשללה.
3. דחיפת הלשון הקדמית מהווה גורם משמעותי שגם גרם לדחיפת השיניים קדימה, וגם יקשה על הזזתן אחורנית (ויצריך עיגון רב) וגם עלול לגרום לחוסר יציבות בתוצאות הטיפול.
4. הנער בשיא גיל ההתבגרות וסמכים חיצוניים אינם משמחים אותו במיוחד...

בקפדנות את המתרפאים המתאימים, כיון ששיתוף פעולה בינוני יוביל לכישלון בטיפול. התכנון עצמו חייב להיות קפדני ובהתאם לכל הכללים הביו-מכאניים המאפיינים כל טיפול אורתודונטי. נתונים מדעיים הראו שישנו הבדל משמעותי בתוצאות הטיפול באינביזליין כאשר הוא נעשה בידי אורתודונטים לעומת רופאי שיניים כללים.⁽³⁾

בנוסף, הוכח והודגם כי אינביזליין יכול לשמש לטיפולם בדרגת מורכבות בינונית וקשה ולא כפי שחשבו בתחילה.⁽⁴⁾ הבחירה באינביזליין כמכשור אסתטי בטיפולים ארוכים היא בעלת יתרון מוכח על מכשור לינגואלי פנימי כיון שאפשרות השמירה על היגיינה אורלית בהיעדר סמכים על השיניים טובה לאין ערוך מכל מכשור קבוע.⁽⁵⁾ יתרון נוסף של שיטת טיפול זו היא היכולת לתכנן תנועות קטנות, מבוקרות והמשכיות על גבי השיניים.⁽⁶⁾ ההסתגלות למכשיר הינה מהירה הן מבחינת הרכבת הקשתיות והן מבחינת הדיבור.⁽⁷⁾ בטיפולים פרוטטיים מורכבים, כמו זה המתואר בהמשך, ניתן להשתמש בקשתיות גם להשלמת שיניים חסרות עד לביצוע השתלה ושיקום קבוע.

תיאור המקרה

ע.א. כבן 16, הגיע למרפאה עם ליקוי סגר מסוג SKELETAL Angle CLASS I, שיניים קדמיות בהטיה בוקלית חזקה, מנשך פתוח קדמי עקב דחיפת לשון חזקה וסגר צלבי

יישור שיניים באמצעות מכשיר אורתודונטי נשלף קיים מזה שנים רבות, ולמעשה התאפשר לאחר שפותחו חומרי מטבע ראויים, החל משנת 1840.⁽¹⁾ השימוש בקשתיות שקופות קיים גם הוא שנים רבות ומתבסס על חומר מסוג אומניבק או דומה לזו אשר מפעיל לחץ על שן בודדת או קבוצת שיניים.

בשנת 1993 פותחו קשתיות שקופות על ידי שרידן וחברת Raintree Essix⁽²⁾ שהתבססו על יצירת לחץ ממוקד על שן או קבוצת שיניים באמצעות מכשור היוצר עיוות מבוקר בקשתית. החידוש של שיטת אינביזליין שפותחה בשנת 1997 הוא יכולת הסריקה הממוחשבת של קשתות השיניים והזזתם הוירטואלית למקום הרצוי. יכולת זו שינתה בצורה משמעותית לא רק את השימוש בקשתיות שקופות אלא את הטיפול האורתודונטי בכללותו כאשר סמכים אורתודונטים רבים מיוצרים כיום בצורה ממוחשבת ואינדיבידואלית וכן"ל סדרת החוטים המיועדים להזזת השיניים. השיטה מאפשרת לאורתודונט לתכנן את הזזת השיניים מתחילת הטיפול ועד סופו, לקבוע את מספר הקשתיות, מידת ואופי התזוזה וכמות השיניים הנכללות בקשתית- כל זאת עוד לפני שהטיפול החל. כיון שהדרישה היא להרכיב את הקשתית 22 שעות ביממה הרי ששיטת הטיפול הזו נחשבת למכשור קבוע לכל דבר, ויש לבחור

תכנית הטיפול שנבחרה היא הרחבת הקשת העליונה תוך הבקעת סגמנטים אחוריים (ההרחבה עלולה לגרום להחמרת המנשך

כלשהוא במתאר השיניים- הוכנו קשתיות שקופות חדשות לצרכי קיבוע עד להרכבת קיבוע פלטלי באמצעות חוט מתכתי מודבק. המתרפא הופנה לקלינאית תקשורת ללימוד ולתרגול של תנוחה נכונה של עמדת הלשון בכליעה, מנוחה ובדיבור.

סיכום

מקרים כגון זה שהוצג במאמר הינם מורכבים ודורשים עבודת צוות הדוקה ומשולבת. יש לתכנן מראש את כל ההשלכות של הטיפול לשלבי השונים ולבחור את תכנית הטיפול ואת המכשור בהתאם לצפוי בטיפול עד לסופו העתידי.

תודות

לרופאים, לטכנאים ולקלינאית התקשורת שהשתתפו בטיפול במקרה:
פרופ' ניצן ביצ'צ'ו, מר זאק אקהרד, ד"ר דבורה שורף-ארד, ד"ר משה גולדשטיין, ד"ר כריסטיאן קוצ'מן (ברזיל), גב' פרידה קורנברוט.

תמונות בעמודים הבאים

לשמור ככל האפשר על העצם העתידי לשתלים. לאחר תכנון הטיפול ואישורו על ידי הרופא המשקם והמשטיל, הוכנו 48 קשתיות שיתפרסו על פני כשנתיים- עד למועד בו ניתן יהיה לבצע את ההשתלות. תוכנה תנועה איטית ביותר. היתרון של שיטת אינביזליין הוא שהתאמה מלאה של הפלטות במהלך הטיפול מעידה שכל התנועות שתוכננו על אותו שלב, ושהיו הבסיס להכנת הקשתיות, אכן בוצעו. חוסר התאמה ולו הקטן ביותר בין הקשתיות לבין השיניים מצביע על כך שישנה בעיה או בתכנון או בתזוזת השיניים (עקב שיתוף פעולה לקוי למשל). השיניים 11-12 הושלמו על ידי טכנאי שיניים שמילא את החורים בקשתית בצבע שמתאים לצבע של שאר השיניים ובמתאר שיקל על ההשתלה העתידיה. (תמונה 10). לאחר סיום שלב היישור (תמונות 11-14), הופנה המתרפא לביצוע אוגמנטציה של עצם ורקמת חניכיים. (תמונה 15). גם בשלב זה משמשת הקשתית האחרונה (הוכנו 4 זהות) הן לקיבוע התוצאה האורתודונטית והן לפתרון אסתטי זמני בזמן ההחלמה וקליטת העצם המושלת. לאחר כחמישה חודשים הושתלו שתלים והותקן שחזור קבוע (תמונות 16-22). בכל שלב שבו בוצע שינוי

הפתוח האחורי ולכן חייבים להכניס אלמנט הבקעתי לשיניים אלה); הזזה איטית של השיניים הקדמיות למרווחים שייפתחו עקב ההרחבה תוך הפעלת כוחות הבקעה גם לשיניים אלה.

כיון שהזמן שעמד לרשותנו היה מספק (כשנתיים עד ביצוע ההשתלות), תוכננו תנועות איטיות במיוחד על מנת לא להפעיל עומס רב מדי על היחידות העיגוניות.

המיכשור שנבחר לטיפול הוא קשתיות מסוג אינביזליין. היתרון של קשתיות אלו פרט לכך שהן כמעט ואינן נראות בזמן הרכבתן על גבי השיניים, הוא היכולת לתכנן בצורה ממוחשבת מראש את כל תנועת השיניים, האפשרות להוסיף שיניים במקרים בהם חסרות שיניים או כשיש צורך לעקרון כמו במקרה זה, וכן היכולת לעקוב בצורה מדויקת אחר התקדמות הטיפול והאם התוצאה המתקבלת בכל שלב ושלב אכן תואמת אחד לאחד את זו שתוכנה. ניתן לראות את תכנון הטיפול במספר מבטים בתמונות 7-8.

מהלך הטיפול

הכתרות של שיניים 11-12 נקטמו (תמונה 9). הוחלט להשאיר את שורשי השיניים על מנת

References

- Philippe J, Guédon P. Evolution of orthodontic appliances from 1728 to 2007. Inaugural Conference of the 79th Scientific Meeting of the SFODF at Versailles, 31 May 2007.
- Sheridan JJ, LeDoux W, McMinn R. Essix retainers: fabrication and supervision for permanent retention. J Clin Orthod. 1993 Jan;27(1):37-45.
- Vicéns J, Russo A. Comparative use of Invisalign by orthodontists and general practitioners. Angle Orthod. 2010 May;80(3):425-34.
- Boyd RL. Esthetic orthodontic treatment using the invisalign appliance for moderate to complex malocclusions. J Dent Educ. 2008 Aug;72(8):948-67.
- Miethke RR, Brauner K. Comparison of the periodontal health of patients during treatment with the Invisalign system and with fixed lingual appliances. J Orofac Orthop. 2007 May;68(3):223-31.
- Duong T, Kuo E. Finishing with invisalign. Prog Orthod. 2006;7(1):44-55.
- Nedwed V, Miethke RR. Motivation, acceptance and problems of invisalign patients. J Orofac Orthop. 2005 Mar;66(2):162-73.

תמונות



5



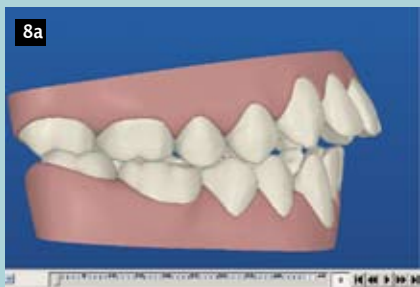
6



7a



7b



8a



8b

תמונה 1: מבט קדמי על הסגר לפני תחילת הטיפול. ניתן לשים לב לסגר הצלבי הדו-צדדי ולמשך הפתוח

תמונה 2: מבט צידי על הסגר לפני תחילת טיפול. ניתן לראות את ה-OJ המוגדל, ההטיה הבוקלית של השיניים הקדמיות, יחסי ניבים DENTAL CLASS II

תמונה 3: מבט על החיוך במנוחה. ניתן לראות את דחיפת הלשון החזקה שגרמה לתנועת השיניים בוקלית.

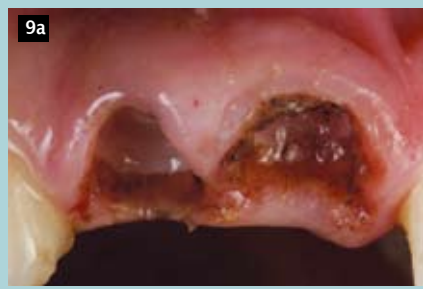
תמונה 4: מבט מקרוב על שיניים 11-12. ניתן לראות את הצבע האדום המעיד על הספיגה הפנימית של השורש.

תמונה 5: מבט רנטגני על שיניים 11-12. נותרה כמות שורש מעטה לתמיכת הכותרות ולכן יש צורך מיידית בעקירתן.

תמונה 6: מבט על שיני הלסת התחתונה שעברו טיפול אורתודונטי בעבר וקובעו על ידי חוט מתכתי לינגוואלי (משיניים 33-43).

תמונה 7: מבט קדמי על תכנון הטיפול באמצעות תכנה ייעודית של אינביזליין בשם clincheck®. ניתן לראות שהקשת בסיום הטיפול אמורה להיות רחבה והמשך הפתוח נסגר. מספר הקשתיות שתוכננו הוא 48 על מנת שסיום הטיפול יהיה סמוך לביצוע ההשתלות.

תמונה 8: מבט צידי על תכנון הטיפול.



תמונה 9: מבט קליני ורנטגני על אזור קטימת כותרות שיניים 11-12. ניתן לראות כי שורשי השיניים הושארו להבטחת כמות עצם מירבית בעת ביצוע ההשתלה העתידית.



תמונה 10: המתרפא עם קשתית האינביזליין במהלך הטיפול (אחרי כ-30 קשתיות). ניתן לשים לב למראה האסתטי עקב ההתאמה הטובה של הקשתית במהלך הטיפול ועקב איכות הפונטיקים באיזור השיניים החסרות שהוכנו על ידי הטכנאי.

תמונה 11: מבט קדמי על סגר המתרפא לקראת סיום הטיפול. ניתן לשים לב לתוספות של שרף מרוכב שמטרתן לשפר את האחיזה של הפלסטיק בשן ולאפשר שליטה תלת מימדית על התנועה האורתודונטית.



תמונה 12: מבט קדמי על סגר של המתרפא בסיום הטיפול לאחר הורדת תוספות הקומפוזיט. ניתן לשים לב למעט רלפס של עמדת שן 43 שהקיבוע ממנה התנתק.

תמונה 13: מבט צידי על סגר המתרפא בסיום הטיפול. ניתן לשים לב לסידור התקין של השיניים הן הקדמיות והן האחוריות בשלושת מימדי המרחב.



תמונה 14: צילום פנורמי של המתרפא בסיום הטיפול האורתודונטי. ניתן לשים לב למקבילות השורשים באיזור המיועד להשתלה שהושגה בזכות תנועה מבוקרת של הניבים והחותכות בתוספת מאחזים משרף מרוכב.

תמונה 15: מבט קדמי על איזור שיניים 11-12 לאחר השתלת חניכיים ואוגמנטציית עצם.



תמונה 16: צילום פריאפיקלי של אזור ההשתלה בשיניים 11-12. המקום שנפתח אפשר הכנסת שני שתלים במרחק סביר ביניהם.

תמונה 17: מבט קדמי על האיזור המטופל לפני ביצוע השחזור הקבוע.



תמונה 18:

מבט קדמי על השחזור הקבוע הכולל חרסין ורודה אליה הוצמד שרף מרוכב ורוד לדימוי רקמת החניכיים החסרה.

תמונה 19:

מבט צידי על השחזור הקבוע.

תמונה 20:

מבט על חיוך המתרפא לאחר הברגת השחזור.

תמונה 21:

מבט קדמי שישה חודשים לאחר הברגת השחזור. ניתן לשים לב לאינטגרציה הטובה של השחזור עם הרקמה הרכה.

תמונה 22:

המתרפא מחייך לאחר הברגת השחזור.