שיטות לשמירת הרכס האלוואולרי של שיניים חותכות קבועות המיועדות לעקירה בשל חבלה לשם ביצוע השתלה עתידית

ד"ר ל. לוין*,
ד"ר מ. אשכנזי**,
ד"ר ד. שוורץ-ארד***

*המחלקה לרפואת שיניים משחזרת,
**המחלקה לרפואת שיניים לילדים,
***המחלקה לכירורגיית פה ולסתות, בית-הספר לרפואת שיניים ע"ש מוריס וגבריאלה גולדשלגר, אוניברסיטת תל-אביב, תל-אביב.

מבוא

שיקום איזור המקסילה הקדמית בעזרת שתלים מהווה אתגר הן לרופא המשקם והן לכירורג וזאת בעיקר בשל הדרישה האסתטית הגבוהה באיזור זה. לרוע המזל, איזור זה מועד לפגיעות רבות עקב הרגלים וטראומה (1-4). טיפול נכון ומחושב במתרפא עשוי לשפר משמעותית את הפרוגנוזה של פגיעות דנטואלוואולריות רבות, במיוחד במטופלים צעירים. מקרים רבים של טראומה נותרים ללא טיפול או התייחסות דנטלית או לחילופין מטופלים יתר על המידה (5), דבר המוביל למצבים מסובכים ומורכבים יותר לטיפול בהמשך.

מרבית החבלות בשיניים מתרחשות בגיל הצעיר יחסית, כאשר השיא נרשם בגילאי 9-10 (4). עד לסיום הצמיחה הגרמית של המתרפא אין באפשרותנו לבצע השתלה דנטלית ולכן כאשר הפגיעה דורשת עקירה של השן ותכנית הטיפול כוללת השתלה בעתיד לצורך שיקומה, אנו נתקלים במצב בו יש צורך בהמתנה של כ-8-10 שנים עד לסיום הצמיחה הגרמית שיאפשר את התחלת הטיפול באמצעות שתלים דנטליים.

במתרפאים צעירים, אשר טרם סיימו את התפתחותם הגרמית, המועמדים להשתלה, ישנה חשיבות עליונה להבטחת המשך צמיחת הרכס האלוואולרי באיזור הפגיעה ולשמירה על ממדיו, על מנת לאפשר את ההשתלה בבוא העת.

העצם הבוקלית באיזור המקסילה הקדמית דקה ופורוטית ביותר. נגעים סב-שורשיים וכן ניתוחים חוזרים ונשנים המבוצעים בשיניים קדמיות לאחר טראומה ומיועדים להארכת חיי השיניים (הארכת כותרת, אפיסקטומי) עלולים לגרום לספיגה של הפלטה הקורטיקלית הבוקאלית ולהצריך בעתיד פרוצדורות לאוגמנטציה של הרכס לצורך השתלה. לאחר עקירת שן, 40%-60% מספיגת העצם מתרחשת בשנה הראשונה. ספיגת הרכס מתרחשת בעיקר באיזור הבוקאלי ומיקום הרכס ביחס לשיניים הסמוכות וללסת הנגדית הופך, כתוצאה מכך, לפלטינלי (6).

במאמר זה נדון בשיטות טיפול בשיניים קדמיות עליונות לאחר חבלה, המיועדות לעקירה, בצעירים טרם התבגרותם, לצורך הבטחת המשך צמיחתו של הרכס האלוואולרי וממדיו, לקראת טיפול עתידי באמצעות השתלות דנטליות.

שיניים לאחר חבלה שאינן ניתנות לשיקום

לאחר חבלה בשן קדמית עליונה, שאיננה ניתנת לשיקום קבוע, יש חשיבות בשמירה על המשך גדילת הרכס וממדי העצם האלוואולרית באיזור החבלה. עקירת השן, או שארית השן, תגרום לנסיגת עצם ניכרת תוך פרק זמן קצר.

במקרים של שבר כותרת - שורש או שבר שורש, אשר לא ניתנים לטיפול בדרכים המקובלות (5, 7) מוצעת שיטה המאפשרת שמירה על ממדי הרכס האלוואולרי לצורך טיפול עתידי באמצעות השתלה דנטלית.

להלן שלבי הטיפול המוצעים:

1. הוצאה של החלק הכותרתי השבור.
2. טיפול שורש בחלק האפיקלי.
3. הבקעה אורתודונטית (8).
4. ביצוע כתר זמני או יתד ושחזור כותרתי על־ידי חומר מרוכב, אשר ישמשו את המטופל עד לגמר הגדילה.
5. מעקב עד לבגרות (המעקב הצמוד והממושך אחרי המתרפא הנו חלק אינטגרלי וחשוב של הטיפול).

לאחר סיום הגדילה וביצוע צילום כף־יד, לוודא סיום התפתחות (Joints Maturation):

6. עקירת שארית השן.
7. השתלה מיידית.
8. שחזור קבוע.

במקרה 1 המוצג בתמונות 1 א־ד ניתן לראות את סדר הפעולות המוצע לעיל בשן לאחר חבלה שטופלה על־ידי הוצאת החלק הכותרתי השבור, טיפול שורש, משיכה אורתודונטית, הכנת כתר זמני ומעקב.

המטרה העומדת לנגד עינינו היא השארת השן או לפחות חלקה השורשי על מנת לאפשר רציפות צמיחת העצם האלוואולרית ושמירה על ממדיה ובד בבד לתת למתרפא שחזור זמני לא נשלף לטווח ארוך (8-10 שנים לעיתים) עד לבגרות. לאחר־מכן ניתן לבצע עקירה של שארית השן והשתלה מיידית.

אנקילוזיס וספיגה שיחלופית (replacement resorption) לאחר חבלה

אנקילוזיס וספיגה שיחלופית של שורש השן (replacement resorption) הנה סיבוך הנגרם כתוצאה מפגיעה נרחבת בתאי הליגמנט הפריודונטלי המצפים את שורש השן. הפגיעה חלה בשכיחות הגבוהה ביותר לאחר שירוש (avulsion) ונקיעה פנימה (intrusion) ובשכיחות נמוכה יותר לאחר נקיעה הצידה או שבר שורש (9-15). התוצאה של תהליך זה הנה ספיגה מתמשכת של שורש השן והחלפתו ברקמת עצם. בילד צעיר לפני תקופת תאוצת הגדילה ספיגה זו מובילה לעצירה בבקיעת השן ובגדילה האנכית של העצם האלוואולרית. אי לכך השן נשארת מתחת לקו הסגר תוך כדי יצירת הפרעה אסתטית (16). ההפרעה בבקיעת השן ויציאתה מסגר תקין עלולה לאפשר סגירה חלקית של המקום על־ידי הטיית השיניים הסמוכות ולאיבוד מקום חיוני לביצוע השתלה ושיקום בעתיד.

מידת עצירת בקיעת השן ועצירת הגדילה האנכית של העצם האלוואולרית נמצאה ביחס ישר לגדילה לגובה של המתרפא לאחר התפתחות הסיבוך. ולכן במקרים בהם האנקילוזה התפתחה לקראת או לאחר סיום הגדילה, הנזק האסתטי יהיה קטן יחסית ולכן ניתן ואף רצוי להשאיר את השן האנקילוטית במקומה ללא טיפול כלל וזאת על מנת לשמור על המקום בלסת ועל רציפות העצם וממדיה (17).

לעומת זאת, כאשר האנקילוזה מתרחשת בגיל צעיר לפני תאוצת הגדילה, ובמיוחד בבנים הגדלים לגובה רב יותר, מידת הפגיעה בעצם האלוואולרית גבוהה מאוד וגורמת לחסר ניכר בעצם גם לאחר עקירת השן האנקילוטית. ולכן, במקרים אלו חשוב לעצור את התהליך מיד עם האבחנה של אנקילוזיס ולהתערב באחת מן הדרכים הבאות:

1. עקירת השן (בשלמותה: כותרת ושורש).

לאחר עקירת השן ניתן לשקול מספר אפשרויות להמשך טיפול:

א. סגירה אורתודונטית של המרווח והתאמת מבנה השיניים בעזרת חומר מרוכב לצורה הרצויה מבחינה אסתטית (18).

ב. שמירת המרווח על־ידי שחזור זמני (פלטת אקריל ניידת עם שן) או השלמת השן בעזרת ribbond ובעתיד - אוגמנטציה במידת הצורך והשתלה (18).

ג. Auto-Transplantation - עקירת השן והשתלה מיידית של מלתעה שנעקרת באותה ישיבה. (19, 20).

ד. Intentional Implantation - עקירת השן, הנחת Emdogain והשתלת השן חזרה למקומה המקורי. פעולה זו תבוצע רק כאשר מידת הספיגה בשורש מועטה וניתן לעקור את השן האנקילוטית בשלמותה לצורך השתלתה מחדש (21).

2. דה־קורונציה (Decoronation) - כריתת הכותרת

והשארת השורש בתוך העצם האלוואולרית לצורך המשך ספיגתו על־ידי העצם (22).

מבין האפשרויות שתוארו, עקירת השן וסגירת המרווח בדרך אורתודונטית הנה בעלת אינדיקציות מוגבלות ומחייבת שיחזור פרותטי של שתי שיניים לפחות (הניב והחותכת הצדדית המחליפה את מקומה של השן שנעקרה). תכנית הטיפול המבוססת על עקירת השן ושמירת המרווח לשיחזור עתידי על גבי שתל, מובילה לרוב לנזק גרמי ניכר העלול לחייב אוגמנטציה לפני ההשתלה ולכן לא מומלצת.

Auto-Transplantation הנה אפשרות טיפולית טובה (אפילו כטיפול זמני עד לסיום הגדילה). חסרונה הוא בכך שהיא מתאימה רק למספר מצומצם של מקרים בהם ניתן לעקור מלתעה ראשונה תחתונה. שן זאת עדיפה על שיניים אחרות שכן היא בעלת שורש אחד ותלולית לינגואלית קטנה המאפשרת שיחזור קל של שן חותכת.

Intentional Implantation מומלצת רק במקרים בהם האנקילוזה זוהתה בשלב מוקדם. שיטה זו אינה מתאימה לטיפול במקרים רבים והניסיון בשימוש בה מוגבל. גם שיטה זאת, בדומה ל־Auto-Transplantation, יכולה להוות פיתרון זמני עד לסיום הגדילה לצורך שמירה על הרכס האלוואולרי.

דה־קורונציה (Decoronation) הנה פרוצדורה כירורגית פשוטה ובטוחה לשמירת העצם עד להשתלה בעתיד. לאחר עקירת הכותרת מתחת ל־CEJ והשארת השורש בעצם, מבוצע קידוח בתעלת המוך על מנת להוציא שאריות של טיפול שורש או מזהמים אחרים ולאפשר חדירה של דם ואוסטאוקלסטים והתפתחות של ספיגה שיחלופית פנימית של השורש על־ידי גדילת עצם אלוואולרית בתוך תעלת המוך. בשיטה זאת מאפשרים את המשך ספיגת השורש החיצונית (replacement resorption) ומעודדים את ספיגת השורש מכיוון המוך.

כאשר לא ניתן לעקור את השן בשלמותה לצורך ביצוע Auto-Transplantation או Intentional Implantation מומלץ לשקול דה־קורונציה לצורך שמירת הרכס.

חשוב לזכור שגם לאחר דה־קורונציה, למרות השמירה על המימד האנכי (ורטיקלי) של הרכס באיזור, עדיין יתכן שיהיה צורך באוגמנטציה במימד האופקי (הוריזונטלי).

תמונות 2 א־ה' מתארות את שלבי הטיפול והמעקב אחר מתרפא שעבר דה־קורונציה של שן חותכת עליונה שקועה. בעברה, השן עברה שירוש והשתלה למקומה המקורי במכתשית. ניתן להבחין בבירור במידת האנקילוזה והפגיעה בשן וכן בהמשכיות הצמיחה האלוואולרית קורונלית לשארית השורש, לאחר ביצוע הטיפול המוצע.

דיון

בטיפול בשיניים קדמיות לאחר חבלה, שאינן ניתנות לשיקום, הקפדה על תיאום תכנית ורצף הטיפולים בין כל הרופאים המטפלים כבר ביום החבלה הנה בעלת חשיבות רבה לפרוגנוזה ולתוצאה האסתטית של הטיפול. על הטיפול להיות מולטי־דיסציפלינרי ולשלב מומחים בתחומים שונים בהתאם לצורך (רפואת שיניים לילדים, אנדודונטיה, אורטודונטיה, שיקום, כירורגיה וכו').

בספרות הדנטלית העוסקת בחבלה לשיניים קבועות מתואר בעיקר הטיפול להצלת השן הפגועה לאחר החבלה. שתי השיטות האלטרנטיביות של Auto-Transplantation וסגירה אורתודונטית של המרווח לאחר אבדן השן מתוארות בהרחבה (18-20, 23, 24).

בנוסף לשיטות אלו, במקרים בהם קיימת התוויה לעקירת השן או שאריתה צריך לשקול גם שימוש בטכניקות טיפוליות כמו טיפול שורש, הבקעה של שארית השורש וביצוע כתר זמני לצורך שמירה על הרכס באיזור השן החבולה עד לסיום הגדילה שיאפשר השתלה כטיפול קבוע.

במקרים של אנקילוזה דנטלית יש לטפל בשן המאובחנת כאנקילוטית מיד עם האבחנה על מנת להימנע מאיבוד בלתי הפיך של עצם אלוואולרית במימד האנכי. במקרים בהם לא ניתן לבצע Auto-Transplantation או Intentional Implantation חובה לשקול דה־קורונציה. היות ושיטה זו קלה לביצוע והוכח מעל כל ספק כי קיימת צמיחה קורונלית לשארית השורש, היא מתאימה לצורך שמירת הרכס

לצורך ביצוע עתידי של שתלים דנטלים (25).
חשוב לציין כי לגיל ולמין המטופל ישנה חשיבות רבה בתכנון הטיפול מאחר ותכנון זה תלוי בסיום הגדילה הגרמית. התלויה בגיל המתרפא ובשלב ההתפתחותי בו הוא נמצא ושונה בין בנים לבנות.

סיכום

לצורך הבטחת המשך צמיחת הרכס האלוואולרי וממדיו לאחר חבלה לשן קדמית המיועדת לעקירה ועל מנת שהמתרפא יהפוך למועמד מתאים לצורך השתלה דנטלית בעתיד, יש צורך ב:

• חשיבה ושיתוף פעולה בין כל הרופאים המטפלים בתכנון וביצוע סדר הטיפולים החל מיום הפגיעה.

• שמירה על התפתחות רציפה של צמיחת הרכס האלוואולרי וממדיו לצורך ההשתלה.

• לגיל ולמין המטופל ישנה חשיבות רבה בתכנון הטיפול.

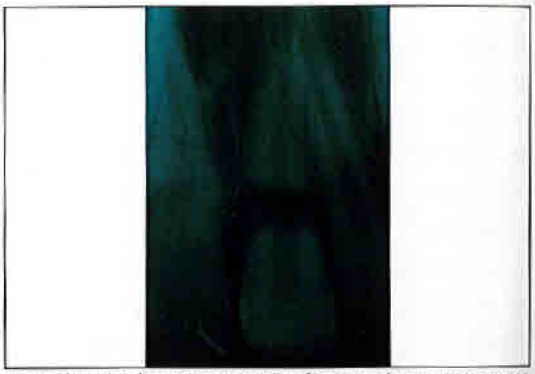
שיטות הטיפול המוצעות לצורך שמירת צמיחת הרכס וממדיו לאחר חבלה לשן קדמית במתרפא הצעיר:

• עקירת החלק הכותרתי, טיפול שורש, הבקעה אורתודונטית (של חלק השורש הנותר), שיחזור זמני ומעקב.

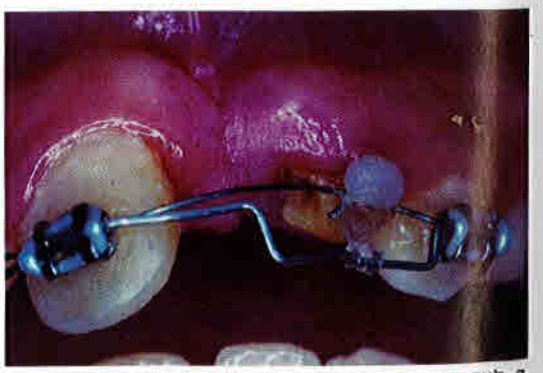
• דה־קורונציה במקרה של אנקילוזה מתקדמת.

יש לזכור כי המעקב הצמוד והממושך אחרי המתרפא הנו חלק אינטגרלי וחשוב של הטיפול.

תמונה 1:



א: מתרפא בן 8 לאחר חבלה באיזור הקדמי של המקסילה. ניתן לראות שבר בשורש שן 21 שאינה ניתנת לשיקום קבוע ומיועדת לעקירה.



ב: לאחר עקירת החלק הכותרתי השבור של שן 21 וביצוע טיפול שורש, נעשתה משיכה אורתודונטית של השארית האפיקלית של שן זו.



ג: בסיום המשיכה האורתודונטית.



ד: לאחר החאמת כתר זמני שישמש את המתרפא עד לסיום הגדילה הגרמית.

תמונה 2:



א: מתרפא בן 11. שלוש שנים לאחר חבלה. ניתן לראות ששן 11 אנקילוטית ובקיעתה נעצרה וכמו כן ישנה סגירה חלקית של המרווח.



ב: ביצוע דה־קורונציה - כריתת הכותרת והשארת שארית השורש בתוך העצם.



ג: צילום רנטגן מיום ההפניה - ניתן לראות replacement resorption של השורש בעיקר בצוואר השן



ד: לאחר שלושה חודשים ניתן לראות גדילת עצם קורונלית לשארית השורש.



ה: שלוש שנים מיום הדה־קורונציה - ניתן לראות גדילה ורטיקלית של עצם מעבר לשארית השורש. יש לשים לב למיקומו של השורש ביחס לשיניים הסמוכות שהמשיכו את תהליך בקיעתן הטבעית.

References

1. Nik-Hussein NN. Traumatic injuries to anterior teeth among schoolchildren. in: Malaysia Dent Traumatol 2001; 17: 149-152.
2. Altay N, Gungor HC. A retrospective study of dento-alveolar injuries of children. in: Ankara Turkey Dent Traumatol 2001; 17: 201-204.
3. Rocha MJ, Cardoso M. Traumatized permanent teeth in Brazilian children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil. Dent

Traumatol 2001; 17: 245-249.
4. Andreasen JO, andreasen FM. Essentials of traumatic injuries to the teeth. Second edition, Munksgaard Copenhagen Denmark (2000). pp. 7-9.
5. Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, et al. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. Dent Traumatol 2001; 17: 1-4.
6. Atwood DA, Coy WA. Clinical, cephalometric and densitometric study of reduction of residual ridges. J Prosth Dent 1971; 26: 280-295.
7. Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, et al. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. Dent Traumatol 2001; 17: 97-102.
8. Buskin R, Castellon P, Hochstedler JL. Orthodontic extrusion and orthodontic extraction in preprosthetic treatment using implant therapy. Pract Periodontics Aesthet Dent 2000; 12(2): 213-219.
9. Cvek M, Andreasen JO, Borum MK. Healing of 208 intra-alveolar root fractures in patients aged 7-17 years. Dent Traumatol 2001; 17: 53-62.
10. Oztan MD, Sonat B. Repair of untreated horizontal root fractures: two case reports. Dent Traumatol 2001; 17: 240-243.
11. Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, et al. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. Dent Traumatol 2001; 17: 145-148.
12. Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, et al. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. Dent Traumatol 2001; 17: 193-198.
13. Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, et al. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. Dent Traumatol 2001; 17: 49-52.
14. Ebeleseder KA, Santler G, Glockner K, et al. An analysis of 58 traumatically intruded and surgically extruded permanent teeth. Endod Dent Traumatol 2000; 16: 34-39.
15. Moffat MA, Smart CM, Fung DE, et al. Intentional surgical repositioning of an ankylosed permanent maxillary incisor. Dent Traumatol 2002; 18: 222-226.
16. Donaldson M, Kinirouns MJ. Factors affecting the time of onset of resorption in avulsed and replanted incisor teeth in children. Dent Traumatol 2001; 17: 205-209.
17. Steiner DR. Timing of extraction of ankylosed teeth to maximize ridge development. J Endod 1997; 23: 242-245.
18. Kokoch VO Jr. Congenitally missing teeth: Orthodontic management in the adolescent patient. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002; 121: 594-595.
19. Clokie CML, Yao DM, Chano L. Autogenous tooth transplantation: An alternative to dental implant placement. J Can Dent Assoc 2001; 67: 92-96.
20. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, et al. Outcome of tooth transplantation: Survival and success rates 17-41 years postteatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002; 121: 110-119.
21. Filippi A, Pohl Y, von Arx T. Treatment of replacement resorption with Emdogain-a prospective clinical study. Dent Traumatol 2002; 18: 138-143.
22. Filippi A, Pohl Y, von Arx T. Decoronation of an ankylosed tooth for preservation of alveolar bone prior to implant placement. Dent Traumatol 2001; 17(2): 93-95.
23. Lee SJ, Yung IY, Lee CY, et al. Clinical application of computer - aided rapid prototyping for tooth transplantation. Dent Traumatol 2001; 17: 114-119.
24. Schwartz O, Andreasen JO. Allo- and autotransplantation of mature teeth in monkeys: a sequential time-related histoquantitative study of periodontal and pulpal healing. Dent Traumatol 2002; 18: 246-261.
25. Malmgren B. Decoronation: how, why, and when? J Calif Dent Assoc 2000; 28: 846-854.

○○○