

עיתון האיגוד הישראלי
לשיקום הפה

THE JOURNAL OF THE
ISRAELI SOCIETY OF
PROSTHODONTICS

נקודת מגע



גיליון 30
אוקטובר
2021

רכואת השיניים בעולם משתנה



הכשרה מעשית בהשתלות דנטאליות

מרצה אורח: ד"ר אסף הראל
D.M.D



מרצה: ד"ר מקס איזנברג
D.M.D



מפגש מעשי

יום : **12.1.22**
רביעי

09:00-16:00

יום : **5.1.22**
רביעי

09:00-16:00

יום : **29.12.21**
רביעי

09:00-16:00

יום : **22.12.21**
רביעי

09:00-16:00

יום : **15.12.21**
רביעי

09:00-16:00

תוכן הקורס

סקירה כללית ומקיפה של תחום ההשתלות הדנטאליות החל מהרקע המדעי (אנטומיה, רדיוגרפיה, הרקע הסיסטמי, רפיו פצע, סטריליזציה, הטיפול התרופתי ואוסיאואינטגרציה) ועד ליישומים הקליניים (שיקולים תכנוניים בהחדרת שתלים, כיורוגיה בסיסית, הכרת הערכה הכיורוגית והחדרת שתלים שלב אחרי שלב).

הרופא יתוודע לסוגי השתלים השונים ולשיטת אלפא-ביו טכ, יתרגל ברמה הקלינית החדרת שתלים על גבי לסת חזיר וצפייה בניתוחי השתלה מוקלטים.

מטרת הקורס

רכישת ידע תיאורטי ומעשי מעמיק הנדרש לביצוע ניתוחים בתחום ההשתלות הדנטאליות.

קהל יעד

רופאי שיניים המעוניינים להתחיל את דרכם בתחום ההשתלות הדנטאליות.

נושאי הקורס

- ✓ שיקולים תכנוניים בהחדרת שתלים וכיורוגיה בסיסית
- ✓ מבוא לשתלים דנטאלים, אנטומיה ורנטגן
- ✓ תהליכי קליטת שתל, רקמות סובבות וסוגי שתלים
- ✓ סדנת התנסות מעשית על גבי לסת חזיר ומודל
- ✓ צפייה בניתוחים מוקלטים שלב אחרי שלב
- ✓ היכרות עם הערכה הכיורוגית והכלים הנדרשים לביצוע השתלות
- ✓ פרוטוקולי קידוח שלב אחרי שלב



עקבו אחרינו בדף הפייסבוק

אלפא-ביו טכ. Alpha-Bio Tec. Israel



לפרטים נוספים ולהרשמה פנו למנהלי המכירות האזוריים ולמרכז שירות הלקוחות **03-9291000**

מרכז ההדרכה האקדמי - שדרות הרכס 21, מודיעין | www.alpha-bio.co.il



6 דבר העורך | ד"ר נחום סאמט

7 דבר היו"ר | ד"ר גיל אספרנה

האיגוד לשיקום הפה

8 חברי ועד האיגוד לשיקום הפה

9 תואר חבר כבוד לשנת 2021 לד"ר יוסף אזואלוס

נקודת מבט

10 קליניקה מבוססת ראיות | ד"ר יוסף אזואלוס

מאמרים

14 במי אנחנו מטפלים, בלקוחות או במתרפאים?
שיחה עם פרופ' ברק ליבאי מבית ספר אריסון למנהל עסקים
במרכז הבינתחומי הרצליה | מראיין: ד"ר נחום סאמט

18 אפקט החביקה (Ferrule effect): זה אף פעם לא פשוט כמו שזה
נשמע | ד"ר אנה יוטקוביץ

31 הנגיף קורונה במרפאת השיניים | Héctor J. Rodríguez
Casanovas

נקודת מגע - הטכנולוגיות משתנות, העקרונות נשמרים

גיליון מס' 30 | אוקטובר 2021

עורך העיתון

ד"ר נחום סאמט samet@drsamet.com

פרסום והפקה

ניו יורק-ניו יורק (ישראל) בע"מ
newyork@bezeqint.net

עריכה לשונית:

דורון שפר

עיצוב גרפי

עיניים גדולות | מבט. עיצוב. שינוי.

כתובת המערכת

האיגוד הישראלי לשיקום הפה
כיכר צינה דיזנגוף 9, תל-אביב, טלפון: 03-5288054

ועד האיגוד לשיקום הפה

ד"ר גיל אספרנה - יו"ר
ד"ר נחום סאמט - מזכיר
ד"ר אשר זברובסקי - מנהל האתר ומדיות חברתיות
ד"ר מיכל שטיינקלר-דקל - גזברית
ד"ר אוהד שרון - העורך הבא של עיתון "נקודת מגע"
ד"ר יוסי גלייטמן - היו"ר היוצא

יושבי ראש קודמים של האיגוד

פרופ' יוליוס מיכמן ז"ל
פרופ' אנסלם לנגר ז"ל
פרופ' חיים פיטרקובסקי
ד"ר יצחק לנדסברג ז"ל
פרופ' הרברט יודס
פרופ' נח שטרן
פרופ' אליהו אריאלי ז"ל
פרופ' מרטין גרוס
ד"ר משה קפלן
פרופ' אירוויין וייס
ד"ר בן-ציון לאופר
פרופ' אורן אברמובסקי
פרופ' עמי שמידט
פרופ' אריאל בן-עמר
ד"ר ישראל תמרי
ד"ר יצחק ג'יניאו
ד"ר אורה גרוס
פרופ' ישראל לוינשטיין
פרופ' יוסי ניסן
ד"ר דניאל זיסקינד
ד"ר צבי גוטמכר
ד"ר אילן גלבוש
ד"ר יוסף אזואלוס
ד"ר צחי להר
ד"ר שפרה לברטובסקי
ד"ר הרי שוידן
ד"ר בארי מרשק
פרופ' דוד כוכבי
ד"ר מקס סקסטין
ד"ר אייל תגרי

עורכים קודמים של עיתון נקודת מגע

פרופ' נח שטרן - 1990
פרופ' בני פרץ - 1990
פרופ' מרטין גרוס - 1992
ד"ר בן-ציון לאופר - 1992-1994
פרופ' עמי שמידט - 1995-1998
ד"ר אורה גרוס - 1999-2000
פרופ' יוסי ניסן - 2001-2002
ד"ר צבי גוטמכר - 2003-2005
ד"ר יוסף אזואלוס - 2006-2007
ד"ר איתן ברנע - 2008-2009
ד"ר שפרה לברטובסקי - 2010-2011
ד"ר בארי מרשק - 2012-2013
ד"ר מקס סקסטין - 2014-2015
ד"ר ארבל שרן - 2016-2017
ד"ר גיל אספרנה - 2018-2019

הצגת מקרים

38 הצגת מקרה: טיפול שיקומי במטופל עם אוליוגודונטיה
| ד"ר גיל בן-יצחק, ד"ר שפרה לברטובסקי

52 טיפול שיקומי מורכב במטופל עם אובדן תמיכה
סגרית אחורית וסגר Cl III פונקציונלי | ד"ר יואל כהן,
ד"ר הרי שוידן

64 שיקום פה מלא על רקע עששת, מחלה פריודונטלית
חמורה ועישון כבד | ד"ר עמליה סבתו, ד"ר אסי שרון

טיפים קליניים

74 טיפים בשיקום הפה, 2021 | ד"ר אילן גלבוש

פעילויות האיגוד

76 סיכום פעילות האיגוד בשנה החולפת - שנת הקורונה,
מרץ 2020 - פברואר 2021 | ד"ר יוסי גלייטמן

לא הכל כה פשוט כמו שנראה



חשבנו שחיינו לא ישתנו לעולם. חשבנו שהעולם ימשיך תמיד באותה צורה. חשבנו ששום דבר גדול כבר לא יפתיע אותנו.

טעינו.

ואני לא מדבר על הקורונה. אני מדבר על המהפכה המתחוללת לנגד עינינו ממש בשיקום הפה.

לאט-לאט סביבת העבודה משתנית. לאט-לאט החומרים משתנים, טכניקות העבודה משתנות, אמצעי התקשורת עם מתרפאים משתנים. הרשתות החברתיות תופסות תאוצה. פרסום, שפעם היה אסור, הופך לגלוי ונפוץ. שאלות שפעם היה אפשר לשאול רק חברים עולות לרשת ולקבוצות מקצועיות ותשובות מתקבלות מכל כיוון. העולם משתנה לנגד עינינו.

המתרפאים - גם הם לא נותרים בצד. הם באים היום עם ידע רב הרבה יותר; עם שאלות שחלקן קשות. הם דעתנים יותר, מבינים יותר, דורשים יותר, ולעיתים באים עם דרישות וציפיות שאי אפשר לעמוד בהן.

ואנחנו נדרשים ללמוד. עוד על רפואת שיניים; עוד על איך עובדות המערכות החדשות (סורקים, רפואת שיניים דיגיטלית); עוד על טכניקות טיפול מתקדמות, שחלקן תומכות שיקום (כמו השתלות והשתלות מיידיות, אוגמנטציות ועוד).

אבל, בסופו של דבר, דבר אחד נותר קבוע: ההבנה שאנחנו מטפלים באנשים עם שיניים ולא בשיניים עם אנשים.

ועם כל זאת, הלימוד האין-סופי, ההתקדמות המקצועית היום-יומית, החשיפה למידע חדש או לעדכונים ביחס למידע ישן, הגילוי מחדש של מה שנלמד בעבר וההבנות וההארות משיחות עם חברים למקצוע - כל אלה הם חידושים העשייה שכולנו נהנים ממנה.

שנמשיך ללמוד כל יום משהו חדש.

ד"ר נחום סאמט, מומחה בשיקום הפה,

עורך "נקודת מגע".



חברים ועמיתים יקרים,

אפתח בברכת שנה טובה ובריאה לכם ולכל בני משפחותיכם.

אנו עומדים בעיצומה של תקופה מאתגרת, שבה אנו נדרשים לעמוד על הסיכונים, המגבלות ושינויי התפיסה בחיינו ובמרפאותינו. עמדנו בפני תקנות לא ברורות, ונאלצנו רבות לקבוע בעצמנו את דרכי ההתמודדות הנראות לנו כנכונות ביותר. אך כפי שאמרו חכמים לפנינו: בכל אתגר ישנה גם הזדמנות, ובעצם קיומה של ה"חברותא" בעידוד וניהול הוועד של איגודנו, יצרנו שיח פורה בכל התחומים, ושיח זה חיזק את כוחותינו והובילנו קדימה.

כאשר אני מדבר על התנועה קדימה ועל האתגרים, כוונתי לשתי פנים שונות: הראשונה, הברורה, היא זיהום הנגיף קורונה, שללא ספק יושב קרוב לפתחנו. השנייה היא האבולוציה המואצת של הטכנולוגיה בתחומנו. שתיהן ביחד ולחוד מאלצות אותנו לצאת מאיזור הנוחות ולחשב מסלול מחדש, והרי אין דרך טובה יותר לעשות זאת מאשר בסיעור מוחות.

במאמץ רב ומורכב של ועד האיגוד לשיקום הפה, תוך כדי לימוד מהיר ושינוי יעדים, הוזז כנס האיגוד השנתי פעמיים ושינה פניו מכנס וירטואלי לכנס פיזי תוך כדי ניצול הירידה הניכרת בתפוצת הקורונה. אף התמזל מזלנו לקיימו בימים הבוודיים שבהם לא נדרשו מסכות, בהשתתפות כ-450 רופאים ומרצים מהשורה הראשונה מהארץ ומחו"ל אשר הגיעו ארצה, למרות כל המגבלות המחמירות, לחלוק אתנו את הידע. ביניהם היו ד"ר סטפאן קובי, מחבר הספר "20 רצפים לעיצוב החיוך", ד"ר גארי פינלה, שעסק בנושא עיצוב הרקמה הרכה באתר השתלה מיידית באמצעים פרוטטיים, וד"ר רומן גומז, אשר הראה לנו שימוש בטכנולוגיית פוטו-גרמטרי לשליטה בסגר ובדיוק המטבעים הדיגיטליים במקרי שיקום נרחבים על-גבי שתלים. למרות האתגרים, הכנס היה מוצלח מאד גם מבחינה אקדמית ואף יותר מבחינה חברתית, כאשר בכל סיום מושב היה זמן ארוך לדיון עם קהל המשתתפים. הקשר החברתי הזה נוצל עוד למגוון פעילויות שאירגן הוועד, שכללו ערבי עיון וירטואליים, ערבי סקירת מאמרים ומפגשי הצגות מקרים. במפגשים השתתף מספר מרשים של רופאים, שעוררו דיונים פוריים בנושאים רבים.

למעשה, האתגרים הולידו מהלכים שבאמצעותם הצלחנו לקיים כמות גדולה יותר של מפגשים מפרים בין חברי האיגוד וכל מי שבחר להצטרף אלינו, בהתאם למסורת האיגוד, שמאז ומעולם פתח את שעריה לכל רופאי השיניים והמומחים השונים המעוניינים להצטרף לכנסים ולמפגשים שלנו.

אבקש להודות לחבריי הוועד על שעות ההתנדבות הרבות, על המחויבות, על שיתוף הפעולה ועל העזרה, ובמיוחד לד"ר נחום סאמט, עורך העיתון שלפניכם. כמו כן תודתי לחברי האיגוד שהקדישו מזמנם, בהם פרופ' איתן מיזריצקי על עבודתו בקישור האיגוד לפורום המומחים, ולפרופ' עמי שמידט וד"ר אילן גלבע על תרומתם לכנס השנתי וגם לערבי העיון "הייד פארק מקרים". אני מאחל לכם, חבריי, קריאה מהנה ושנה חדשה מעניינת ומוצלחת. נתראה בכנס החצי-שנתי הקרב ובא ב-6 בינואר 2022, אשר יערך במלון דייוויד אינטרקונטיננטל ת"א.

בברכה,

ד"ר גיל אספרנה,

יושב ראש האיגוד הישראלי לשיקום הפה.

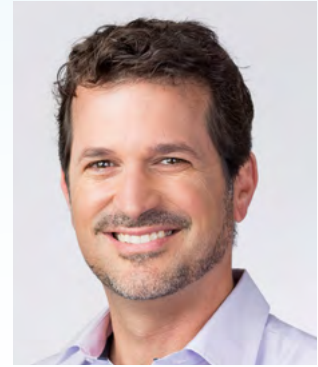
חברי ועד האיגוד לשיקום הפה



ד"ר אשר זברובסקי
מנהל האתר ומדיות
חברתיות



ד"ר נחום סאמט
מזכיר האיגוד
עורך "נקודת מגע"



ד"ר גיל אספרנה
יו"ר האיגוד הישראלי
לשיקום הפה



ד"ר יוסי גלייטמן
היו"ר היוצא של האיגוד
הישראלי לשיקום הפה



ד"ר אוהד שרון
העורך הבא של עיתון
"נקודת מגע"



ד"ר מיכל שטיינקלר-דקל
גזברית

רשימת חברי כבוד של האיגוד לשיקום הפה (לפי סדר קבלת חברות הכבוד)

פרופ' פילו רפאל	ד"ר שיפמן אריה	פרופ' לנגר אנזלם
פרופ' שמידט עמי	פרופ' אסיף דוד	ד"ר גרטי רוברט
פרופ' ביצ'צ'ו ניצן	ד"ר שוחר יצחק	פרופ' הלפט מיכאל
פרופ' בן עמר אריאל	פרופ' סדן אבישי	פרופ' ארליך יעקב
ד"ר לאופר בן-ציון	פרופ' לנדסברג יצחק	פרופ' שטרן נח
פרופ' כוכבי דוד	פרופ' קרדש צבי הרולד	פרופ' אליהו אריאלי
ד"ר אזולאוס יוסף	פרופ' יודס הרברט	פרופ' פיטרוקובסקי חיים

ועדת ביקורת:

ד"ר מקס סקסטין
פרופ' יעל חורי-חדד
ד"ר יחיא קאסם

האיגוד הישראלי לשיקום הפה
מתכבד להעניק

לד"ר יוסף אזולוס
תואר חבר כבוד

על פעילותו ותרומתו רבת השנים לאיגוד ולמקצוע שיקום הפה,
תוך-כדי חתירה מתמדת למצוינות והישגים יוצאי דופן.

במהלך השנים 1985-1990 ריכז את הקורס בתותבות
חלקיות נשלפות. בתקופה זו בחרו בו הסטודנטים
לתואר המורה המצטיין.

בין השנים 1990-2000 הדריך ד"ר אזולוס ולימד
במכון ההשתלמויות באגודת טכנאי השיניים, שם
ריכז את הקורסים בתותבות נשלפות.

ד"ר אזולוס כיהן בוועד האיגוד במשך 6 שנים: בשנים
2005-2007 היה עורך עיתון האיגוד הישראלי לשיקום
הפה "נקודת מגע", בשנת 2008-9 כיהן כיו"ר האיגוד
הישראלי לשיקום הפה והמשיך להיות פעיל גם כיו"ר
יוצא בשנים 2009-2011. אירגן שלושה כנסים חצי-
שנתיים, כנס שנתי של האיגוד ואת הכנס המשותף
לשיקום הפה ולפריודונטיה ואוסואינטגרציה. כך
נכתב עליו בתולדות האיגוד לשיקום הפה:

"ד"ר יוסף אזולוס ערך במשך שנתיים את עיתון האיגוד,
שהיה באיכות גבוהה ובהיקף יוצא דופן. כמזכיר, פעל
לייסד את הקשר בדואר אלקטרוני לכל חברי האיגוד.
הוא יזם את המיניו המשותף ל-12 עיתונים מקצועיים.
יחד עם ד"ר גלבע, הפכו השניים את הכנס החצי-שנתי
של האיגוד לכנס נחשב ורב משתתפים. בעת כהונתו
כיו"ר נעשה ניסיון על ידי יו"ר הר"ש ומוסדותיה להתערב
בעניינים הפנימיים של האיגוד ויוסי הנהיג את האיגוד
בזמן המאבק שנכפה על האיגוד במטרה לשמור על
עצמאות וחופש פעולה ללא תנאים".

ועדי האיגוד לדורותיהם אינם מוותרים על הרצאותיו
של ד"ר אזולוס. הרצאותיו מתמקדות ביסודות הטיפול
השיקומי ובעקרונות הזהב, והוא מטיף מעל לכל במה
לשמרנות איכותית וערכית לצד חדשנות ויצירתיות.
מזה 38 שנים ד"ר אזולוס הוא בעל מרפאה פרטית
בתל-אביב, המתמקדת בשיקום הפה.

ד"ר אזולוס נשוי לשרון, שאותה הוא מכנה "אשת
חייל", אב לשתי בנות נפלאות - דניאלה ואלונה, וסב
למיה ולאורי המקסימים.

ד"ר יוסף אזולוס, יליד
1953, קזבלנקה, מרוקו.

את עיקר חינוכו רכש בבתי
ספר יהודיים במרוקו ובבית
ספר נוצרי בצרפת. הבולט
שבהם הוא Ecole Normale
Hébraïque, בית ספר פרטי,
יוקרתי, נחשב ומוערך מאוד
בין מוסדות ההשכלה.



בשנת 1967 גמלה בליבו החלטה לעלות ארצה בגפו, ללא
הוריו, במסגרת "עליית הנוער". מרגע נחיתתו בישראל
התעקש ד"ר אזולוס לדבר רק בשפה העברית, אשר
הייתה אז מתובלת בלשון המקראית. לאחר שבועות
ספורים באולפן ללימוד עברית השתלב בבית ספר
תיכון תורני "הימלפרב" בירושלים, ואת לימודיו שם
סיים בהצטיינות בשנת 1971. הוא התגייס לצה"ל,
תחילה התנדב לקורס חובלים ובהמשך שירת כחייל
קרבי וכקצין בחטיבת גולני. את שירותו הצבאי סיים
בשנת 1975 בדרגת סגן. קורס חובלים נצרבתודעתו
ככור ההיתוך. בקורס נחשף לחברה הישראלית במלוא
תפארתה ולהווייתה המיוחדת, אשר השפיעו רבות
על עיצוב חייו ואישיותו.

ד"ר אזולוס הוא בוגר הפקולטה לרפואת שיניים
של האוניברסיטה העברית והדסה ירושלים משנת
1982. את התמחותו בשיקום הפה סיים בשנת
1988 באותו מוסד. על הישגיו כתלמיד וכמתמחה
קיבל את פרס הדיקן על הצטיינות בלימודים ואת
פרס הדיקן כמתמחה מצטיין. במהלך לימודיו עסק
בפעילות ציבורית: ס. יו"ר הסתדרות הסטודנטים,
נציג התלמידים בוועדת מורים-תלמידים ובמועצת
הפקולטה, וחבר בוועדה להתמחויות של הפקולטה.

לאחר סיום לימודיו, במהלך ההתמחות ולאחריה,
הדריך במשך שמונה שנים במחלקה לשיקום הפה
בכל מקצועות רפואת השיניים המשמרת והמשקמת.

קליניקה מבוססת ראיות

ד"ר יוסף אזואלוס

אז ארבעה גדלים: קטן, בינוני, ארוך וארוך מאוד, ובכולם קיימת זווית התכנסות דומה. כבר בדנטוס הארוך אפשר לראות שקירותיו כמעט מקבילים. אוסיף שהוא אפילו עדיף על פאראפוסט בהיות קצהו האפיקלי מתכנס בדומה לתעלת השורש.

עקשנותה של חברת דנטוס, אשר המשיכה להאמין במוצר שלה חרף ביקורת שלילית גורפת על יתדותיה - ראוייה להערכה. בד בבד עם שמירה על יתד הדגל שלה, היא המשיכה לשפר את המוצר בחיפוש אחר מתכת נטולת קורוזיה וקשיחה פחות. נוסף על כך, היא השכיחה להכניס שינוי בפרוטוקול הקליני של השימוש ביתד.

המאמרים המסורתיים על מבנים, שהפכו לקלסיקה - אני תוהה איך היו מסווגים אותם היום בעידן רפואת שיניים נסמכת ראיות, "Evidence Based Dentistry". לשווא חיפשתי מאמרי סקירה שיטתיים בסוגיה, ולא נותר לי אלא להסתפק בשלב זה בראיות המיטביות המונחות לפניי, "Best Evidence", כאשר בחרתי להתבסס על מאמר העוסק בסקירת ספרות והנחיות קליניות לשיקום שן לאחר טיפול שורש, הקובע שאם השן מקבלת כתר עם חביקה מתאימה של קירות דנטין בריא, "ferrule effect" - הרי שאין חשיבות לצורת היתד או לחומר שממנו היא עשויה⁸. להבנתי, לכל יתד יש יתרונות וחסרונות, וכל שנדרש הוא לנהוג בתבונה ולעקוב אחר האינדיקציות של כל יתד.

בשנות ה-70 וה-80 פורסמו מאמרים רבים בנושא מבנים. חלקם התמקדו בצורת היתדות החרושתיות, והשוו בין יתדות בעלות קירות מקבילים (Parapost) ליתדות שקירותיהן מתכנסים (Dentatus). כל המאמרים, ללא יוצא מן הכלל, הזהירו מפני נזקי בורג דנטוס לשלמות השן, בגלל צורתו המתכנסת ואפקט הטריז המופעל על השן.

עוד כמתמחה צעיר בראשית הדרך, תמהתי איך אפשרי שסטודנטים משני בתי הספר לרפואת שיניים בארץ, בהיותם חסרי מיומנות, ורופאים צעירים מהעתודה שזה עתה החלו את דרכם המקצועית בצה"ל, עושים שימוש בבורג דנטוס כיתד בחירה. מה הביא את שלושת המרכזים המכובדים, אשר ניהלו אותם קלינאים מוערכים, להתנער ממסקנות מדעיות חד-משמעיות ולדבוק בדרכם? יודגש כבר כאן, שהתחזית הקודרת לסדקים בשיניים לא התממשה, והמחלקות לכירורגית פה ולסתות לא נדרשו לעבוד שעות נוספות.

כאשר בגרתי בהתמחות חשבתי לעצמי שהשוואה של יתד פאראפוסט בעלת קירות מקבילים ליתד דנטוס בעלת אופי מתכנס אינה במקומה, שהרי בעוד יתדות פאראפוסט כולן בעלות אותו אורך, לדנטוס היו כבר

.....
ד"ר יוסף אזואלוס, מומחה בשיקום הפה, עורך העיתון ויו"ר האיגוד בעבר, חבר כבוד של האיגוד הישראלי לשיקום הפה.



לפני כעשרים שנה נפתח בפנינו, הקלינאים, צוהר לעידן חדש תחת השם "קליניקה נסמכת ראיות - Evidence Based Practice", המאפשר לקבל החלטות קליניות המתבססות על ראיות מחקריות העדכניות והטובות ביותר. מחקרים פרוספקטיביים קליניים וכן מאמרי סקירה שיטתיים (systematic reviews) שבהם מבוצעים ניתוחים סטטיסטיים (meta-analysis), עומדים היום בראש הפירמידה ההיררכית של המחקר הקליני ומאפשרים לקלינאי לקבל החלטות בתנאי ודאות טובים הרבה יותר מבעבר. סקירות שיטתיות עוזרות גם לקלינאי העסוק, כיוון שהן משלבות תוצאות של כמה מחקרים שחקרו את אותה תופעה או בחנו שאלה מסוימת. אין ספק שמישהו הבקיא בניתוח הספרות התנדב לעבוד למעננו כדי להקל עלינו ולחסוך מאתנו בלבול מיותר.

האקדמיה משמשת כר נוח למימוש טיפול קליני ברוח "פרקטיקה דנטלית נסמכת ראיות". הבה נבחן זאת בסוגית השימוש בקשת פנים. אני מצטט מתוך מאמר סקירה שיטתי הבוחן את סוגיית השימוש בקשת פנים בשיקום פרותטי:

גם למבנה יצוק, שדומה כי הספרות הספידה אותו לפני כמה עשורים, נותרו כיום שני שימושים:

א. כאשר הכותרת הקלינית קטנה והתווך דק עד כדי כך שאינו עומד בדרישת ה-Structural Durability.

ב. כאשר קיימת זווית חדה בין היתד לתווך, בין השורש לכותרת הקלינית.

טיפול קליני מיטבי כרוך באינטגרציה של שימוש מושכל בראיות המחקרים, במומחיות הקלינית של הרופא המטפל ובצורכי המטופל. בעבר היה בלתי אפשרי לעקוב אחר מספר המאמרים העצום שהתפרסמו. גם המסקנות השונות באותם מאמרים, לעתים הפוכות זו לזו, יצרו בלבול אצל הקורא.

אותו בלבול פקד גם את בתי המשפט בדיון בנושאי רשלנות רפואית שהובאו לפתחו.

יצא לי להאזין לשני מרצים המופיעים על אותה במה אשר מציגים דעות מנוגדות בעוד שניהם מצטטים את אותו מאמר. אף יצא לי להגיע למאמר שבו המסקנות תלושות מתוצאות המחקר כמו נלקחו ממאמר אחר.

קולם, גם אם מה שבוקע ממנו אינו עולה בקנה אחד עם הדרישות המחמירות והמגבילות.

קיימות סוגיות ברפואת שיניים שלגביהן חלוקות הדעות המתייגות כאסכולות, שטרם נבחנו. האם עלינו להכריז עליהן "תיקו" (תשבי יתרץ קושיות ובעיות) ובינתיים איש באמונתו יחיה?

הסטטיסטיקה היא כלי מדעי חשוב ברמת האוכלוסייה הכללית, אך היא עלולה להתברר ככלי חסר ערך ברמת הפרט. לדוגמה, שני הורים נשאים של אותו גן רצסיבי בלתי תקין הגורם למחלת Down syndrome - מהו הסיכוי להולדת תינוק החולה במחלה? מבחינה סטטיסטית, ההסתברות היא 25%.

נשאלת השאלה: אם לזוג הזה 4 ילדים, כמה מהם יהיו חולים במחלה? האם אף אחד, אחד, שניים, שלושה או ארבעה?

ברמת כלל האוכלוסייה התשובה היא אחד מתוך הארבעה וברמת הפרט כל התשובות נכונות.

מכיוון שמחקר מתבצע ברמת אוכלוסייה באופן כללי, התוצאות אינן בהכרח בעלות תוקף לכל אדם בתוך האוכלוסייה באופן פרטי. לכן, שיטות מבוססות ראיות עלולות שלא לספק את הפיתרון הטוב ביותר לכל אדם, ושיטות מסורתיות עשויות להתאים טוב יותר להבדלים אישיים. בני האדם שמשותפים במחקרים אינם מייצגים בהכרח את הפרופיל של המטופל האינדיבידואלי שלנו. הקלינאי מכיר את המטופל לעומק ורק הוא יידע, בשיתוף המטופל, מהו הטיפול הספציפי הנחוץ לו. יתר על כן; תוחלת החיים עולה בהתמדה, ומטופלים בגיל מתקדם מציגים היום פרופיל שלא הכרנו בעבר. מן הסתם, הקלינאי יהיה הראשון להתמודד עם הסוגיה המאתגרת. לדעתי, אחת המטרות של ההתמחות בשיקום הפה היא לרכוש כלים רבים שיאפשרו להגיע לאותו היעד בדרכים שונות ומגוונות. לא יעלה על הדעת שכל המטופלים יגיבו לשיטה אחת ולחומר אחד בצורה מיטבית. אנו נדרשים להתאים לכל מטופל באופן אישי את השיטה ואת החומרים הייחודיים לו. אין ספק שגם בעידן החדש ימשיך הקלינאי לתפוס מקום מרכזי. בידו של הקלינאי לעשות אינטגרציה בין המדע לפרקטיקה, כך שלצד קליניקה מבוססת ראיות תמשיך להיות חשיבות לניסיונו הקליני המוכח של הרופא (כדברי חז"ל: "אין חכם כבעל ניסיון"), לכישוריו, למיומנותו, למידת התבונה הדרושה כדי לבור את הבר מן התבן, לאינטואיציה שלו ואף לערכיו האישיים והמקצועיים.

"Current scientific evidence suggests that face-bow transfer is not imperative to achieve better clinical results in prosthodontics. Randomized clinical trials suggest that simpler approaches for the construction of complete dentures and occlusal splints may present acceptable results⁹."

בתרגום חופשי: השימוש בקשת פנים בתותבות שלמות אינו הכרחי, ובמיוחד כאשר קיימות חלופות פשוטות ומדויקות יותר לקבלת סגר מדויק.

בתי הספר לרפואת שיניים ומרכזי ההתמחות בשיקום הפה בארץ, אשר הולכים לפני המחנה, ממשיכים להשתמש בקשת פנים. חייב לבוא הסבר מדוע האקדמיה בוחרת להתעלם מראיות המחקרים העדכניים. יודגש כי עוד בהיותי סטודנט בקורס תותבות שלמות, אשר נעזר בספרו של Boucher משנת 1970, כבר אז נחשפתי לטענה שאין כל תוקף מדעי לשימוש בקשת פנים בתותבות שלמות.

כולנו רוצים להעניק למטופלים שלנו את הטיפול הדנטלי הטוב ביותר, ולכן שומה עלינו לעקוב אחר סקירות ספרות איכותיות ועדכניות. אלא שלא פעם פניתי למאמר סקירה שיטתי אשר מיינ אלפי מחקרים וצמצם אותם לכדי מאמרים בודדים העומדים בקריטריונים, ולאחר ניתוח המאמרים התאכזבתי מהמסקנה שאין די נתונים ודרושים מחקרים נוספים. המטופל שלנו, הספון אצלנו על הכיסא, עוד יהפוך לשלד אם נמשיך להמתין.

שוו בנפשכם מה היה קורה אם מאמרו של Kelly משנת 1972 בנושא Combination Syndrome, אשר עקב אחר 6 מטופלים בלבד במשך 3 שנים, היה צריך לעבור דרך המסננת של היום. קרוב לוודאי שלא היינו נחשפים להמלצותיו, שהיו בעבורי מורה נבוכים בתותבת יחידה (Single Denture).

כמה נחת ידעתי כאשר 30 שנה מאוחר יותר, בשנת 2003, אותו עיתון מדעי קיבל החלטה לפרסם את אותו מאמר בבחינת "להחזיר עטרה ליושנה", חרף מיקומו בפירמידת מידרג איכות המידע, בשל חשיבותו הפתופיזיולוגית, כמו גם זיקתו לשתלים הדנטליים.

זה מביא אותי לנקודה חשובה: חומר קליני איכותי בעל ערך רב עובר מפה לאוזן ואינו זמין לקלינאים צעירים, כיוון שמרבית הקלינאים עתירי ניסיון אינם מפרסמים או חולקים את הידע והניסיון שצברו. אני סבור שיש לדאוג לפלטפורמה שבה קלינאים מבריקים ישמיעו את

REFERENCES.....

1. ד"ר אריה שיפמן. שיקום הפה בישראל, לאן? נקודת מגע. 2007; גיליון מס' 16: 9-15.
2. ד"ר אורית הרמתי, ד"ר יעל חורי חדד, פרופ' ארז וייס. רפואת שיניים נסמכת ראיות. נקודת מגע. 2006; גיליון מס' 15: 6-9.
3. ד"ר חסיאל זלצר. Standard Of Care. נקודת מגע. 2007; גיליון מס' 16: 147-151.
4. Samet N. *Understanding evidence based dentistry*. PPT. 2019.
5. Gilboa I, Goldstein M, Pilo R, Schwartz Z, Smidt A, Tamary I, Zeltser Ch. Personal communication of unpublished data.
6. Durr-e-Sadaf. How to apply evidence-based principles in clinical dentistry. *J Multidiscip Healthc*. 2019;12:131-136.
7. Assif D, Bitenski A, Pilo R, Oren E. Effect of post design on resistance to fracture of endodontically treated teeth with complete crowns. *J Prosthet Dent*. 1993;69(1):36-40.
8. Meyenberg K. The ideal restoration of endodontically treated teeth – structural and esthetic considerations: a review of the literature and clinical guidelines for the restorative clinician. *Eur J Esthet Dent*. 2013;8(2):238-253.
9. Farias-Neto A et al. Face-bow transfer in prosthodontics: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil*. 2013; 40(9):686-92.
10. Prakash P et al. Utility versus futility of facebow in the fabrication of complete dentures: Systemic review. *J Indian Prosthodont*. 2020;20:237-43.
11. Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent*. 1972;27(2):140-150.
12. Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent*. 2003;90(3):213-219.

בעוד המחקרים בעבר נחשדו כמגמתיים בחלקם, נשאלת השאלה אם העידן החדש חף מהטיות והוא בלתי משוחד. כפי שאין לי ספק שבשנת 1993 קם ארגון בינלאומי עצמאי ובלתי תלוי (Cochrane collaboration), שרצה להקנות לנו כלים אובייקטיביים לרפואה מיטבית לרווחת המטופלים ללא כל אינטרס או טובת הנאה, כך אני בטוח שמהר מאוד ישלחו את ידיהן חברות מסחריות בעלות עניין ויפגעו בסטריליות של המיזם הנפלא הזה. אם זה יקרה, עלול הדבר לגרום לפגיעה באמינות מסקנות המחקרים ואיום על תקפותה של קליניקה מבוססת ראיות.

האם בינה מלאכותית יכולה לתת מענה לכל הקשיים והכשלים של העושים במלאכה? בשיחתי עם בעלי ידע בתחום הובהר לי שאמנם הבינה המלאכותית היא על-אנושית בביצועיה, אך אין כל ערובה לחסימה הרמטית ומניעת חדירת בעלי עניין כל עוד מפעיליה הם בני אנוש.

לסיכום, אין ספק שקיים פער בין המחקר לעבודה קלינית. היכולת לשלב ידע מדעי איכותי ועדכני עם ניסיון קליני של הרופא ועם צרכיו הדנטליים והעדפותיו של המטופל, היא אתגר שרפואת השיניים מבוססת ראיות מציבה בפנינו. יחד עם זאת, לפרקטיקה מבוססת ראיות אין מונופול בלעדי על שיטות טיפול יעילות. ישנן שיטות התערבות שנמצאו יעילות אך אין הן מבוססות ראיות. החשיבות הגדולה שיש לייחס לניסיון קליני מוכח היא בעיניי בבחינת משנה סדורה: ראשית, מומחיות קלינית המשלבת מיומנויות אבחון אשר מונעות טיפולי יתר מחד-גיסא ותת-טיפוליים מאידך-גיסא, מהוות חלק נכבד בתוצאות מוצלחות של טיפול. שנית, מיומנויות טכניות הממקסמות את אורך חייהם של הליכים שיקומיים. שלישית, מיומנות תקשורת בינאישית, המהווה ליבה לניהול המטופל ולהצלחה. הנוסחה להענקת טיפול קליני מיטבי תמונה בתמהיל מדויק ביניהן.

לצד הניסיון והכישורים מוטלת עלינו חובה אתית ומקצועית להיות מחויבים לחידושים ולשינויים, כל עוד נשמרים בקפידה ערכי היסוד של הטיפול השיקומי. ■

הקדשה: אני רוצה להקדיש את המאמר לקבוצת הלימוד שבה אני חבר, המאגדת בתוכה מומחים בפריודונטיה, בכירורגיה פה ולסתות ובשיקום הפה, אנשי אקדמיה בהווה ובעבר.

במי אנחנו מטפלים, בלקוחות או במתרפאים?

שיחה עם פרופ' ברק ליבאי מבית ספר אריסון למנהל עסקים במרכז הבינתחומי הרצליה

מראיין: ד"ר נחום סאמט

שלום, פרופ' ליבאי.

במהלך השנים האחרונות חלו שינויים חשובים בסביבת העבודה של רופאי השיניים. תשומת הלב של רובנו ממוקדת בעשייה הקלינית, בטכנולוגיה, בשיטות ובחומרים, אולם בסופו של דבר רובנו גם מנהלים מרפאות. רציתי לדבר איתך על השינויים בסביבת העבודה שלנו ועל הצורך לשנות גישות מנקודת מבט עסקית, על בסיס הידע שלך כמומחה בעל שם בארץ ובעולם. מהם, לדעתך, השינויים העיקריים שחלו בשנים האחרונות ביחסי רופא-מטופל ברמה העסקית (לא הטיפולית), שכדאי שרופאים יהיו מודעים אליהם? לדעתי, השינוי העיקרי הוא בהבנה שמדובר בלקוחות, שאינם שונים בשום דבר מהותי מלקוחות של כל מגזר אחר.

כלומר יש לנו "לקוחות" ולא "מטופלים"?

הם ללא ספק מטופלים, אבל אני לא רואה בעיה בשימוש במושג **לקוחות** בהקשרים של מערכת הבריאות. להיפך. צריך להבין שלרבים מאיתנו - לרופא, לשופט ולמרצה באקדמיה - נוח לחשוב שאנחנו "מעל ומעבר" לנושא של לקוחות, כי אנחנו עוסקים במתן תועלת שקשה לכמת בכסף. נוסף על כך, רופאים רבים רואים את עבודתם כשליחות ולכן לדעתם אסור להפוך את הרווח למטרה. ואולם, לתפיסתי, כולנו, ללא יוצא מן הכלל,

פרופ' ליבאי עוסק רבות ברווחיות לקוחות ואיך היא משפיעה על קבלת החלטות של עסקים.

נותני שירותים, ולמי שמקבל מאיתנו שירות אפשר בהחלט לקרוא "לקוח". יתרה מכך: לדעתי, ההימנעות מהשימוש במילה "לקוח" גורמת לנותני שירותים רבים להימנע מלראות באופן מלא את מי שעומד מולם ואת כל מגוון צרכיו, ומכאן הסכנה לכישלון ביכולת להביא לידי מיצוי את הצד העסקי של המרפאה.

אבל האם הסתכלות על המטופלים כלקוחות לא עלולה להביא למיקסוס הרווח לטווח קצר על חשבון התועלת ארוכת הטווח של הקשר איתם?

ראשית, מי שקובע מהי התועלת ארוכת הטווח של הלקוחות אלה הם, הלקוחות עצמם, ולא נותן השירות. עלינו להסביר באופן ברור את האפשרויות ולתת להם לבחור. לאדם יש זכות על גופו ועל כספו, וכאשר מסבירים את האפשרויות בצורה ברורה, הלקוח יכול לבחור באופן מושכל. מובן שההנחה היא שלנותן השירות יש מחויבות לאתיקה וליושרה ומתוך כך הוא בהחלט יכול לנסות לשכנע את הלקוח לפעול למען תועלת ארוכת טווח. זה לא עניין רק של רופאים, אלא גם של נותני שירות מקצועיים אחרים כמו עורכי דין, אדריכלים, פסיכולוגים, יועצים ארגוניים וכדומה.

ואם הלקוחות אינם יודעים מה הם רוצים או מה הם צריכים?

אפשר אז להציג תמונה מלאה ולעזור להם לקבל החלטה, שלדעתנו היא נכונה ומושכלת יותר. עם זאת, בסופו של דבר מדובר בגוף שלהם ובכסף שלהם והם צריכים

שאליה הם מגיעים. זהו מידע שעשוי להיראות לנותן השירות לא חיוני, אבל את הלקוחות הוא משמש היטב: מהו שמו של נותן השירות, איך נראית הכניסה למרפאה, איך נראה חדר ההמתנה, איך בכלל נראית המרפאה, איך עונים בטלפון, אילו תעודות תלויות על הקיר, מהו מצב הניקיון בשירותים ועוד. כמו בכל מקום שאליו אנחנו מגיעים, הלקוחות נעזרים ברמזים הללו כדי להבין את הערך המוסף שהם עומדים לקבל במרפאה. ניהול נכון של ה"רמזים" הללו יכול להיות גורלי בהשפעה על תפיסת הערך של הלקוח.

ועד כמה זה חשוב?

זה קריטי אם רוצים לקבל ערך מהלקוח. אסביר: הגישה העסקית הבסיסית רואה בלקוח גורם שעומד במרכז של עסקת חליפין. אנחנו נותנים לו ערך והוא נותן לנו ערך בחזרה. אם לא ניתן ערך, גם לא נקבל. כתוצאה מכך, יהיה קשה לנו מאוד להתפרנס.

משהו השתנה בהסתכלות הזאת לאורך השנים?

שני תהליכים עיקריים קרו בעשורים האחרונים המשנים את המהות של ניהול הקשרים עם הלקוחות: הדבר הראשון הוא ההסתכלות לטווח הארוך יותר. המדד של "ערך חיי לקוח" הפך להיות גורלי בחשיבה העסקית, כשהוא מייצג את ההסתכלות שלנו כבר ביום הפגישה עם הלקוח, על הערך שהלקוח יתן לנו בעתיד. במילים אחרות, אנחנו חושבים לא רק על מה נרוויח עכשיו, אלא גם על מה הסיכוי שהלקוח יחזור או ישלח אחרים, ואיך הרווח ממנו משתנה על פני זמן.

זה נראה אולי ברור, אבל עד לא מזמן התרכזת החשיבה העסקית הבסיסית בטווח הקצר ופחות ניסתה לנבא את הרווח העתידי מלקוח. גם היום במקרים רבים זה לא נעשה. מי ששינתה את התמונה היא טכנולוגיה המאפשרת לעקוב אחר פעילות של לקוחות ולהיות איתם בקשר, ובפרט מערכות ניהול קשרי לקוחות. עסקים קטנים לא צריכים בהכרח טכנולוגיה מסובכת. חשוב יותר שתהיה הבנה שיש צורך יותר לשנות את החשיבה.

המדד של "ערך חיי לקוחות" עוזר לעסקים לחשוב עד כמה להשקיע בגיוס לקוחות חדשים ועל השונות בין לקוחות בהקשר זה. הוא משמש עסקים בחשיבה על מוצרים שונים, תמחור שונה ותקשורת שיווקית שונה ללקוחות שונים. בסופו של דבר, הוא מהווה את הבסיס להערכת השווי של עסקים. יש לזה בוודאי שימוש בחברות גדולות אבל גם בעסקים קטנים, ובכלל זה מרפאות שיניים.

להחליט. אם נותן השירות מרגיש שמדובר בהחלטה מזיקה לטווח הארוך, זכותו להציע ללקוח לעבור למישהו אחר. אבל זה צריך לבוא לאחר תהליך אינטראקטיבי שבו נותן השירות מנסה להבין את צרכיו של כל לקוח, לתת לו מידע מלא על האפשרויות השונות העומדות בפניו ולהבהיר את היתרונות והחסרונות של כל אפשרות טיפול. לדעתי, הלקוחות יודעים בדרך כלל מה הם רוצים. הבעיה שלהם היא שבמקרים רבים הם לא מקבלים די מידע על האפשרויות השונות ועל המשמעות של כל אחת מהן. האמת היא שבמקרים רבים הבעיה היא שלנו, נותני השירות, לא תמיד יש סבלנות לספק את המידע הזה.



אז מהו היתרון של השימוש במילה "לקוח"?

השימוש במונח "לקוח" מאפשר להתחבר לחשיבה שהתפתחה במשך שנים רבות ומבקשת לזהות צרכים של אנשים ולספק אותם, ובאופן כללי להבין את ההתנהגות של הצרכנים על היבטיה הפסיכולוגיים. חבל להתעלם מכל הידע הזה. לדעתי הוא רלבנטי מאוד למטופלים. אלא שהשימוש במילה "מטופלים" גורם לכך שרופאים רבים אינם רואים את המכלול, רק בשל התחושה הלא נוחה הנגרמת מהמילה "לקוחות".

הסתכלות על המטופלים כעל לקוחות גוררת אותנו להבנה של לקוחות ישנם צרכים רחבים יותר ממה שנדמה פעמים רבות לנותן השירות. היום אנחנו מדברים לא מעט על "חוויית הלקוח", שתופשת בצורה רחבה יותר את הערך של לקוחות מקבלים מהביקור במרפאה. זו חוויה שהיא רחבה בהרבה מעצם הטיפול בשיניים או כל טיפול אחר במערכת הבריאות.

היא יכולה גם לעזור להבין שישנו ידע מקצועי המאפשר להעריך ולהבין מהו הערך הכולל שמטופלים מקבלים. לדוגמה: לקוחות חדשים נעזרים בלא מעט "רמזים" על מנת להחליט מה קורה במרפאה (או בכל מקום אחר)

והדבר השני?

הדבר השני הוא ההכרה שלקוח יוצר רווח לא רק מהתשלומים שלורעצמו, אלא גם מההשפעה על אחרים, בפרט בהעברת המידע על המרפאה והרופא/ה בשיחות מפה לאוזן ובחיקוי. ההבנה והמודעות לכוח העצום של רשתות חברתיות הפכו את הנושא לבולט ולחשוב במיוחד. אנחנו קוראים לערך הזה "ערך חברתי של לקוח". אמנם לא תמיד יש לנו כלים למדוד את זה, אבל צריך לפחות לחשוב איך יוצרים ערך חיי לקוח גדול יותר גם בצורה זאת.

ואיך יוצרים אותו?

כמו בערך חיי לקוח, הדבר הבסיסי הוא שהלקוחות יפנימו שהם מקבלים ערך גבוה מההגעה דווקא למרפאה הזאת. המשמעות היא שהם יבחרו לחזור לאותה מרפאה שוב ושוב, שיהיו מוכנים להרחיב את מערכת היחסים עם המרפאה (להביא את הילדים אם יש רופא ילדים במרפאה, או להגיע לטיפול שיננית אם יש שיננית וכו'). אבל מעבר לכל אלה, הם יבחרו להמליץ על המרפאה ורופאיה גם לאחרים. אפשר כמובן לעזור לזה מעבר למתן ערך גבוה, למשל באמצעות עידוד אקטיבי של הלקוחות להמליץ ולספר על הטיפול שקיבלו ועל השירות שהם מקבלים במרפאה.

זה נשמע לא פשוט לנהל את הלקוחות בצורה אופטימלית.

במשך שנים רבות הסתדרו והסתפקו נותני שירות רבים במתן ערך טוב ללקוחות ולא טרחו למדוד איך הדברים באמת קורים. היום ישנם כלים למדוד ולהעריך זאת, אבל המפתח הוא קודם כל בהבנת העניין ובשינוי ובאימוץ דרכי חשיבה שיאפשרו להיות יעילים יותר ולקבל יותר מכל לקוח שמגיע למרפאה.

ומהיכן לומדים את זה?

אני שב לתחילת הדיון שלנו על לקוחות. ברגע שאנחנו מאמינים שיש לנו לקוחות, אנחנו יכולים להתחבר לידע נרחב שכבר נוצר ונמצא בערוצים שונים, כמו האינטרנט. מובן שישנה שונות בין סוגים שונים של נותני שירות, ואי אפשר להסיק תמיד משוק אחד לאחר. אבל חשוב להבין שעד כמה שתחשבו שרפואה שונה ומיוחדת, למעשה, הבסיס דומה יותר ממה שנדמה בתחילה. להערכת, לקוחות של רופאי שיניים אינם שונים כל כך מלקוחות של נותני שירות אחרים. ישנו עולם שלם שאפשר ללמוד ממנו. כדאי להתחיל את המסע הזה, ובמהלכו להחליט מה לוקחים ממנו ומה לא.

דיברנו קצת על לקוחות חדשים. מה לדעתך יכול לעשות רופא כדי לשמר את לקוחותיו הקיימים?

אני חושב שהדבר הראשון הוא להבין שצריך לשמר לקוחות. נותני שירות מניחים לפעמים שלקוחות קיימים יחזרו תמיד, ולכן צריך להשקיע בעיקר בגיוס לקוחות חדשים. אבל החזרה לרופא השיניים היא גם סוג של בחירה. הרופאים חייבים להבין שללקוחות יש תמיד אפשרויות נוספות. הם מקבלים מידע "מפה לאוזן" מאנשים בסביבתם, הם שומעים פרסומות וצופים באינטרנט, ולא פעם הם "נעלמים" כי נתגלתה להם חלופה הנראית להם טובה יותר.

לכן, לדעתי, צריך וכדאי "לתחזק" לקוחות ותיקים על מנת לשמור על ערך חיי הלקוח שלהם. המשמעות היא לתת ללקוחות הרגשה טובה על כך שהם נאמנים אף שברור שיש להם חלופות אחרות, ואולי אף זולות יותר. זה יכול לבוא במילה טובה, זה יכול לבוא בעזרת דף מידע שיישלח אליהם (בהסכמתם כמובן) אחת לכמה חודשים, בהכרת תודה על כך שהפנו אליכם חברים או מכרים, ובכל דרך אחרת שתגרום להם להרגיש שאתם נותנים להם ערך.

הניסיון של נותני שירות הוא שגם אם ביום-יום לא פשוט ליצור נאמנות לקוח, נאמנות אמיתית - כזאת הכוללת קשר רגשי לרופא/ה ולמרפאה - נוצרת לא פעם דווקא במצבי מצוקה. רופאים שעושים דברים מעל ומעבר לציפיית הלקוח (למשל: להגיע במיוחד כדי לסייע מחוץ לשעות העבודה הרגילות, יחס אישי, אכפתיות וסיוע במקרה חירום וכו') יוצרים אצל הלקוחות תחושת עונג (delight) המגבירה מאד את הנאמנות ואת הקשר. במקרים כאלה, הסיכוי שהם יספרו על כך לבני משפחה, לחברים ולמכרים, ויסייעו לכם מאד ברכישת לקוחות חדשים "מפה לאוזן" - הוא סיכוי גבוה.

פעם מתרפאים/לקוחות התרעמו על כך שרופאים התקשרו כדי להזכיר להם להגיע לביקורת תקופתית ושאלו שאלות מקניטות כמו "מה, אין לך עבודה?" כיום, תזכור תקופתי הפך למשהו סטנדרטי, ולקוחות מתרעמים אם לא מתזכרים אותם. מהו השלב הבא או מה עוד כדאי לעשות בנושא זה?

אכן, ללקוחות מסייע מאוד כשמזכירים להם להגיע לתור או לביקורות. אבל ברור להם שזה גם עוזר לרופא, כי זה מייעל את מערכת התורים. אני חושב שהקשר צריך להתחיל לא לפני הפגישה הבאה אלא אחרי הנוכחית. לרבים, הביקור אצל רופא שיניים אינו נוח. אי נוחות יכולה להישאר על פני זמן, ולא פעם

לא ברור ללקוח אם הבעיה נפתרה באמת. יצירת קשר עם הלקוח/ה כמה ימים או שבוע אחרי טיפול מורכב, בשיחה שבה הרופא ישאל לשלומה ויברר שהכל בסדר וישיב על שאלות המטופל - שיחה כזאת יכולה לדעתי להיות רבת חשיבות למערכת הקשרים עם הלקוח. כל עוד פעולה כזאת אינה נתפסת כמשהו סטנדרטי, היא עשויה בהחלט ליצור בקרב הלקוח את תחושת הערך וההרגשה שהרופא עושה מעל ומעבר לטובתו.

זוהי חייב להיות הרופא עצמו? לא מספיק פקיד/ת המרפאה?

לדעתי לא. לקוחות רבים יעריכו מאד שיחה מהרופא. כאשר פקיד או פקידת קבלה מתקשר, התחושה היא שהשיחה נעשית כדי לצאת ידי חובה. מעבר לכך, לפקיד אין גם יכולת אמיתית לענות על שאלות, כך שממילא, אם יש צורך בכך, השיחה תעבור לרופא. לכן עדיף לעשות זאת פעם אחת ונכון.

זאת התעסקות לא מעטה בעבור רופאים.

אני לא חושב שזה צריך לקחת זמן רב מדי אם זה מנוהל נכון. השאלה שצריכה גם להישאל היא מהי התועלת. נניח שפעולה כזאת משפיעה על השימור רק ברבע מהמקרים. זה עדיין המון. חישוב פשוט של ערך חיי לקוח יעלה שיכול להיות שמדובר בכסף רב. אם יש זמן לטפל בלקוח, צריך להיות זמן גם לדבר אתו אחר כך.

נושא המחיר הוא נקודה כואבת בעבור רבים. למה אפשר לצפות בעניין תפיסת הלקוח לגבי המחיר? האם כדאי להעלות את המחיר או להוריד אותו כדי להיות אטרקטיביים לעומת המערכות הציבוריות, המציעות טיפולים מסובסדים?

זאת כמובן שאלה לא פשוטה. התשובה נעוצה בהבנה עמוקה של הערך ללקוח. לקוחות יהיה מוכנים לשלם יותר רק אם הם מרגישים שהם מקבלים ערך גדול יותר. אבל ערך, בפרט אצל נותני שירות כמו רופאי שיניים, הוא מושג חמקמק.

הצורה שבה אנחנו מסתכלים על "הערך ללקוח" ממוצר או משירות היא מורכבת. למעשה, אפשר "לפרק" כל מוצר או שירות לתועלות השונות שהוא נותן ללקוח. חשוב לזכור שלכל תועלת ישנה חשיבות אחרת לכל אחד, ולכן צריך לדבר עם לקוחות ולהבין מה חשוב להם. סך כל התועלות יכתיב לכל לקוח את הערך הכולל של המוצר או השירות שהוא מתכנן לרכוש. כשמדובר במרפאות שיניים, כל אחת מקבלת ציון על התועלות

הללו. לדוגמה: מי הרופא/ה? איפה הוא למד ומהי רמת הידע שלו? איפה המרפאה ממוקמת? כמה קל לחנות לידה? איך היא נראית? מהו היחס של הפקידות אלי כמטופל? מהי רמת הזמינות לתורים במרפאה? עד כמה הרופאים זמינים לשאלות? מהי רמת המחירים במרפאה? ועוד. בלי להיות מודעים לכך, הלקוחות לוקחים בחשבון את שילוב התועלות והציונים לפי תפיסת החשיבות של כל אחד מהם, ובסופו של דבר בוחרים במרפאה המתאימה להם ביותר.

בשלב זה כל רופא צריך להבין איך הוא מדורג בעיני כל לקוח ביחס למתחרים. לדוגמה, רופא פרטי חייב להבין במה הוא שונה ממרפאת שיניים ציבורית ולשאל את עצמו אם הלקוחות שלו רואים ומבינים את ההבדלים האלה. זאת כאשר ברור שקבוצות פלחים שונים באוכלוסייה רואות תועלות אחרות. הצגת ההבדלים והיתרונות היחסיים שלך יכולה לשנות את הדעה שלהם להגיע דווקא אליך, ולשלם בהתאם.

כפי שצינתי קודם, לקוחות אינם יודעים בהכרח את הערך המלא שהם מקבלים. הם לא יודעים אם אתם משתמשים בחומרים טובים יותר; אם אתם עובדים עם טכנולוגיה חדישה יותר; אם יש לכם ידע וניסיון מיוחדים. לא להתבייש! יש ללמוד כיצד להעביר את הייחודיות הזאת ללקוחות. מובן שיש לעשות זאת באופן מתון ולא בוטה מדי, אבל חשוב להבין שהלקוחות אינם צריכים לנחש שהם מקבלים ערך גבוה. הם לא היו בבית ספר לרפואת שיניים ולכן יש לתת להם די רמזים ותחושות (כפי שהסברתי קודם) שהערך שלך כמרפאה גבוה יותר משל אחרים. לדוגמה, אתה נותן לכל לקוח את מספר הטלפון הסולרי שלך. זה לא מובן מאליו, אבל ללקוחות שלך אתה מעניק את התחושה שתהיה זמין להם אם וכאשר הם יזדקקו לך. כך גם תעודות על הקיר, מראה המרפאה, המידע שמפורסם עליך בחיפוש באינטרנט ועוד.

בסופו של דבר, בדברים שחשובים ללקוח חשוב להבין שמבלי שהם יבינו שהם מקבלים ערך גבוה יותר, מדוע שישלמו יותר ממרפאה אחרת?

אז ממה מתחילים?

לדעתי, נכון להתחיל בכך שאנחנו מטפלים בלקוחות שיש להם אפשרויות בחירה רבות, ולהבין שכדי להמשיך לגדול ולשגשג, על כל רופא/ה וכל מרפאה להבין מהן החוזקות שלהם וכיצד להעבירן בדרך נכונה לכל לקוח בהתאם להעדפותיו, וזה לא פשוט. ■

אפקט החביקה (Ferrule effect): זה אף פעם לא פשוט כמו שזה נשמע

ד"ר אנה יוטקוביץ

אפקט החביקה תוך כדי התייחסות לאפשרויות הטיפול השונות במקרים שבהם יש אפשרות להשיג חביקה חלקית בלבד.

מבוא

כאשר קיים הרס נרחב של חומר שן כותרתי, אפשרויות השיקום כוללות שיקום של השן בעזרת מבנה בלבד, שיקום בעזרת מבנה וכתר, או, במקרים מסוימים, עקירת השן ושיקום האתר בעזרת שתל, חביקה טובה של חומר שן בריא, שהוא המפתח להצלחה ארוכת הטווח של השן והשחזור¹.

לעיתים קרובות האפשרות להשיג חביקה טובה מחייבת פרוצדורות נוספות, הכוללות הארכת כותרת, הבקעה מאולצת ועוד. פרוצדורות אלה דורשות זמן, מאמץ גופני וכספי מצד המתרפא, ולעיתים מסתיימות בפגיעה לא מידתית בעצם התומכת, בשיניים הסמוכות ו/או באסתטיקה. במקרים כאלה עולה הדילמה אם נכון "להקריב" כה הרבה לטובת שיקומה של שן בודדת או שנכון יותר לבחון דרכי שיקום אחרות, כלומר, עקירת השן וביצוע שיקום בעזרת שתל או שיקום הנתמך על-גבי השיניים הסמוכות.

מאמר זה יוצא מתוך הנחה שההחלטה הקלינית היא לשמור את השן.

הצורך לחבוק חומר שן בריא בעת שחזור בעזרת תח"ק נחשב עקרון יסוד בשיקום שיניים שסבלו מאובדן נרחב של חומר שן. ואולם, חביקת חומר השן אינה עומדת בפני עצמה. כדי להשיג יציבות ארוכת שנים של שחזור על גבי השן יש לקחת בחשבון מכלול מרכיבים, הכוללים את רוחב החביקה, את עובי הדנטין הנותר באזור החביקה, את סוג השן המשוחררת והעומסים המופעלים עליה, ואת המשמעויות של ביצוע חביקה חלקית במקרים שבהם אי אפשר להשיג חביקה מלאה של כל היקף השן.

כיום, בעידן השתלים, ישנה עדיין חשיבות רבה בשמירת שיניים טבעיות, ואולם, ישנו תמיד צורך להעריך את הסיכון לכישלון של שיקום שן הרוסה כדי שהמטופלים יבינו את סיכויי ההישרדות של השן המשוקמת ויוכלו לקבל החלטה מושכלת אם לשמור את השן או לפנות לחלופות שיקומיות אחרות.

הבעיה היא שלא קיימות באמת המלצות חד-משמעיות הנוגעות לשחזור שן בעלת כותרת הרוסה.

מטרתו של מאמר זה היא להציע דרך להערכת הסיכון לכישלון באמצעות התבוננות בהיבטים שונים של

.....

אנה יוטקוביץ, רופאת שיניים, בעלת מרפאת שיניים ברעננה. לשעבר מדריכה במחלקה לשיקום הפה, בית הספר לרפואת שיניים של אוניברסיטת HARVARD, בוסטון, ארה"ב.

ברור וידוע שההצלחה ארוכת הטווח של שיקום שיניים הרוסות ו/או של כאלה שטופלו בעזרת טיפול שורש קשורה באופן ישיר לרמת אובדן חומר השן²⁻⁵. על פי רוב, שיניים שבהן קיים טיפול שורש הגיעו לטיפול כזה עקב אובדן משמעותי של חומר שן ולכן מקובל לבצע עליהן שחזורי תח"ק⁶. לעתים קרובות יש צורך בביצוע מבנה ו/או הארכת כותרת בשיניים כאלה. טיפולים מסוג זה בהחלט מומלצים, אף שברור שיש בכך כדי להקטין עוד יותר מכמות חומר השן ולפגוע עוד יותר בשן⁷.

למרות הניסיון הקליני המצטבר בעולם, אין עדיין הנחיות קליניות חד-משמעיות ביחס לשאלות אלה. זאת כיוון שקשה להעריך כמותית את כמות מבנה השן הנותר.

לאורך השנים הוכח שחביקה ('ferrule') של 1.5-2 מ"מ חומר שן בריא בעת ביצוע שחזורי תח"ק משפרת באופן ניכר את הישרדותן ארוכת הטווח של שיניים שטופלו בעזרת טיפולי שורש ומבנים⁸⁻¹⁹.

ביצוע שחזור כזה, כך נטען, מחזק את השן, מקטין את הסיכוי לשחרור השחזור מהשן ומספק עמידות בפני שבירה.

ברבות השנים נוצר בלבול בהקשר למונח ה-ferrule. במקום להתייחס לעצם חביקת חומר השן, שהיא המגינה על השן משבר²⁰, ההתייחסות לרוב היא לחומר השן הנותר מעל קו הסיום. התייחסות זאת היא חלקית בלבד ויורחב על אודותיה בהמשך. בעבר הוצעו כמה עיצובים שונים לדרך החביקה המועדפת של שן הרוסה, אולם מחקר מועט בלבד תומך בעדיפותו של עיצוב אחד על פני האחרים¹⁰.

כאמור, מרבית הפרסומים דנים בגובה הנדרש של החביקה, אולם ברור כיום ששיקולים כמו עובי קירות הדנטין, מיקום קירות הדנטין הנותרים סביב השן והעומסים שהתח"ק צריך לעמוד בהם הם פקטורים משמעותיים ביותר בהצלחה ארוכת הטווח של השיקום.

פיני מבנה משמשים לעתים קרובות לאחיזת חומר התווך בשיניים שאיבדו חלק גדול מחומר השן הכותרתי²¹. אף שערכם באחיזת חומר התווך ברור, הרי שהשימוש בהם עלול להגביר את הסיכון לשבר השורש עקב לחצים מוגזמים במהלך התאמת הפין בשורש או עקב לחצים לטרליים, ובכך להביא לכישלון הטיפול²²⁻²⁴. לכן יש חשיבות מיוחדת לביצוע חביקה נכונה בשיניים שבהן בוצעו מבנים⁴.

כיוון שהחדרה חזקה של שולי כתר אל מתחת לקו החניכיים אינה מומלצת כדי למנוע הפרה של המרחב הביולוגי, המאמץ להשיג חביקה מושלמת דורש לעיתים שילוב של טכניקות טיפול נוספות כמו הארכת כותרת ו/או הבקעה אורתודונטית²⁵⁻²⁷. הארכת כותרת, עם כל יתרונותיה, עלולה לגרום גם להרעה ביחסי "כתר-שורש", עלולה לגרום שינויים במתאר החניכיים וכתוצאה מכך לפגוע באסתטיקה ובנוחות הניקוי, לאובדן הפפילות, וכמובן גורמת לאובדן עצם סביב השן ועלולה לגרום פגיעה בתמיכה גם של שיניים סמוכות, ובכלל זאת פתיחת פורקציות בטוחנות. ביצוע הבקעה של השן עשוי לפתור חלק מהסיכונים הללו, אולם יחס ה"כתר-שורש" עלול עדיין להיפגע. מעבר לכל אלה, יש לקחת בחשבון שניתוח הארכת כותרת ו/או הבקעה מגדילים רבות את העלות ואת זמן הטיפול, מה שהופך אותם, במקרים רבים, ללא ריאליים למתפראים רבים.

לאור כל הדברים האלה, מטרתו של מאמר זה היא לסקור את הספרות הנוגעת לחביקה, לסווג את המקרים בהתאם לכמות חומר השן הנותרת, ולהציע הנחיות קליניות שיאפשרו תכנון טיפול בשיניים הפגועות שהוחלט להשאירן.

סקירת ספרות

הספרות בוחנת היבטים רבים הנוגעים הן לאיכות, הן לכמות חומר השן הנותר. נבדקו ארבעה גורמים ישירים (א-ד) המשפיעים על החביקה, כמו גם שני גורמים עקיפים (ה, ו), שעשויים להשפיע על הפונקציונליות של החביקה:

- (א) גובה החביקה
- (ב) עובי הדנטין באזור החביקה
- (ג) מספר הקירות שיש בהם חביקה ומיקומם
- (ד) סוג השן והכוחות העיקריים הפועלים עליה
- (ה) סוג פין המבנה
- (ו) סוג חומר התווך של המבנה

(א) גובה החביקה

רובם המכריע של המאמרים מתייחסים בעיקר לגובה הדנטין שאותו יש לחבוק. חביקה אנכית בגובה של 1 מ"מ הכפילה את ההתנגדות לשברים מול שיניים שבהן בוצעו כתרים ללא חביקה ולכן מקובלת כגובה המינימלי לחביקה¹⁰. מחקרים אחרים הראו שיפור ניכר

בעת שימוש בחביקה בגובה של 1.5-2 מ"מ^{9,19,26,28}. כמה מחברים הלכו רחוק יותר והמליצו על חביקה של לא פחות מ-2 מ"מ מעבר לקו החיבור בין המבנה לחומר השן כדי להבטיח הגנה מספקת לשן^{13,29}, ואפילו 3 מ"מ גובה כדי להבטיח עמידות נוספת מפני שברים¹⁵. מה שברור הוא, שככל שגובה חומר השן הנותר גדול יותר, כך עולה העמידות נגד שברים³⁰.

ב) עובי הדנטין באזור החביקה

הגם שיש הסכמה בספרות ביחס לצורך בגובה חביקה מינימלי של 2 מ"מ, עלו כמה שאלות בספרות באשר למשמעות עובי קירות הדנטין באזור החביקה ותפקידו במניעת שברים בשיניים^{10,29}. כמה מאמרים הציגו כקריטי את עובי הדנטין באזור בעמידות השן לשברים³¹⁻³³, בעוד מאמרים אחרים טענו שמדד זה אינו משמעותי³⁴. ואולם, אי אפשר להתעלם משאלה זו, במיוחד מכיוון שדרישות אסתטיות מחייבות לעתים קרובות הכנות אגרסיביות באזור קו הסיום.

מבחינה קלינית מקובל לחשוב כי קירות נחשבים "דקים מדי" כאשר עובי הדנטין קטן מ-1 מ"מ. למעשה, אפקט החביקה הוא בעל משמעות רק כאשר קיים דנטין בעובי של 1 מ"מ באזור החביקה³⁵⁻³⁷.

לא נמצאו מאמרים שבדקו את ההשפעה של עובי דנטין הקטן מ-1 מ"מ.

טיאן וונג³⁸ בחנו ארבע קבוצות בעוביים משתנים של דנטין בוקאלי שנותר: 1 מ"מ, 1 מ"מ עם שיפוע של 60°, 2 מ"מ ו-3 מ"מ. לא נצפו הבדלים מהותיים בין הקבוצות השונות פרט לכך ששתי הקבוצות של דנטין בעובי 1 מ"מ היו בסיכון גבוה יותר להיכשל עקב שבר או בגלל כשל של הצמנט. גם אחרים^{10,37,39,40} הגיעו למסקנה שעובי דנטין בסדר גודל של 2 מ"מ הגביר את ההתנגדות לשברים, אולם לא הגיעו למסקנות ביחס לעיצוב אזור החביקה. יחד עם זאת, הם כן הציגו את הבעיה ולפיה בעת הארכת כותרות של שיניים בעלות שורשים חרוטים, הארכת כותרת אמנם מאפשרת השגת גובה חביקה טוב יותר, אולם מייצרת קירות דנטין דקים יותר, ומכאן עמידות קטנה יותר לשברים.

ג) עובי הקירות ומיקומם

מקובל לחשוב שחביקה חייבת להקיף 360° מהיקף הכתר, אולם הגיע הזמן לחשוב מחדש על הנחה זו. הבעיה הקלינית היא שעששת פוגעת לעתים קרובות במשטחים הפרוקסימליים של השיניים יותר מאשר

במשטחים הבוקליים או הלינגואליים שלהן. לעומת זאת, שחיקה פוגעת בעיקר במשטח הבוקלי של השיניים. בהערכת מצב השן לאחר הכנה לכתר, בעיקר במלתעות ובטוחנות, לעתים קרובות נותרים קירות בוקלי ולינגואלי מספקים, אולם קו התפר בין המבנה לשן באזורים הפרוקסימליים נמצא קרוב לחניכיים. בשיניים אלה, הכוחות הפועלים הם בעיקר אנכיים או בכיוון בוקלי ו/או לינגואלי אך כמעט שלא לכיוונים המזיאלי או הדיסטלי. במקרים כאלה יש לשאול שאלות קשות: האם באמת נדרשת חביקה של 2 מ"מ לפחות בכל הקירות? האם השארת שולי כתר על גבי חומר מבנה באזורים הפרוקסימליים - פעולה שתחסוך הארכת כותרת ובעקבותיה מעורבות פורקציה ו/או פגיעה פוטנציאלית בשיניים הסמוכות - היא אפשרות ממשית? האם אמלגם או חומר מרוכב, המקובלים כיום כשחזורים נאותים וארוכי טווח באזורים פרוקסימליים, יוצרים אטימה ארוכת טווח פחותה באיכותה מאשר שולי כתר באזורים אלה?

אכן, מחקרים שונים הוכיחו את עליונותה של חביקה על גבי חומר שן בריא מול חביקה דיפרנציאלית סביב השן⁴¹⁻⁴³, אולם אין זאת אומרת שלא נכון לשקול את האפשרות של חביקה חלקית במקרים ספציפיים.

באחד המחקרים³⁴ נבדק מצב של חביקה חלקית. המסקנה הייתה שלשיניים שבהן נותר דנטין בוקאלי בגובה של 3 מ"מ אך ללא קירות דנטין אחרים ישנה עמידות רבה מפני שברים בהשוואה למקרי הבקרה. גובה קירות גדול מ-3 מ"מ לא הציג שיפור נוסף.

במחקר אחר²⁰ נבדקה האפשרות של חביקה חלקית במקרים שבהם ההרס העששתי היה שונה בקירות שונים של השן. החוקרים טענו שלחביקה יש משמעות כאשר קירות הדנטין נמצאים במיקום שבו הם מתנגדים לכוחות הפועלים על השן, ואישרו מצבים שבהם אפשר לשמור על השן גם בעזרת חביקה דיפרנציאלית, שלא הקיפה את כל היקף השן. הם גם הוכיחו, בעבודה מעבדתית, שקיומה של חביקה בחותכות באזור הפלטינלי בלבד יעילה לא פחות מאשר חביקה מלאה של שיניים כאלה, שכן מצב שכזה יתנגד לכוחות המופעלים על חותכות עליונות מהצד הפלטינלי. לעומת זאת, חותכת מקסילרית שבה חסר הקיר הפלטינלי, למרות קיומם של שלושה הקירות האחרים, תציג עמידות מופחתת לשברים ונמצאת בסיכון גבוה יותר להיכשל מאשר במצבים מסוימים עם פחות קירות, למשל כאשר חסרים הקירות המזיאלי ו/או הדיסטלי.

שבתנועות לטרליות יש הבדל בכמות הכוחות וגודלם במצב של סגר מוגן-ניבים לעומת סגר קבוצתי (Group function)^{46,47}. באופן דומה, שיניים אחוריות בעלות סגר שטוח חשופות לפחות כוחות לטרליים משיניים בעלות תלוליות גבוהות, וזאת בשל הווקטורים הצידדיים של הכוחות הפועלים עליהן⁴⁸.

מסיבה זו, אסור להסיק באופן אוטומטי מסקנות שמקורן במאמרים הנוגעים לשיניים קדמיות ביחס לשיניים אחוריות ולהיפך. מומלץ כי לפני שחזור השן תתבצע סקירה יסודית של הסכימה הסגרית ותיעשה הערכה של גודל הכוחות התפקודיים והפאראפונקציונליים וכיוונם, שכן אלה ישפיעו על הצלחת השיקום הסופי של השן המשוקמת⁵.

ה) סוג פין המבנה

הספרות הדנטלית המתייחסת לסוגי פני המבנה השונים מציגה משתנים רבים מדי כדי לאפשר השוואה אמיתית בין כל סוגי פני המבנה הזמינים. חסרים מאמרים ברמה מדעית גבוהה המציגים תוצאות קליניות ארוכות טווח הנוגעות לנתוני הישרדות למערכות פני מבנים שונים⁴⁵.

בסקירת הספרות לא נמצאו המלצות אוניברסליות חד-משמעיות, אולם קיימת הסכמה שחביקת חומר שן בגובה של 1.5-2 מ"מ מקו החיבור לחומר התווך ועד קו הסיום חשובה יותר בהתנגדות לשברים מאשר סוג הפין ו/או המבנה^{18,19,30,49}.

לעומת זאת, מופיעות כל הזמן ראיות חדשות המציגות את איכותם של הפינים המבוססים על סיבים (Fiber posts) המודבקים לחומר השן בעזרת חומרי הדבקה מרוכבים. אחד המחקרים⁵⁰ דיווח שלא נמצאו הבדלים בעמידות לשברים בשיניים ששוחזרו עם או ללא חביקת חומר שן בריא כאשר המבנים היו עשויים מחומרים מרוכבים ומפינים מבוססים-סיבים. ואולם, יש לפרש תוצאה זו בזהירות משום שלמרות קיומם של מחקרים המצביעים על כך ששימוש בטכניקה זו מחזקת את שורש השן⁵¹, הרי שאחרים טוענים שחיזוק זה אובד לאורך הזמן⁵²⁻⁵⁴. סביר להניח שהסיבה לכך נובעת מדליפת נוזלים דרך האפקס ו/או דרך הטובולי של הדנטין לאורך הזמן⁴⁵. מעבר לכך, הוכח כי הדבקה לדנטין השורש היא פחות אמינה מאשר הדבקה לדנטין הכותרת^{55,56}. עניין זה מעלה שאלות נוספות ביחס ליכולת של פני מבנה סיביים המודבקים לשורש לחזק באמת את השיניים



הסיבה לכך היא שכאשר הקיר הפלטנילי חסר, העומס על הכתר מהצד הפלטאלי יוצר לחצים המאתגרים את מערכת הפין, חומר התווך והשורש. כאשר קיים קיר פלטנילי משמעותי, הוא זה שעומד כנגד הלחץ הזה.

לעומת מחקר זה, ישנם אחרים⁴¹ השוללים את הקשר בין מיקום הקירות החסרים לבין עמידות השן. הגם שיש לא מעט הסתייגויות מדרך הבדיקה, אפשר עדיין להבין שגם הם מצביעים על כך שלחביקה חלקית יש ערך ניכר בהתנגדות השן לשברים (במקרה של שיניים קדמיות תחתונות) בהשוואה לחביקה מלאה ובגובה של 2 מ"מ.

ד) סוג השן והכוחות העיקריים הפועלים עליה

מובן שישנו הבדל בגודל השיניים הקדמיות והאחוריות, הבדל שיש לו השפעה על חוזקן של השיניים השונות בפיה. אולם מעבר לכך יש לזכור כי שיניים קדמיות מועמסות בעיקר בכיוונים לטרליים, בעוד ששיניים אחוריות מועמסות בעיקר בכיוון אנכי. ברור שלכוחות לטרליים יש פוטנציאל גדול יותר ליצור שברים באזור קו הסיום בהשוואה לעומסים אנכיים⁴¹.

טורביורנר ופרנסון^{44,45} הגיעו למסקנה שהסכימה הסגרית ואיזון סגרי נכון של השחזור חשובים כנראה יותר להישרדותן של שיניים שעברו הרס כותרתי וטיפול שורש מאשר סוג המבנה שבו נעשה שימוש, שכן כוחות סגריים לא רצויים שנוצרו עקב איזון סגר לקוי מהווים סיכון לשבר השן עקב עייפות החומר.

מכאן, שנכון לאמץ גישה דיפרנציאלית בכל הנוגע לשיקום השיניים הקדמיות לעומת השיניים האחוריות. בשיניים קדמיות יש לקחת בחשבון, נוסף על כל הנאמר עד כה, גם מצבי סגר עמוק והרגלים שונים, אשר עלולים להגדיל עוד יותר את הסיכון לשיניים אלה. בשיניים אחוריות, גובה התלוליות וסוג הסכימה הסגרית משפיעים גם הם על סוג הכוחות המופעלים על השן וכיוונם. וברור

ולהגן עליהן מפני שברים. ואכן, במחקר מאוחר יותר⁵⁷, שבו נבדקו שיניים עם טיפולי שורש אשר שוחזרו עם פינים סיביים וחומרי תווך מרוכבים, לא נראו שיניים בהתנגדות לשברים בגובהי חביקה משתנים בין 0-3 מ"מ. המחקר שלהם בוצע על ניבים עליונים, השן הגדולה והחזקה ביותר בפה - ולכן נראה הגיוני להניח שלרוחב קירות הדנטין הנותר היתה השפעה רבה, מעבר לאפקט המחזק של הפין/הדבקה/חומר התווך/השיקום כגורמים משפיעים על התוצאות.

בסך הכל אפשר לקבוע שפיני מבנים המבוססים על סיבים המודבקים לחומר השן בחומרי קישור מתאימים הראו תוצאות טובות יותר בהשוואה לפיני מתכת. אף שערכי העמידה בעומס שלהם נמוכים יחסית, הביצועים שלהם נחשבים לטובים כיוון שגם אם נגרם שבר, הרי שכמעט בכל המקרים נשברו פיין וחומר המבנה ולא נוצר שבר בשורש⁵⁷⁻⁶⁰. נוסף על כך, הוכח ששברים, כאשר הם קורים בשיניים המשוחזרות עם מבנים סיביים, נוצרים גבוה יותר אוקלוזלית בהשוואה לשברים הנוצרים במבנים אחרים, ולכן האפשרות לבצע שיקום חדש של שיניים כאלה טוב יותר. עם זאת, ישנם בהחלט מקרים רבים שבהם יש מקום לשימוש במבנים יצוקים מתכתיים או במבנים יצוקים המתאפשרים להדבקה לשן^{61,62}.

ולמרות הכל, אין עדיין הנחיות ברורות וחד משמעיות ביחס לשאלה איזה מבנה עדיף באילו תנאים קליניים ויש צורך במחקר קליני ומעבדתי רב כדי להגיע להנחיות קליניות חד משמעיות בשאלה זו^{22,36,63,64}.

ו) חומר התווך:

חומר התווך עשוי להיות גם הוא גורם משפיע, נוסף על ההשפעה שיש לעובי הדנטין הנותר על הפונקציונליות של החביקה. חומר מרוכב עם חומר הדבקה הנקשר לדנטין נמצא יעיל יותר בשמירה על חומר השן בהשוואה לאמלגם⁶⁵⁻⁶⁸.

שיניים עם חללי MOD רחבים ששוחזרו עם אמלגם הראו שוב ושוב כישלון חוזר עקב חוסר היכולת של חומר זה לחזק קירות ותלויות מוחלשות⁶⁹. הסיבות לכך קשורות בכך שמצד אחד האמלגם אינו נקשר לחומר השן ומצד שני הוא דורש הכנה רחבה בתחתית השחזור לצורך רטנציה, וכתוצאה מכך גורר החלשה של הקירות הנותרים. לעומת זאת, מחקרים רבים הראו שיפור בעמידות לשברים של שיניים עם חלל MOD ששוחזרו בעזרת שרף מרוכב או שרף מחוזק פיבר⁷⁰⁻⁷⁵.

ולכן, אפשר להניח ששילוב של חומרים מרוכבים עם חומרי קישור לדנטין עשויים לחזק את חומר השן הנותר ולהיות מועיל במיוחד כאשר נותרת רק שכבת דנטין דקה באזור החביקה. למרות זאת, הספרות הדנטלית עדיין אינה חד־משמעית. קיימים מחקרים המצביעים על כך ששחזורים מרוכבים עם חומרי קישור לדנטין אכן מחזקים את מבנה השן^{76,77}, בעוד מאמרים אחרים מצביעים על כך שהחוזק לשבר היה דומה במצבים שבהם נותר חלל ללא חומר שחזור^{78,79}.

שאלה נוספת שיש להתייחס אליה היא מהי כמות חיזוק הדנטין שאפשר להשיג, בעיקר בשורשים דקים או עם קירות דקים, מעצם השימוש בחומר קישור הנצמד לדנטין, בלי קשר לסוג פיין המבנה שבו נעשה שימוש⁸⁰. זאת משום שברור ששימוש בחומרי קישור הנקשרים לדנטין השורש יכולים לסייע לחיזוק השן מעצם טבעם. ואכן, כמה חוקרים⁸¹ הצביעו על כך שבבדיקה מעבדתית, תוך־כדי שימוש בחומרים כאלה, אי אפשר למצוא הבדל בעמידותן של שיניים עם טיפולי שורש שבהן נותרו או לא נותרו קירות ורטיקליים בין חומר התווך לשולי ההכנה. מתוך כך עולה השאלה אם שימוש מושכל בחומרים מרוכבים הנצמדים לדנטין ופיין מבנה נכון יכולים לשלול את הצורך בחביקה של חומר שן בריא בשולי כתר. שאלה זו דורשת עדיין בדיקה נוספת, כיוון שאין הסכמה ביחס לאפשרות כזאת. מה שכן הוכח ומקובל הוא היכולת של חומרי קישור לדנטין, פינים סיביים וחומרים מרוכבים (שבוצעו נכון ובתנאים נאותים) לסייע ולחזק קלינית את חומר השן הנותר.

קלסיפיקצית הפרוגנוזה של שיניים בהתאם לאפשרות החביקה שלהן

אף שהספרות הנוכחית אינה מציגה תיאור והנחיה חד משמעית של החביקה האידיאלית, סיווג המצבים הקליניים בהתאם למבנה השן הנותר יהיה בעל ערך מבחינה קלינית. סיווג כזה מאפשר יצירת קווים מנחים סטנדרטיים לטיפול, ויאפשר לחוקרים להעריך מאמרים שפורסמו או לתכנן מחקר עתידי תוך־כדי שימוש במפתח אחיד להערכת שיניים.

סיווג של שיניים שעברו טיפולי שורש, המבוסס על כמות חומר השן הנותרת מעל קו החניכיים, זכה להמלצת קורר בשנת 1991⁸². סיווג זה תיאר חמישה סוגי שיניים חסרות מוך:

1. שיניים עם מספיק חומר שן לביצוע כתר.

2. שיניים הדורשות חומר תווך לפני ביצוע כתר.

3. שיניים ללא כותרת מעל קו החניכיים.

4. שיניים עם שברים עמוקים.

5. שיניים עם מורכבות פריודונטלית.

סטנקביץ ווילסון⁹ טענו שהסיווג יהיה בעל ערך רב יותר אם הוא יכלול תתי-קבוצות בהתאם לקיומה של אפשרות חביקה מינימלית סביב השן.

הסיווג המוצע במאמר זה לוקח בחשבון את כמות חומר השן הנותר, הזמן לצורך חביקה יעילה בשן הנבדקת. בדרך זו אפשר להעריך את הסיכון לכשל מכני בעתיד ולבחור אפשרויות טיפול מתאימות. באופן אידיאלי, יש לסווג את השן לפני הכנתה לכתר, תוך-כדי לקיחה בחשבון של כמות ההורדה הנדרשת לצורך הכנת השן לכתר (בעיקר באזור קו הסיום). הערכה כזאת תאפשר ביצוע התאמות בעובי קו הסיום ובסוגו כדי להבטיח עובי וגובה מקסימליים של דופן הדנטין שיוותרו בסיום ההכנה סביב כל היקף השן.

ההמלצות הקליניות המוצעות מתבססות על המסקנות שעלו מסקירת הספרות הקודמת, ולפיהן יש לקחת בחשבון ארבעה היבטים רבי משמעות ביחס לחומר השן הנותר:

(א) גובה קירות הדנטין לאחר הכנת השיניים.

קיר נחשב כתורם לחביקה רק אם גובהו 2 מ"מ מעל קו הסיום והוא נמשך לאורך יותר ממחצית קוטר השן.

(ב) עובי הדנטין הנותר לאחר הכנת השיניים.

קיר נחשב כתורם לחביקה רק אם הוא בעובי 1 מ"מ.

(ג) מספר קירות הדנטין שנותרו ומיקומם.

(ד) וקטור הכוחות הפועלים על השן.

אלה מוגדרים ככוחות לטקליים קלים או כבדים, בהתאם לסוג השן והסכימה הסגרית הקיימת.

בהתאם להיבטים אלה, אפשר לסווג את השיניים לכמה קבוצות, על-פי רמת הסיכון שלהן לשברים לאורך זמן. הערכת השיניים נעשית על-פי כמות חומר השן הנותר לאחר הכנתן לכתרים ולפני ביצוע כל פרוצדורה נלווית אחרת (כמו הארכת כותרת, הבקעה וכו'):

קטגוריה A: אין סיכון משמעותי לשן

לקטגוריה זו שייכות שיניים שלאחר הכנתן לכתר קיימים קירות דנטין בגובה של לפחות 2 מ"מ ובעובי של לפחות 1 מ"מ סביב כל השן. במקרים כאלה הסיכוי לכישלון מבני או מכני נמוך.

קטגוריה B: הסיכון לשן נמוך

לקטגוריה זו שייכות שיניים שלאחר הכנתן לכתר השן קיימת חביקה מינימלית באזורים הפרוקסימליים (כלומר קיימים קירות פרוקסימליים בגובה של פחות מ-2 מ"מ ו/או בעובי של פחות מ-1 מ"מ), או שלא קיימת חביקה כלל באזורים אלה, אך השן עומדת בפני כוחות לטרליים נמוכים.

גם בשיניים כאלה הסיכון לשבר או לכשל מבני או מכני נמוך.

קטגוריה C: הסיכון לשן בינוני

לקטגוריה זו שייכות שיניים שלאחר הכנתן לכתר לא קיימת חביקה באזורים הפרוקסימליים והשן עומדת בפני כוחות לטרליים גבוהים, או שחסרים הקיר הבוקלי ו/או הלינגואלי בשיניים העומדות בפני כוחות לטרליים נמוכים.

בשיניים כאלה הסיכון לכשל מבני או מכני הוא בינוני.

קטגוריה D: הסיכון לשן בינוני

לקטגוריה זו שייכות שיניים שלאחר הכנתן לכתר חסרים קיר בוקאלי או לינגואלי ומופעלים על השן כוחות לטרליים גבוהים, או שיניים שבהן חסרים גם הקיר הבוקאלי וגם הלינגואלי או שיניים שבהן נותרו שני קירות סמוכים או קיר דנטין בודד.

בשיניים כאלה הסיכון לכשל מבני או מכני גבוה ומומלץ לשקול שיטות טיפול חלופיות אשר עשויות להיות בעלות פרוגנוזה גבוהה יותר.

קטגוריה X: אין אפשרות לשקם את השן באופן יעיל לאורך זמן ויש לשקול עקירה

לקטגוריה זו שייכות שיניים שגם לאחר הארכת כותרת ו/או הבקעה לא ייותר מספיק חומר שן שיאפשר השגת חביקה ברמת קטגוריה A או B (שהרי אין סבירות לבצע את כל הפעולות האלה ובסופו של דבר לקבל שן שתעמוד בקטגוריה C או D).

במקרה כזה, הפתרון ברוב המוחלט של המקרים יהיה עקירת השן ומציאת פתרון שיקומי אלטרנטיבי.

מראש, ולכן יש לנהוג בזהירות ולשקול הימנעות מביצוע כתר מלא כדי שלא לסכן את השן שלא לצורך.

חביקה חלקית:

אף שברור כי חביקה מלאה של 360° היא המצב המועדף, ישנם מצבים קליניים שבהם אי אפשר להשיג חביקה מלאה. במקרים כאלה יש לשקול את החלופות: ביצוע הארכת כותרת ו/או הבקעה על כל המשתמע מכך, או שימוש בחביקה חלקית בלבד. מהדיון הקודם ברור שכאשר בוחרים באפשרות של חביקה חלקית, הרי שלא מספר הקירות הוא הקובע, אלא מיקומם ביחס לכוחות המופעלים על השן. מאחר שבשיניים אחוריות רוב הכוחות הם ורטיקליים, הרי שאפשר לוותר על חביקה מלאה של קירות דנטין באזורים הפרוקסימליים במקרים שבהם הכוחות הלטרליים אינם גדולים. בכך מתייחס הצורך בהארכת כותרת על כל החסרונות הקשורים בביצועה ביחס לשיניים הסמוכות ו/או מתוך שיקול הקשור בשמירת העצם, אם יהיה צורך בעתיד לבצע שתל באתר זה.

בדומה, בשיניים קדמיות עליונות חשוב יותר לשמור על קירות דנטין עבים מספיק באזורים הבוקלי והלינגואלי כדי לעמוד בפני העומס הסגרי הלטרלי²⁰ מאשר בהשגת חביקה מלאה באזורים הפרוקסימליים.

לצערנו, אין מספיק מחקר קליני ארוך טווח שבדק אפשרות שיקום זאת על יתרונותיה בהשוואה לטכניקות השיקום המקובלות, אף שברור שבטווח ארוך יכולות להיות לשיטת החביקה החלקית יתרונות ברורים.

סוג השן והכוחות הלטרליים:

לא כל השיניים עומדות באותו סוג של עומסים. אפילו אותן שיניים עלולות לעמוד בפני כוחות שונים אצל מתרפאים שונים, הכל בהתאם לסכימה הסגרית של אותו מתרפא ו/או המצב הדנטלי כולו.

טוחנות: שיניים אלה עומדות לרוב בכוחות שרובם אנכי. העומס הלטרלי תלוי בסוג סכימת הסגר, בגובה התלוליות ו/או כאשר חסרות שיניים אחרות באזור. בשיניים אלה הפגיעה הנפוצה ביותר היא פגיעה עששתית פרוקסימלית ואוקלוזלית, אך לרוב נותרים קירות בוקליים ולינגואליים עבים.

ולכן, במקרים אלה מומלץ לבצע הכנות הפוגעות כמה שפחות בקירות הבוקליים והלינגואליים. באזורים הפרוקסימליים מומלץ לעשות הכנות שלא יפגעו במרווח הביולוגי, גם אם רמת החביקה תהיה פחותה. כפי

כמובן שכל טיפול בשן בודדת צריך להיעשות מתוך התייחסות למכלול השיקולים הקשורים במתפא, במכלול המצב בפה ובמצבן של השיניים הסמוכות, לאחר הערכת גורמי סיכון נוספים, ציפיות המתפא ותוכנית הטיפול השיקומית בכללה.

המלצות קליניות

כמות חומר השן הנותנת, חשובה ככל שתהיה, אינה עומדת בפני עצמה. ישנה חשיבות עצומה (כפי שהוזכר כבר קודם) לחומרים ולטכניקות המבנים שבהם נעשה שימוש, וכן לסוג הכנת השן וסוג הכתר שישחזר אותה בהמשך. ישנם כמה גורמים שיש לקחת בחשבון בהערכת אפשרות השיקום של שיניים שעברו הרס כותרתי ניכר:

עובי קירות הדנטין:

יש לזכור כי כתרי חרסינה מסוגים שונים דורשים לעיתים הכנה של קו סיום ברוחב של כ-1.5 מ"מ כדי להבטיח אסתטיקה טובה בשולי השחזור⁸³. במקרים רבים הכנה כזאת פוגעת באופן ניכר באיכות החביקה עקב דיקוק והנמכה של קירות הדנטין של השן. כידוע, אזור צוואר השן הוא האזור העומד מול כוחות הלחץ הגבוהים ביותר. לכן שם מתרחשים רוב השברים¹⁸. לכן, הכנות רחבות מחלישות את השן באזור הקריטי ביותר שלה. שלא במפתיע, בהשוואת רוחב קירות הדנטין הנותרים נמצא⁸⁴ שבעת ביצוע שחזורי מילואות (Inlays/Onlays) נותרו קירות דנטין רחבים יותר מאשר בעת ביצוע כתרים ממתכת בלבד, ואלה הותירו קירות דנטין עבים יותר מאשר במקרים שבהם בוצעו כתרי חרסינה.

המשמעות היא שיש להחליט על סוג השחזור רק לאחר הערכת כמות חומר השן הקיימת ובאופן דיפרנציאלי בכל קיר וקיר, כך שתתאפשר החביקה המקסימלית. לדוגמה, הכנה מינימלית ושימוש במתכת בלבד בצד הלינגואלי של חותכות עליונות במקום שימוש בכתרי חרסינה ללא מתכת, הדורשים הסרה רבה של חומר שן פלטינלי שלא תמיד קיים בכמות מספקת. בדומה, יש לנקוט זהירות מיוחדת בעת טיפול במתפאים צעירים או בשיניים שנפגעו והגיעו לטיפול שורש בגיל צעיר, משום שעובי הדנטין בשיניים אלה בדרך-כלל דק. זהירות דומה יש לנקוט במקרים שבהם השיניים הן עם שורשים דקים. במקרים כאלה נותרים לעיתים קרובות אזורים שבהם עובי חומר השן קטן מ-1 מ"מ עוד לפני הכנת השן לכתר⁸⁵. הפרוגנוזה במקרים מעין אלה בעייתית⁸⁶

שצויין קודם, חשוב לבחון במקרים אלה את היתרונות והחסרונות של ביצוע הארכת כותרת, ולקבל החלטה מושכלת שתשמור על השן מצד אחד, מבלי לפגוע בסביבתה מהצד השני.

ההמלצה הקלינית היא לשקול שיקום בעזרת כיסוי חלקי כאשר צפוי שלאחר ההכנה עובי הדנטין יהיה קטן מ-1 מ"מ, משום שסוג כזה של שחזור ישמר טוב יותר את חומר השן הנותר.

מלתעות: הכוחות הפועלים על מלתעות יכולים לעיתים להתנהג כמו הכוחות הפועלים על שיניים טוחנות, ולעיתים הם בעלי מרכיב לטרלי משמעותי, כמו שקיים בשיניים קדמיות. מאחר שגם שיניים אלה סובלות במקרים רבים מאד מאובדן הקירות הפרוקסימליים עקב עששת, התוצאה היא שלעיתים קרובות הקירות הבוקלי והלינגואלי הם אלה שנותרים. אולם מאחר שמדובר בשיניים קטנות יותר מהטוחנות, הרי שהקירות האלה עלולים להיעלם בעת הכנת שיניים אלה לכתרים. במקרים אלה ההמלצה הקלינית היא לבחור בהכנה מינימלית באזורים הבוקלי והלינגואלי (כאשר השיקו האסתטי מאפשר זאת), כדי לשמור על קירות הדנטין הבוקלי והלינגואלי עבים ככל האפשר.

במקרים שבהם קיימים כוחות לטרליים בעלי משקל, בעיקר במלתעות עליונות, כאשר מסיבה אסתטית יש לשמור על תלולית בוקלית גבוהה, כדאי לבדוק אפשרות של שינוי הסכימה הסגרית לכזאת שבה הניבים "לוקחים" את הכוחות הטרליים, כדי להקטין את העומס הטרלי על המלתעה המשוחזרת.

המציאות הקלינית מראה שקיימת כמות גבוהה של כשלונות בשיקום מלתעות באמצעות מבנים וכתרים, וזאת עקב אי קיומה של חביקה מספקת של חומר שן בעת ביצוע הכתר. הטעות הנפוצה קשורה בהשארת קירות דנטין דקים מדי ו/או באי השגת חביקה מספקת עקב החשש מפגיעה אסתטית בעקבות הארכת כותרת באזור זה ו/או אי ביצוע הבקעה אורתודונטית של השן לצורך השגת חביקה יעילה ו/או עקב עובי דק של חומר שן בשל האנטומיה של שיניים אלה (בעיקר מלתעות עליונות). תהא הסיבה אשר תהא, יש לקחת בחשבון את אחוז הכשלונות המכניים/מבניים בשיקום מלתעות, ולהעריך חלופות טיפוליות אחרות כאשר הסיכוי להשיג חביקה מספקת סביב כל כותרת המלתעה אינו גבוה.

שיניים קדמיות: פרט למקרים בודדים, החותכות נחשפות בעיקר לכוחות בעלי וקטור לטרלי משמעותי,

גדול במיוחד במצבי סגר עמוק. נוסף על כך, לחותכות ולניבים ישנה חשיבות רבה גם מהבחינה האסתטית. לכן יש לשקול היטב את הצורך בביצוע הכנה בוקלית רחבה כדי להשיג אסתטיקה מקסימלית, לעומת אובדן חומר השן העלול להקטין באופן ניכר את אפקט החביקה הבוקלית בעקבות הכנה אגרסיבית מדי. במקרים אלה חשוב גם לזכור שהאזורים הלינגואליים של שיניים אלה כמעט שלא נראים כלפי חוץ, ולכן, לעיתים קרובות, שימוש בכתרים בעלי משטחים סגרים מתכתיים מאפשר הכנה לינגואלית מינימלית והשגת אפקט חביקה יעיל וחזק יותר, אשר יבטיח עמידות מכנית מיטבית לשן המטופלת. גישה זו יעילה במיוחד במקרים שבהם קוטר השן קטן, במקרים של סגר עמוק, או כאשר כמות חומר השן הנותרת קטנה עקב עששת ו/או עקב קיומם של שחזורים ישנים בשן.

להכתיר או לא להכתיר שן עם טיפול שורש?

יודגש כי אין הסכמה בספרות לגבי סוג השחזור הסופי המועדף על שיניים שטופלו בעזרת טיפולי שורש⁸⁷. אף שקיימת ספרות ענפה התומכת בביצוע שחזורי כיסוי מלא של שיניים שטופלו בעזרת טיפולי שורש⁸⁸⁻⁸⁹, הרי שקיימת כמות רבה של מאמרים הטוענים ששחזור טוב מחומר מרוכב בעזרת חומרי קישור לדנטין ו/או שחזורי מילואות (Inlays/Onlays) יכולים בהחלט לספק פתרון יעיל מאד לאורך שנים רבות^{67, 91-93}.

הצורך בהכתרת שן קשור ישירות בכמות חומר השן הנותרת והצורך לשמור עליה מפני הכוחות הפועלים עליה. האמונה כי שיניים לאחר טיפולי שורש נחלשות עקב יובש (בהשוואה לשיניים טבעיות) הופרכה זה מכבר^{94, 95}. למעשה, בניגוד לתפיסה שיש להכתיר שן עם טיפול שורש עקב טיפול השורש עצמו, היום ברור שהצורך בהכתרת השן נובע מאובדן חומר השן בעקבות עששת (ראשונית או משנית) והרס כותרתי נרחב שהביא לפגיעה במוך⁹⁶⁻⁹⁸.

במילים אחרות, אם מטרתו של הכתר הייתה לשמור על חומר השן הנותר, כיום יש לשקול שחזורים מסוגים אחרים, שביכולתם לשמור יותר מחומר השן בהשוואה לכתרים קונבנציונליים. כאמור, שחזורים ישירים או עקיפים מחומרים מרוכבים עם אחיזה לדנטין או שחזורי תח"ק דקים או חלקיים הם פתרונות מצויינים במקרים רבים, הגורמים לאובדן חומר שן בכמות פחותה בהרבה מבלי לאבד את האפשרות לשמור על חומר השן הנותר לאורך זמן⁹⁹⁻¹⁰².

פתרון זה עדיף מבחינת עלותו למתפא וגם שומר טוב יותר על חומר השן הנותר בהשוואה לכתר רגיל.

אם לאחר הכנה מינימלית של השן נותרים קירות דנטין מספקים מבחינת עובי וגובה, אפשר לבצע הכנה אופטימלית בהתאם לכמות חומר השן הקיימת בכל קיר וקיר, ואז לבצע מבנה ולסיים בכתר בהתאם לסוג ההכנה שבוצע.

ההחלטה על ביצוע הארכת כותרת ו/או הבקעה אורתודונטית צריכה להיבחן מול החלופות ומתוך הכרה ביתרונות ובחסרונות של טכניקות אלה והשפעתן לא רק על השן המטופלת אלא גם על סביבתה.

בסופו של דבר, אין פתרון אחד מוחלט לכל בעיה. לכן אפוא, מטרתו של מאמר זה היא להציע דרך חשיבה פרקטית להערכת שיניים הנועדות לשיקום. הבנה מעמיקה של אפקט החביקה והשפעתו על הפרוגנוזה של השן צריכה לאפשר גמישות רבה יותר בקבלת ההחלטות, להימנע מחשיבה דוגמטית מצד אחד, ולהביא לידי ביטוי את עושר האפשרויות הטיפוליות מצד שני, כדי למצוא את הפתרון האופטימלי לכל שן ולכל מתפא. ■

כיוון שההכנה הנדרשת לכתרים אסתטיים דורשת לרוב הסרה ניכרת של חומר שן, העלולה לגרור פגיעה בעמידות המבנית של השן לאורך זמן, יש לבצע הערכה ספציפית של כל קיר נותר בשן ולהעריך את סוג קו הסיום המתאים לו, תוך כדי התייחסות לצורך לשמור גובה של לפחות 2 מ"מ ועובי של לפחות 1 מ"מ של קירות הדנטין סביב כל השן. כדי לאפשר זאת, כדאי לבצע את הכנת השן כאשר אין בתוכה חומר המבנה, כך שאפשר לראות את קירות הדנטין מצידם החיצוני והפנימי במהלך ההכנה לכתר. דרך זו קשה יותר לביצוע, אולם היא מבטיחה הערכה נכונה ביותר של עובי הדנטין הנותר וגובהו בכל חלק של השן.

כמובן שיש לקחת בחשבון גם את אנטומיית השורשים וצורתם, כדי להבטיח שיותר מספיק חומר שן בריא סביב פין המבנה שבו ייעשה שימוש.

אם לאחר סילוק העששת וחומרי השחזור הישנים נותרים קירות דקים מאד, יש לשקול אם ביצוע כתר בא כלל בחשבון. במקרים כאלה יתכן כי מוטב יותר להודיע למתפא שהפרוגנוזה של השן בעייתית ולהסתפק בביצוע שחזור מרוכב תקין (עם או ללא פין מבנה).

References:

1. Cheung G S, Chan T K. Long-term survival of primary root canal treatment carried out in a dental teaching hospital. *Int Endod J.* 2003; 36: 117-128.
2. Robbins J W. Restoration of the endodontically treated tooth. *Dent Clin North Am.* 2002; 46: 367-384.
3. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature - Part 1. Composition and micro-and macrostructure alterations. *Quintessence Int.* 2007; 38: 733-743.
4. Schwartz R S, Robbins J W. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod.* 2004; 30: 289-301.
5. Fernandes A S, Dessai G S. Factors affecting the fracture resistance of post-core reconstructed teeth: a review. *Int J Prosthodont.* 2001; 14: 355-363.
6. Hobo S, Whitsett L D, Jacobi R, Brackett S E, Shillingburg H T. *Fundamentals of fixed prosthodontics.* Quintessence Publishing, 1997.
7. Murphy F, McDonald A, Petrie A, Palmer G, Setchell D. Coronal tooth structure in root-treated teeth prepared for complete and partial coverage restorations. *J Oral Rehabil.* 2009; 36: 451-461.
8. Cheung G S. Endodontic failures - changing the approach. *Int Dent J.* 1996; 46: 131-138.
9. Stankiewicz N R, Wilson P R. The ferrule effect: a literature review. *Int Endod J.* 2002; 35: 575-581.
10. Sorensen J A, Engelman M J. Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1990; 63: 529-536.

11. Cathro P R, Chandler N P, Hood J A. Impact resistance of crowned endodontically treated central incisors with internal composite cores. *Endod Dent Traumatol*. 1996; 12: 124-128.
12. Hoag E P, Dwyer T G. A comparative evaluation of three post and core techniques. *J Prosthet Dent*. 1982; 47: 177-181.
13. Assif D, Bitenski A, Pilo R, Oren E. Effect of post design on resistance to fracture of endodontically treated teeth with complete crowns. *J Prosthet Dent*. 1993; 69: 36-40.
14. Barkhordar R A, Radke R, Abbasi J. Effect of metal collars on resistance of endodontically treated teeth to root fracture. *J Prosthet Dent*. 1989; 61: 676-678.
15. Pereira J R, de Ornelas F, Conti P C, do Valle A L. Effect of a crown ferrule on the fracture resistance of endodontically treated teeth restored with prefabricated posts. *J Prosthet Dent*. 2006; 95: 50-54.
16. Haemmings K W, King P A, Setchell D J. Resistance to torsional forces of various post and core designs. *J Prosthet Dent*. 1991; 66: 325-329.
17. Pierrisnard L, Bohin F, Renault P, Barquins M. Corono-radicular reconstruction of pulpless teeth: a mechanical study using finite element analysis. *J Prosthet Dent*. 2002; 88: 442-448.
18. Milot P, Stein R S. Root fracture in endodontically treated teeth related to post selection and crown design. *J Prosthet Dent*. 1992; 68: 428-435.
19. Isidor F, Brondum K, Ravnholt G. The influence of post length and crown ferrule length on the resistance to cyclic loading of bovine teeth with prefabricated titanium posts. *Int J Prosthodont*. 1999; 12: 78-82.
20. Ng C C, Dumbrigue H B, Al-Bayat M I, Griggs J A, Wakefi eld C W. Influence of remaining coronal tooth structure location on the fracture resistance of restored endodontically treated anterior teeth. *J Prosthet Dent*. 2006; 95: 290-296.
21. Christensen G J. When to use fillers, build-ups or posts and cores. *J Am Dent Assoc*. 1996; 127: 1397-1398.
22. Heydecke G, Peters M C. The restoration of endodontically treated, single-rooted teeth with cast or direct posts and cores: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2002; 87: 380-386.
23. Trope M, Maltz D O, Tronstad L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol*. 1985; 1: 108-111.
24. Sorensen J A, Martinoff J T. Endodontically treated teeth as abutments. *J Prosthet Dent*. 1985; 53: 631-636.
25. Smukler H, Chaibi M. Periodontal and dental considerations in clinical crown extension: a rational basis for treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1997; 17: 464-477.
26. Libman W J, Nicholls J I. Load fatigue of teeth restored with cast posts and cores and complete crowns. *Int J Prosthodont*. 1995; 8: 155-161.
27. Kocadereli I, Tasman F, Guner S B. Combined endodontic-orthodontic and prosthodontic treatment of fractured teeth. Case report. *Aust Dent J*. 1998; 43: 28-31.
28. Zhi-Yue L, Yu-Xing Z. Effects of post-core design and ferrule on fracture resistance of endodontically treated maxillary central incisors. *J Prosthet Dent*. 2003; 89: 368-373.
29. Trabert K C, Cooney J P. The endodontically treated tooth. Restorative concepts and techniques. *Dent Clin North Am*. 1984; 28: 923-951.
30. Akkayan B. An in vitro study evaluating the effect of ferrule length on fracture resistance of endodontically treated teeth restored with fiber-reinforced and zirconia dowel systems. *J Prosthet Dent*. 2004; 92: 155-162.
31. Mattison G D. Photoelastic stress analysis of cast-gold endodontic posts. *J Prosthet Dent* 1982; 48: 407-411.
32. Hock D A. Impact resistance of post and cores (Master's thesis). *Ann Arbor*. 1978.
33. Trabert K C, Caput A A, Abou-Rass M. Tooth fracture - a comparison of endodontic and restorative treatments. *J Endod*. 1978; 4: 341-345.
34. Al-Wahadni A, Gutteridge D L. An in vitro investigation into the effects of retained coronal dentine on the strength of a tooth restored with a cemented post and partial core restoration. *Int Endod J*. 2002; 35: 913-918.

35. Pilo R, Tamse A. Residual dentin thickness in mandibular premolars prepared with gates glidden and ParaPost drills. *J Prosthet Dent*. 2000; 83: 617-623.
36. Peroz I, Blankenstein F, Lange KP, Naumann M. Restoring endodontically treated teeth with posts and cores - a review. *Quintessence Int*. 2005; 36: 737-746.
37. Joseph J, Ramachandran G. Fracture resistance of dowel channel preparations with various dentin thickness. *Fed Oper Dent*. 1990; 1: 32-35.
38. Tjan A H, Whang S B. Resistance to root fracture of dowel channels with various thicknesses of buccal dentin walls. *J Prosthet Dent*. 1985; 53: 496-500.
39. Gegauff A G. Effect of crown lengthening and ferrule placement on static load failure of cemented cast post-cores and crowns. *J Prosthet Dent*. 2000; 84: 169-179.
40. Hinckfuss S, Wilson P R. Effect of core material and restoration design on strength of endodontically treated bovine teeth: a laboratory study. *J Prosthodont*. 2008; 17: 456-461.
41. Arunpraditkul S, Saengsanon S, Pakviwat W. Fracture resistance of endodontically treated teeth: three walls versus four walls of remaining coronal tooth structure. *J Prosthodont*. 2009; 18: 49-53.
42. Morgano S M, Brackett S E. Foundation restorations in fixed prosthodontics: current knowledge and future needs. *J Prosthet Dent*. 1999; 82: 643-657.
43. Tan P L, Aquilino S A, Gratton D G et al. In vitro fracture resistance of endodontically treated central incisors with varying ferrule heights and configurations. *J Prosthet Dent*. 2005; 93: 331-336.
44. Torbjorner A, Fransson B. Biomechanical aspects of prosthetic treatment of structurally compromised teeth. *Int J Prosthodont*. 2004; 17: 135-141.
45. Torbjorner A, Fransson B. A literature review on the prosthetic treatment of structurally compromised teeth. *Int J Prosthodont*. 2004; 17: 369-376.
46. Okeson J P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. St. Louis: Mosby, Inc, 2003.
47. Neff P A. *Temporomandibular joint, occlusion and function*. Washington DC: Georgetown University School of Dentistry, 1987.
48. Dawson P E. Functional occlusion. From: *TMJ to smile design*. Mosby, 2006.
49. Ng C C, al-Bayat M I, Dumbrigue H B, Griggs J A, Wakefield C W. Effect of no ferrule on failure of teeth restored with bonded posts and cores. *Gen Dent*. 2004; 52: 143-146.
50. Saupe W A, Gluskin A H, Radke R A J. A comparative study of fracture resistance between morphologic dowel and cores and a resin-reinforced dowel system in the intraradicular restoration of structurally compromised roots. *Quintessence Int*. 1996; 27: 483-491.
51. Mannocci F, Ferrari M, Watson T F. Microleakage of endodontically treated teeth restored with fiber posts and composite cores after cyclic loading: a confocal microscopic study. *J Prosthet Dent*. 2001; 85: 284-291.
52. Fissore B, Nicholls J I, Yuodelis R A. Load fatigue of teeth restored by a dentin bonding agent and a posterior composite resin. *J Prosthet Dent*. 1991; 65: 80-85.
53. Hashimoto M, Ohno H, Sano H, Kaga M, Oguchi H. In vitro degradation of resin-dentin bonds analysed by microtensile bond test, scanning and transmission electron microscopy. *Biomaterials*. 2003; 24: 3795-3803.
54. Hashimoto M, Ohno H, Kaga M, Endo K et al. In vivo degradation of resin-dentin bonds in humans over 1 to 3 years. *J Dent Res*. 2000; 79: 1385-1391.
55. Mannocci F, Bertelli E, Watson T F, Ford T P. Resin-dentin interfaces of endodontically-treated restored teeth. *Am J Dent*. 2003; 16: 28-32.
56. Ferrari M, Vichi A, Grandini S, Goracci C. Efficacy of a self-curing adhesive-resin cement system on luting glass-fiber posts into root canals: an SEM investigation. *Int J Prosthodont*. 2001; 14: 543-549.
57. de Oliveira J A, Pereira J R, Lins do Valle A, Zogheib L V. Fracture resistance of endodontically treated teeth with different heights of crown ferrule restored with prefabricated carbon fiber post and composite

resin core by intermittent loading. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106: e52–7.

58. Newman M P, Yaman P, Dennison J, Rafter M, Billy E. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with composite posts. *J Prosthet Dent.* 2003; 89: 360–367.
59. Fokkinga W A, Kreulen C M, Vallittu P K, Creugers N H. A structured analysis of in vitro failure loads and failure modes of fiber, metal, and ceramic post-and-core systems. *Int J Prosthodont.* 2004; 17: 476–482.
60. Hayashi M, Takahashi Y, Imazato S, Ebisu S. Fracture resistance of pulpless teeth restored with post-cores and crowns. *Dent Mater.* 2006; 22: 477–485.
61. Maccari P C, Cosme D C, Oshima H M, Burnett L H J, Shinkai R S. Fracture strength of endodontically treated teeth with flared root canals and restored with different post systems. *J Esthet Restor Dent.* 2007; 19: 30–36, discussion 37.
62. Dorriz H, Alikhasi M, Mirfazaelian A, Hooshmand T. Effect of ferrule and bonding on the compressive fracture resistance of post and core restorations. *J Contemp Dent Pract.* 2009; 10: 1–8.
63. Tait C M, Ricketts D N, Higgins A J. Weakened anterior roots-intraradicular rehabilitation. *Br Dent J.* 2005; 198: 609–617.
64. Bolla M, Muller-Bolla M, Borg C, Lupi-Pegurier L et al. Root canal posts for the restoration of root filled teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; CD004623.
65. Reeh E S, Douglas W H, Messer H H. Stiffness of endodontically-treated teeth related to restoration technique. *J Dent Res.* 1989; 68: 1540–1544.
66. Jagadish S, Yogesh B G. Fracture resistance of teeth with Class 2 silver amalgam, posterior composite, and glass cermet restorations. *Oper Dent.* 1990; 15: 42–47.
67. Hurmuzlu F, Kiremitci A, Serper A, Altundasar E, Siso S H. Fracture resistance of endodontically treated premolars restored with ormocer and packable composite. *J Endod.* 2003; 29: 838–840.
68. Ausiello P, De Gee A J, Rengo S, Davidson C L. Fracture resistance of endodontically-treated premolars adhesively restored. *Am J Dent.* 1997; 10: 237–241.
69. Boyer D B, Roth L. Fracture resistance of teeth with bonded amalgams. *Am J Dent.* 1994; 7: 91–94.
70. Eakle W S. Increased fracture resistance of teeth: comparison of five bonded composite resin systems. *Quintessence Int.* 1986; 17: 17–20.
71. Gelb M N, Barouch E, Simonsen R J. Resistance to cuspal fracture in class II prepared and restored premolars. *J Prosthet Dent.* 1986; 55: 184–185.
72. McCulloch A J, Smith B G. In vitro studies of cuspal reinforcement with adhesive restorative material. *Br Dent J.* 1986; 161: 450–452.
73. Soares P V, Santos-Filho P C, Martins L R, Soares C J. Influence of restorative technique on the biomechanical behaviour of endodontically treated maxillary premolars. Part I: fracture resistance and fracture mode. *J Prosthet Dent.* 2008; 99: 30–37.
74. Soares P V, Santos-Filho P C, Gomide H A, Araujo C A et al. Influence of restorative technique on the biomechanical behaviour of endodontically treated maxillary premolars. Part II: strain measurement and stress distribution. *J Prosthet Dent.* 2008; 99: 114–122.
75. Mondelli R F, Ishikiriama SK, de Oliveira Filho O, Mondelli J. Fracture resistance of weakened teeth restored with condensable resin with and without cuspal coverage. *J Appl Oral Sci.* 2009; 17: 161–165.
76. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature, Part II (Evaluation of fatigue behaviour, interfaces, and in vivo studies). *Quintessence Int.* 2008; 39: 117–129.
77. Cotert H S, Sen B H, Balkan M. In vitro comparison of cuspal fracture resistances of posterior teeth restored with various adhesive restorations. *Int J Prosthodont.* 2001; 14: 374–378.
78. St-Georges A J, Sturdevant J R, Swift E J J, Thompson J Y. Fracture resistance of prepared teeth restored with bonded inlay restorations. *J Prosthet Dent.* 2003; 89: 551–557.
79. Allara F W J, Diefenderfer K E, Molinaro J D. Effect of three direct restorative materials on molar cuspal fracture resistance. *Am J Dent.* 2004; 17: 228–232.

80. Mendoza D B, Eakle W S, Kahl E A, Ho R. Root reinforcement with a resin-bonded preformed post. *J Prosthet Dent*. 1997; 78: 10-14.
81. al-Hazaimeh N, Gutteridge D L. An in vitro study into the effect of the ferrule preparation on the fracture resistance of crowned teeth incorporating prefabricated post and composite core restorations. *Int Endod J*. 2001; 34: 40-46.
82. Kurer H G. The classification of single-rooted, pulpless teeth. *Quintessence Int*. 1991; 22: 939-943.
83. Lawn B R, Pajares A, Zhang Y et al. Materials design in the performance of all-ceramic crowns. *Biomaterials*. 2004; 25: 2885-2892.
84. Seow L L, Toh C G, Wilson N H. Remaining tooth structure associated with various preparation designs for the endodontically treated maxillary second premolar. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2005; 13: 57-64.
85. Pilo R, Shapenco E, Lewinstein I. Residual dentin thickness in bifurcated maxillary first premolars after root canal and post space preparation with parallel-sided drills. *J Prosthet Dent*. 2008; 99: 267-273.
86. Samet N, Jotkowitz A. Classification and prognosis evaluation of individual teeth-a comprehensive approach. *Quintessence Int*. 2009; 40: 377-387.
87. Cobankara F K, Unlu N, Cetin A R, Ozkan H B. The effect of different restoration techniques on the fracture resistance of endodontically-treated molars. *Oper Dent*. 2008; 33: 526-533.
88. Goerig A C, Mueninghoff L A. Management of the endodontically treated tooth. Part II: Technique. *J Prosthet Dent*. 1983; 49: 491-497.
89. Aquilino S A, Caplan D J. Relationship between crown placement and the survival of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent*. 2002; 87: 256-263.
90. Sorensen J A, Martinoff J T. Clinically significant factors in dowel design. *J Prosthet Dent*. 1984; 52: 28-35.
91. Liberman R, Judes H, Cohen E, Eli I. Restoration of posterior pulpless teeth: amalgam overlay versus cast gold onlay restoration. *J Prosthet Dent*. 1987; 57: 540-543.
92. Smales R J, Hawthorne W S. Long-term survival of extensive amalgams and posterior crowns. *J Dent*. 1997; 25: 225-227.
93. Hernandez R, Bader S, Boston D, Trope M. Resistance to fracture of endodontically treated premolars restored with new generation dentine bonding systems. *Int Endod J*. 1994; 27: 281-284.
94. Papa J, Cain C, Messer H H. Moisture content of vital vs endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol*. 1994; 10: 91-93.
95. Sedgley C M, Messer H H. Are endodontically treated teeth more brittle? *J Endod*. 1992; 18: 332-335.
96. Panitvisai P, Messer H H. Cuspal deflection in molars in relation to endodontic and restorative procedures. *J Endod*. 1995; 21: 57-61.
97. Shahrabaf S, Mirzakouchaki B, Oskoui S S, Kahnemoui M A. The effect of marginal ridge thickness on the fracture resistance of endodontically-treated, composite restored maxillary premolars. *Oper Dent*. 2007; 32: 285-290.
98. Strand G V, Tveit A B, Gjerdet N R, Eide G E. Marginal ridge strength of teeth with tunnel preparations. *Int Dent J*. 1995; 45: 117-123.
99. Ohlmann B, Gruber R, Eickemeyer G, Rammelsberg P. Optimizing preparation design for metal-free composite resin crowns. *J Prosthet Dent*. 2008; 100: 211-219.
100. Krejci I, Duc O, Dietschi D, de Campos E. Marginal adaptation, retention and fracture resistance of adhesive composite restorations on devital teeth with and without posts. *Oper Dent*. 2003; 28: 127-135.
101. Plotino G, Buono L, Grande N M, Lamorgese V, Somma F. Fracture resistance of endodontically treated molars restored with extensive composite resin restorations. *J Prosthet Dent*. 2008; 99: 225-232.
102. Van Nieuwenhuysen J P, D'Hoore W, Carvalho J, Qvist V. Long-term evaluation of extensive restorations in permanent teeth. *J Dent*. 2003; 31: 395-405.

הנגיף קורונה במרפאת השיניים

Héctor J. Rodríguez Casanovas

אטיולוגיה:

המאמרים הראשונים שפורסמו ביחס למגיפה בסוף 2019 תיארו אטיולוגיה אפשרית. ל-COVID-19, הידוע בכינויו "וירוס קורונה", מקור דומה לזה של נגיפי SARS-CoV ו-SARS-CoV2 - תסמונת הנשימה המזרח תיכונית. מקורם של נגיפים אלה הוא ממקור זואולוגי. מקורות אפשריים הם עטלף סיני ו/או יונק בשם פנגולין. אולם עד כה התברר במחקרים שפורסמו, שקיימים היבטים לא ידועים ב-SARS-CoV-2.

נכון ל-2021, אפשר לומר כי SARS-CoV-2 הוא betaCoV חדשני, המשתייך לאותה תת-קבוצה כמו נגיפי Coronavirus האחרים למחלת התסמונת הנשימתית החמורה (SARS-CoV) ולמחלת התסמונת הנשימתית המזרח תיכונית (MERS-CoV), אשר היו מעורבים בעבר במגפות SARS-CoV ו-MERS-CoV, עם שיעורי תמותה של עד 10% ו-35%, בהתאמה².

לנגיף יש צורה עגולה או אליפטית ולעתים קרובות pleomorphic, וקוטר של כ-140-60 ננומטר, בדומה לנגיפי CoVs אחרים, הוא רגיש לקרינה אולטרא סגולה ולחום. בהקשר זה חשוב להבין שטמפרטורה גבוהה מקטינה את קצב השכפול של כל סוגי הנגיפים. נכון לעת ז', ההשפעה של הטמפרטורה על נגיפי SARS-CoV-2 נחקרת. משטח נירוסטה המוחזק בטמפרטורת אוויר של 5.54° צלזיוס (130° פרנהייט) גורם להפסקת

ארגון הבריאות העולמי הגדיר את ההידבקות בנגיף קורונה (COVID-19) כמגיפה עולמית. מאז גילויה היא מהווה איום על בריאות העולם, לא רק בשל הסימפטומים שלה, אלא בגלל ההתפשטות המהירה מאדם לאדם ובגלל הסיבוכים הנשימתיים שהיא גורמת בחולים בכלל, ובחולים עם מחלות רקע כרוניות אחרות בפרט. ההתפרצות הראשונה של דלקת ריאות COVID-19 מקורה בעיר ווהאן, בסוף דצמבר 2019. מאז התפשט הנגיף במהירות מן העיר ווהאן למרבית המחוזות האחרים בסין ומשם לכ-140 מדינות ותפוצתו גדלה באופן מעריכי (אקספוננציאלי) מדיום ביומו. נכון ליום 20 באוגוסט 2021 בשעה 17:22 (אז נבדקו הנתונים לצורך מאמר זה), דווח ל-WHO על 209,876,613 מקרים מאומתים של COVID-19 ברחבי העולם, מתוכם 4,400,284 מקרי מוות. מנגד, עד לאותו המועד ניתנו ברחבי העולם 4,562,256,778 מנות חיסון¹ בסך-הכל. ההישג המדעי-טכנולוגי המשמעותי ביותר מאז תחילת המגיפה היה ללא ספק פיתוחם של חיסונים נגד הנגיף. נכון לעכשיו, נראה כי הם יעילים נגד כל גרסאות הנגיף שהתגלו עד כה.

Héctor J. Rodríguez Casanovas, DDS - Université Paul Sabatier, France. Master of Science Periodontics - University of Texas at Houston HSC, USA. PhD - Universidad del País Vasco, Spain

בסימולציה מתמטית^{10,11}. ברור לגמרי שקיימת בעיה במרפאות שיניים, משום שאת רובן אין אפשרות לאוורר בצורה יעילה במשך שעות העבודה. לצערנו, הספרות העדכנית תומכת בטענה שהעברה בעזרת אירוסול היא רבת משמעות - עניין אשר הופך את מרפאות השיניים למוקד בעייתי¹². לעומת אירוסול, ההדבקה הטיפתית בעייתית, כנראה, פחות.

תקופת הדגירה:

המידע שהפיצו רשויות הבריאות ברחבי העולם בשנת 2020 דיבר על תקופת דגירה ממוצעת של 5-6 ימים, ועל עדויות המתייחסות לתקופות המתקרבות ל-14 יום מהחשיפה לנגיף. המידע הרשמי כיום הוא כי תקופת הדגירה שבין החשיפה לנגיף COVID-19 לבין הופעת הסימפטומים היא בין יום אחד ועד 14 ימים¹³. זמן הדגירה השתנה באופן מהותי מאז הופעת הזן דלתא.

אוכלוסייה בסיכון:

מחקרים אפידמיולוגיים מראים כי האוכלוסייה בסיכון הגדול ביותר מבחינת הסימפטומים והסיבוכים נמצאת בטווח הגילים של 65-80 שנים. עם זאת, פלח האוכלוסייה שנמצא המפיץ ביותר את הנגיף הוא הטווח שבגילים 25-30 שנים. מאז הופעת זן דלתא, הנתונים האלה משתנים במהירות כל הזמן.

באשר למגזרים המקצועיים בעלי שיעור החשיפה הגבוה ביותר, מאמר שפורסם לאחרונה¹⁴ ב-New York Times מציין את המקצועות הנמצאים בסיכון הגבוה ביותר בכל הנוגע להידבקות והפצה של הנגיף. **מאמרה מציב את רפואת השיניים בראש הרשימה כמקצוע עם הסיכון הגבוה ביותר וזאת בשל מספר גורמים:**

- טיפול וחשיפה קרובה למתרחאים.
- הפעילות בחלל הפה וחשיפה לרוק.
- עבודה עם ציוד המייצר אירוסול (מכשירים רוטטוריים, מכשירים אולטראסוניים וכד').

נוסף על כך ובשל אופי העבודה, רפואת שיניים היא אחד המקצועות הבודדים המחייבים את הסרת המסכה כתנאי לביצוע הטיפול. עובדה זו מעלה סוגיות רבות משקל ביחס לדרכי ההתגוננות במרפאה מפני הנגיף ומפני הפיכת המרפאה למוקד הדבקה. עמותות דנטליות בעולם הוציאו הנחיות שונות ואלה סוכמו באמצעות¹⁵ Cochrane organization.

הפעילות של 90% מנגיפי ה-SARS-CoV-2 בתוך כ-36 דקות. ב-54.5° צלזיוס, הזמן לירידה של 90% בזיהום היה 9.0 ± 35.4 דקות וזמן מחצית החיים של הנגיף היה 3.0 ± 10.8 דקות³. לעומת זאת, הנגיף עלול להיות עמיד לטמפרטורות נמוכות יותר, ואפילו לטמפרטורות הנמוכות מ-0° צלזיוס. נוסף על כך, נגיפים אלה יכולים להיות מומתים ביטולות באמצעות ממיסים שומניים בדם - אתר (75%), אתנול, תכשירים הכוללים כלור, חומצה פרוקסיאצטית וכלורופורם אך לא כלורקסידין. ישנה ספרות המתייחסת להפסקת פעילות של SARS-CoV-2 באמצעות מי פה שונים, אך יש צורך במחקר מסודר יותר כדי להוכיח טענה זו.

כמו וירוס RNA אחרים, SARS-CoV-2 נוטה להתפתחות ולשינויים גנטיים ולהתפתחות מוטציות לאורך זמן. כתוצאה מכך, ויראנטים מוטנטיים עלולים להיות בעלי מאפיינים שונים מהזן המקורי. במהלך המגיפה תוארו מספר גרסאות של SARS-CoV-2, שרק אל מעטות מהן ארגון הבריאות העולמי מתייחס כאל "גרסאות מדאגות" (VOCs - Variants of concern), בהתחשב בהשפעתן על בריאות הציבור העולמית. מאז תחילת המגיפה, ובהתבסס על העדכון האפידמיולוגי האחרון של ה-WHO, נכון ל-22 ביוני 2021, זוהו, נוסף על הזן המקורי, ארבעה זני VOCs של SARS-CoV-2:

- **אלפא (B.1.1.7):** מוטציה ראשונה ("הזן הבריטי"), בסוף דצמבר 2020.
- **בטא (B.1.351):** מוטציה שניה ("הזן הדרום אפריקאי"), בדצמבר 2020.
- **גמא:** מוטציה שלישית ("הזן הבזילאי"), בתחילת ינואר 2021.
- **דלתא (B.1.617.2):** מוטציה רביעית ("הזן ההודי"), מדצמבר 2020⁴.

מנגנוני ההעברה:

נתיבי ההעברה הנפוצים של הנגיף קורונה כוללים העברה ישירה (שיעול, התעטשות והדבקה טיפתית) והעברת מגע⁵. דרכי העברה אלה הוכרו כבר בתחילת המגיפה⁶. עם זאת, לאחרונה הודגשה האפשרות של העברת SARS-CoV-2 בעזרת אירוסולים^{7,8,9} - אפשרות רבת משמעות בעבודת רופאי השיניים, החשופים לאירוסול הנוצר בעת שימוש במכשירים דנטליים רוטטוריים ואולטראסוניים יוצרי ארוסול. כדי להבין לגמרי את ההפצה המרחבית של הנגיף בסביבה מקורה יש צורך

אלפא	דלתא	אלפא	דלתא
לא מחוסן	לא מחוסן	מחוסן	מחוסן
חום	כאב ראש	כאב ראש	כאב ראש
שיעול יבש	כאב גרון	גודש באף	גודש באף
עייפות	גודש באף	כאב גרון	התעטשות
קוצר נשימה	חום	התעטשות	כאב גרון
חוסר טעם וריח	שיעול יבש מתמשך	שיעול יבש מתמשך	חוסר טעם וריח

טבלה 1. שינויים בתסמיני ה-COVID 19 בהתאם לזמן¹⁸.

COVID-19 מזן דלתא - מה חשוב לרופאי השניים לדעת

נתיבים נפוצים להפצת הנגיף קורונה החדש כוללים העברה ישירה (שיעול, התעטשות והדבקה טיפית) והעברת מגע (מגע אוראלי, אף ועיניים). אף שאין כמעט דיווחים על תסמיני זיהום בעיניים, מניחות של דגימות מהלחמית ממקרי COVID-19 מאומתים וחשודים עולה כי הפצת הנגיף אינה מוגבלת לדרכי הנשימה, וכי חשיפה של הנגיף לעיניים עלולה לאפשר לו דרך יעילה לחדור לגוף.

כאמור, מגע ישיר ועקיף עם רוק הוכח כמקור אפשרי להדבקה, ובמרבית שיניים הדבקה והפצת הנגיף יכולה להתקיים גם כתוצאה בשימוש במכשירים דנטליים יוצרי אירוסול.

טיפול שיניים כרוכים לעתים קרובות בהליכים כירורגיים באמצעות מזרקי אוויר או מים, מכשירים רוטטוריים ומכשור אולטראסוני. האירוסול הנוצר מפזר באוויר החדר חומרים וזיהומים שנמצאו בדם החולה, ברוק ובחלל הפה. תרסיסים אלה עלולים לגרום זיהומים לא רק אצל המתרפאים אלא גם ובעיקר בקרב צוות מרפאת השיניים. תרסיסים אלה עלולים להתפשט גם למשטחים, לכלים, כל פרטי הלבוש וכל כלי, מכשיר או פריט חשוף הנמצא בחדר (ובכלל זה טלפון סלולרי). ברור שרופא שיניים אינו יכול לשמור על המרחק הנדרש כדי להיות בטוח מפני ההתפשטות של האירוסול וההתזה בעת עבודה רגילה, ולכן הסיכון להידבק במרפאה הוא סיכון אמיתי שיש לקחת אותו בחשבון.

כאנשי מקצוע בתחום הרפואה, חשוב להבין ולהעריך את הסימפטומטולוגיה של המחלה ובעיקר את העובדה שישנו מספר גדול מאוד של חולים א-סימפטומטיים שעלולים להפיץ את הנגיף קורונה¹⁶ בקלות ומבלי משים.

סימפטומטולוגיה:

נכון ל-2020, מרבית ארגוני הבריאות הבינלאומיים תיארו את התסמינים העיקריים של COVID-19 כחום, שיעול, כאבי שרירים או עייפות, ממצאים חריגים ב-CT חזה. התסמינים הנפוצים פחות היו יצור כיח בכמות גדולה, כאבי ראש, המופטיזיס ושלשולים. לאחר בדיקה של כ-55,000 מקרים מאומתים בסין, ארגון הבריאות העולמי הפיץ רשימה המפורטת של הסימפטומים הנפוצים ביותר ואת שיעור הנשאים שסבלו מהם:

חום:	88%
שיעול יבש:	68%
עייפות:	38%
שיעול כיח או ליחה מהריאות:	33%
קוצר נשימה:	19%
כאבי עצמות או מפרקים:	15%
כאב גרון:	14%
כאב ראש:	14%
צמרמורת:	11%
בחילה או הקאות:	5%
גודש באף:	5%
שיעול דמי:	1%
עיניים נפוחות:	1%

COVID-19 הוא זיהום הפוגע בדרכי הנשימה הנמוכות, כלומר משמעותו היא שרוב התסמינים מורגשים בחזה ובריאות. זהו מצב שונה מהצטננות, שגורמת לדלקת בדרכי הנשימה העליונות, שם עיקר התסמינים כוללים נזלת וגודש באף. תסמינים אלה לא מופיעים כמעט אצל אנשים שנדבקו ב-COVID-19, אף שהם עשויים להופיע בשיעורים נמוכים מהמקרים. סימנים נפוצים אחרים כוללים אובדן טעם וריח. אלה מופיעים בעיקר בחולים צעירים¹⁷.

עם הופעתם של זנים חדשים תוארו הסימפטומים כקשורים לסוג הזן¹⁸:

לאור כל אלה, מומלץ כי רופאי שיניים ושינניות ילבשו מגן אישי חד פעמי הכולל מסכות, כפפות וחלוקים חד פעמיים ארוכים, מעבר לצידוד שאינו מתכלה כמו משקפי מגן. היעילות של שימוש במסכי מגן שקופים בחדר הטיפולים של רופאי השיניים אינה ברורה. מצד אחד, היא מאפשרת עוד שכבת מגן בין הרופא/ה למטופלים. מצד שני, לאירוסול יש נטייה "להיכלא" בין המגן לבין הפנים, בלי יכולת להתערבב עם האוויר בחדר ולהקטין בכך את העומס הויראלי הקרוב לפנים.

עקב החשיפה הגבוהה של רופאי השיניים וצוות המרפאה, חשוב לזכור כי גם אם הם לא יחלו בעצמם, הם עלולים לשמש כווקטור חשוב בנתיבי העברת הנגיף, ולהעביר את הנגיף לבני משפחה, לחברים ולסביבה כולה.

המלצות

הניסיון המצטבר מאז התפרצות המגיפה מצביע על כמה צעדים ברורים שאותם כדאי לנקוט כדי להבטיח (ככל האפשר) מניעה יעילה נגד התפשטות הנגיף. המלצות אלה מבוססות על "המדריך לאבחון וטיפול בדלקת ריאות של נגיף קורונה", "המדריך למניעה ובקרה של דלקת ריאות של נגיף קורונה במוסדות רפואיים" וכן "המדריך לשימוש בצידוד מגן רפואי ובקרה על דלקת ריאות של נגיף קורונה" שפיתחה ועדת הבריאות הלאומית של ממשלת סין וכמוכּן על הניסיון של בית החולים לרפואת שיניים במזרח סין הקשור למניעת COVID19:

הערכת המתרפא:

רופא השיניים צריך להיות מסוגל לזהות מתרפאים החשודים כנגועים ב-COVID19. באופן כללי, מתרפאים הסובלים מחום לא אמורים להגיע למרפאה ואם יש ספק, כדאי להקדיש כמה דקות של שיחת טלפון עם המתרפא לפני ההגעה למרפאה כדי לברר את הסיכוי שהוא נחשף לנגיף או שקיימים אצלו סימפטומים העלולים להצביע על הידבקות במחלה.

כיום ברור שאין בשום אופן לטפל במתרפאים החשודים כחולים או נשאים, לפחות בתקופה שנקבעה כתקופת הסגר. זאת משום שבמהלך אותה תקופה המתרפא עלול לפתח את המחלה או להדביק אחרים. אם המתרפא סובל מתסמיני המחלה, מומלץ להפנותו להערכה מלאה בבית החולים הקרוב.

כדי להעריך את הסיכוי שמתרפא הוא חולה או נשא, התגבשו ארבע שאלות שיש לשאול אותו שלגביהן הושגה הסכמה עולמית:

- האם יש לך או היה לך חום במהלך 14 הימים האחרונים?
- האם היו לך בעיות נשימה (כולל שיעול) במהלך 14 הימים האחרונים?
- האם חזרת ממדינות שבסיכון ב-14 הימים האחרונים?
- האם באת במגע עם אנשים שהיו להם חום, שיעול ו/או מצוקה נשימתית ב-14 הימים האחרונים?

אם התשובה לפחות לאחת מהשאלות הללו חיובית ואין למתרפא חום העולה על 37.3° - מומלץ לדחות את הטיפול, אלא אם מדובר במקרה חירום.

אם התשובה היא כן לאחת השאלות לפחות ולמתרפא יש חום שהוא מעל 37.3° - יש להזהיר את החולה מפני זיהום אפשרי.

אם התשובה לכל השאלות היא לא אבל לחולה יש חום שהוא מעל 37.3° - מומלץ לדחות את הטיפול, אלא אם מדובר במקרה חירום.

בתחילת התפרצות המגיפה הייתה ההמלצה שלא לבצע טיפולי שיניים שאינם דחופים כלל. ברור שמצב כזה אינו יכול להימשך לאורך זמן. כיום ברור שמותר לשקול לבצע טיפולי שיניים לאנשים שאינם מציגים סימפטומים של המחלה, אינם סובלים מחום הגבוה מ- 37.3° ותשובתם לכל ארבע השאלות היא "לא".

ועדיין, חשוב להגדיר מהם מצבי חירום הדורשים התערבות והתייחסות. ארגון הבריאות העולמי (WHO) מגדיר מצב חירום כהופעה מקרית בכל מקום של בעיה, מסיבות רבות וברמות חומרה משתנות הגורמות לתשומת לב מיידית על מנת להקל על האדם הסובל ו/או על משפחתו. ברפואת שיניים, מצב חירום הדורש טיפול מידי, דחוף ואפקטיבי כולל כאב, מורסה או טראומה, או קיומה של פתולוגיה אחרת שעלולה להסתבך ולגרור פגיעה קשה ללא טיפול מתאים או להוות סיכון למצב הבריאות הכללי של המטופל. השאלה, כמובן, היא האם מרפאות שיניים פרטיות ערוכות לטפל במתרפאים בעלי סימפטומים ו/או גורמי סיכון לקורונה בעת קיומו של מצב חירום. התשובה היא שככל הנראה לא, ולכן כדאי להמליץ למתרפאים במצב כזה לפנות לבתי חולים בסביבה, אשר אמורים להיות ערוכים טוב יותר לטפל במתרפאים אלה.

שטיפת ידיים:

העברת הנגיף באמצעות מגע והעברה מאזורי ראש-צוואר תוארו כדרכי העברה נפוצות של הנגיף. לכן, ואף שבהיותנו צוותי בריאות אנו צריכים לשמור ממילא על היגיינה ועל שטיפת ידיים, ההמלצה היא להקפיד עוד יותר מהמקובל בימים רגילים על שטיפת ידיים כדרך להקטנת הסיכון.

אמצעי הגנה אישיים בטיפול במתורפאים חולים או החשודים כמפיצי המחלה:

כדי להימנע מהידבקות מחולה מאומת או חולה החשוד כמפיץ המחלה, ההנחיות של ארגון הבריאות העולמי ממליצות על הגנה ברמה 3 למניעת הידבקות. רמה זו כוללת משקפי מגן המותאמים לפנים עם גומי (Goggles) האטומים לנוזלים, מגן פנים, כובע כירורגי חד פעמי, מסכת ffp2/ffp3 חלוקי עבודה חד פעמיים האטומים לנוזלים וכפפות ניטריל.

שטיפות פה למתורפאים:

השימוש במי פה מסוגל להפחית את העומס הנגיפי הקיים בחלל הפה, מאחר שברור שנגיפי SARS-CoV-2 קיימים ברוק של חולים סימפטומטיים ואסימפטומטיים. החוברת "מדריך לאבחון וטיפול בדלקת ריאות של נגיף הקורונה", שהפיצה ועדת הבריאות הלאומית של הרפובליקה של סין, קובעת כי השטיפות הנפוצות ביותר במרפאות שיניים, כגון שטיפת כלורהקסידין, ככל הנראה אינן יעילות בהריגת הנגיף. עם זאת, הנגיף רגיש לחמצון ולכן הם ממליצים על שימוש בשטיפות עם גורמים מחמצנים כמו מי חמצן 1% או תכשירי 0.2% povidone-iodine.

בסקירת Cochrane שכותרתה "המלצות לפתיחה מחדש של שירותי רפואת שיניים: סקירה מהירה של מקורות בינלאומיים" פורסם ונקבע כי 14 מתוך 17 (82%) מקורות ממליצים על שימוש במי פה לפני טיפול שיניים רגיל במרפאה¹⁹. המלצות אלה פורסמו אף שלא קיים מחקר נרחב ומבוסס ביחס ליעילותם. ואולם, לאחרונה פורסמו מאמרים נוספים הקובעים שיש להמלצות אלה ערך של ממש, ולכן נראה ששימוש במי פה מחמצנים, הפועלים ישירות על נגיף קורונה, צריך להפוך לפעולה שגרתית במרפאות השיניים במטרה להקטין את ההתפשטות והפגיעה של הנגיף²⁰.

שימוש בסכר גומי:

שימוש בסכר גומי הוכח כמסוגל להפחית את ריכוז התרסיס ב-70%, ולכן ההמלצה היא להשתמש בו בכל מקרה שבו השימוש אפשרי.

טורבינות ומערכות רוטטוריות עם מערכת למניעת "יניקה חזרה" (ANTI-RETRACTION SYSTEM):

טורבינות ומערכות רוטטוריות ישנות, שאין בהן שסתום המונע יניקה חזרה, עלולות לאפשר לחיידקים ולנגיפים להישאר בצינורות האוויר ולהוות גורמים מזהמים בעת יציאת האוויר בפעם הבאה שבה נעשה שימוש בציוד. לכן מומלץ להחליף ציוד ישן כזה בציוד חדשני, הכולל מערכות למניעת יניקה.

חיתוי הארונות והמשטחים:

על-פי "פרוטוקול ניהול ניקוי וחיתוי של משטחים בסביבה הרפואית" (WS / T 512-2016) של ועדת הבריאות הלאומית של הרפובליקה של סין, מומלץ לחטא לעתים קרובות כל משטח במרפאה. קיים מספר רב של חומרים מומלצים, ויש לבחור כאלה המוגדרים כיעילים (בין השאר) נגד הנגיף קורונה. נוסף על כך, קיימת המלצה לחטא משטח שיש סיכוי שמתורפאים נגעו בו במהלך השהייה במרפאה, לרבות עמדת הקבלה, ידיות, דלתות, מעקות של מדרגות וכו'.

פרוטוקול זה יוצא מהנחה שגם מתורפאים הנראים בריאים עלולים למעשה להיות חיוביים לקורונה.

מכשירים וחומרים:

על-פי פרוטוקול זה, מומלץ לשמור את החומרים והמכשירים בחדר העבודה כשהם מאוחסנים במקום סגור ולהוציא אותם לשימוש רק בעת הצורך. יש לקחת בחשבון שכל מכשיר, חומר או מוצר הנמצא על גבי שולחן או משטחי העבודה חשוף לאפשרות שנגיפים יגיעו אליו והוא יהווה גורם הדבקה.

אוויר חדר העבודה

ההמלצה היא לאוורר את חדרי העבודה אחרי כל מטופל, ובכל עת שזה אפשרי. כלי מדידה טוב להערכת מצב האוויר בחדר הוא מדידת רמת ה-CO2 בחדר. הוכח שבחדרים שבהם קיים ריכוז גבוה של CO2 כמות נגיפי קורונה עלולה להיות גבוהה. קיים מגוון אמצעים חסכוניים שמטרתם לדלל חלקיקים מוטסים מזהמים בבתים, בתי חולים ומרפאות שיניים, ואפשר ליישם בקלות וללא שיפוץ או הוצאה גדולה²¹. נוסף על כך, אימוץ פרוטוקולים כגון זה שמציע OSHA (מנהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית בארה"ב²²) יכול לעזור לשפר את הדרכים להגן על צוות המרפאה והמתורפאים נגד הנגיף קורונה. מכל מקום, ברמה המיידית, כדאי לפתוח חלונות ולהשתמש בדרכי אוורור קיימות כשלב ראשון

את יעילותם נגד כל זני ה-SARS-CoV-2 והתקווה היא שכך יהיה גם בעתיד.

מאחר שאנחנו, במרפאות השיניים, נמצאים בסיכון גבוה להדבקה, מומלץ לפעול על פי כל הפרוטוקולים שהתפתחו לאורך השנים בהקשר של מניעת זיהומים במרפאה, ולהוסיף עליהם החמרה יתרה ככל האפשר בשכבות מגן נוספות, בהקפדה על ניקוי וחיטוי משטחים שנוטים בדרך-כלל להתעלם מהם, לאוורר את החדר ועוד. זאת כדי להקטין עוד יותר את הסיכון להידבק או להפוך לנשאים של המחלה. בסופו של דבר, פעולות מסוג זה יגנו עלינו, על הצוות שלנו, על המשפחות שלנו, על המתרפאים שלנו ועל החברה כולה. ■

ובטוח יותר מאשר הישארות בחדרים סגורים וממוזגים, למרות אי הנוחות הקשורה בכך לעיתים.

מסקנות

אנו חיים בתקופת מגיפה כבר יותר מ-18 חודשים. רוב המדינות נקטו צעדים דומים לאלה שבהם נעשה שימוש במגפות קודמות, בעיקר בעת מגפת השפעת הספרדית ב-1918.

למרבה המזל, הייצור המהיר להפליא של חיסונים יצר אפשרות להתחיל לשלוט במגיפה. ולמרות זאת, התפתחותם של זנים חדשים בקצב מהיר הוא בהחלט מקור לדאגה, משום שלא ברור אם החיסונים יהיו יעילים נגד הזן הבא. נכון להיום, החיסונים המאושרים הוכיחו

References:

1. World Health Organization, *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard*, <https://covid19.who.int/> [Accessed August 9, 2021].
2. Chan JF, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KK, Yuan S, Yuen KY. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9(1):221-236. [PMC free article] [PubMed]
3. Biryukov J, Boydston JA, Dunning RA, Yeager JJ, Wood S, Ferris A, Miller D, Weaver W, Zeitouni NE, Freeburger D, Dabisch P, Wahl V, Hevey MC, Altamura LA. SARS-CoV-2 is rapidly inactivated at high temperature. *Environ Chem Lett.* 2021 Feb 03;:1-5. [PMC free article] [PubMed]
4. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, et al. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19) [Updated 2021 Jul 30]. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
5. Lu, C.-W., Liu, X.-F. & Jia, Z.-F. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *The Lancet* [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30313-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30313-5) (2020).
6. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of Dental Research.* 2020;99(5):481-487. doi:10.1177/0022034520914246
7. Setti, L.; Passarini, F.; de Gennaro, G.; Barbieri, P.; Perrone, M.G.; Borelli, M.; Palmisani, J.; Di Gilio, A.; Piscitelli, P.; Miani, A. Airborne Transmission Route of COVID-19: Why 2 Meters/6 Feet of Inter-Personal Distance Could Not Be Enough. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 2932. [CrossRef] [PubMed]
8. Liu, Y.; Ning, Z.; Chen, Y.; Guo, M.; Liu, Y.; Gali, N.K.; Sun, L.; Duan, Y.; Cai, J.; Westerdahl, D.; et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature* 2020, 582, 557-560. [CrossRef] [PubMed]
9. Asadi, S.; Bouvier, N.; Wexler, A.S.; Ristenpart, W.D. The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Sci. Technol.* 2020. [CrossRef]
10. Lelieveld, J.; Helleis, F.; Borrmann, S.; Cheng, Y.; Drewnick, F.; Haug, G.; Klimach, T.; Sciare, J.; Su, H.; Pöschl, U. Model Calculations of Aerosol Transmission and Infection Risk of COVID-19 in Indoor Environments. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 8114. [CrossRef] [PubMed]

11. Vuorinen, V.; Aarnio, M.; Alava, M.; Alopaeus, V.; Atanasova, N.; Auvinen, M.; Balasubramanian, N.; Bordbar, H.; Erästö, P.; Grande, R.; et al. Modelling aerosol transport and virus exposure with numerical simulations in relation to SARS-CoV-2 transmission by inhalation indoors. *Saf. Sci.* 2020, *130*, 104866. [CrossRef] [PubMed]
12. Greenhalgh T, Jimenez JL, Prather KA, Tufekci Z, Fisman D, Schooley R. Ten scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-CoV-2. *Lancet.* 2021 May 1;397(10285):1603-1605. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00869-2. Epub 2021 Apr 15. Erratum in: *Lancet.* 2021 May 15;397(10287):1808. PMID: 33865497; PMCID: PMC8049599.
13. <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/questions-answers/questions-answers-basic-facts#:~:text=The%20incubation%20period%20for%20COVID,one%20and%2014%20days,> Accessed August 22, 2021
14. The Workers Who Face the Greatest Coronavirus Risk. Nurses and doctors rank high. But so do hairdressers and dentists. <https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/15/business/economy/coronavirus-worker-risk.html?smid=em-share>
15. Clarkson, Jan, Ramsay, Craig, Aceves-Martins, Magaly, Brazzelli, Miriam, Colloc, Thibault, Dave, Manas, Glenn, Anne-Marie, Goulao, Beatriz, Lamont, Thomas, Richards, Derek, Robertson, Clare, Wilson, Gavin 2020/05/16 Recommendations for the re-opening of dental services: a rapid review of international sources (substantial update 16 May 2020) Cochrane database of systematic reviews (Online) <https://oralhealth.cochrane.org/news/recommendations-re-opening-dental-services-rapid-review-international-sources>
16. Almadhi MA, Abdulrahman A, Sharaf SA, AlSaad D, Stevenson NJ, Atkin SL, AlQahtani MM. The high prevalence of asymptomatic SARS-CoV-2 infection reveals the silent spread of COVID-19. *Int J Infect Dis.* 2021 Apr;105:656-661. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.100. Epub 2021 Feb 26. PMID: 33647516; PMCID: PMC7908846.
17. Rothe, C. et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N. Engl. J. Med.* <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468> (2020).
18. <https://covid.joinzoe.com/post/new-top-5-covid-symptoms>
19. Clarkson, Jan, Ramsay, Craig, Aceves-Martins, Magaly, Brazzelli, Miriam, Colloc, Thibault, Dave, Manas, Glenn, Anne-Marie, Goulao, Beatriz, Lamont, Thomas, Richards, Derek, Robertson, Clare, Wilson, Gavin 2020/05/16 Recommendations for the re-opening of dental services: a rapid review of international sources (substantial update 16 May 2020) Cochrane database of systematic reviews (Online) <https://oralhealth.cochrane.org/news/recommendations-re-opening-dental-services-rapid-review-international-sources>
20. Muñoz-Basagoiti J, Perez-Zsolt D, León R, et al. Mouthwashes with CPC Reduce the Infectivity of SARS-CoV-2 Variants In Vitro. *Journal of Dental Research.* July 2021. doi:10.1177/00220345211029269
21. Kampf G, Brüggemann Y, Kaba HEJ, Steinmann J, Pfaender S, Scheithauer S, et al. Potential sources, modes of transmission and effectiveness of prevention measures against SARS-CoV-2. *J Hosp Infect* 2020;106:678e97.
22. <https://www.osha.gov/coronavirus/ets>

הצגת מקרה: טיפול שיקומי במטופל עם אוליגודונטיה

ד"ר גיל בן-יצחק, ד"ר שפרה לברטובסקי

מבוא:

אחת האנומליות הדנטליות הנפוצות ביותר היא חסר שיניים חלקי מולד (היפודונטיה/אוליגודונטיה) ושכיחותה באוכלוסייה נעה בין 4-13%⁽¹⁾ בחסר של שש שיניים קבועות ומעלה, שאינו כולל את שיני הבינה, השכיחות באוכלוסייה נעה בין 0.08-0.16%. אוליגודונטיה יכולה להיות על רקע גנטי, סביבתי או מולטיפקטוריאלי. הסינדרום הגנטי הנפוץ ביותר הוא, dysplasia ectodermal והתורשה יכולה להיות דומיננטית או רצסיבית. אפשר לסווג אוליגודונטיה גם לפי כמות

.....

ד"ר גיל בן-יצחק, בוגר תוכנית ההתמחות בשיקום הפה, המחלקה לשיקום הפה, בית הספר לרפואת שיניים, אוניברסיטת תל אביב
ד"ר שפרה לברטובסקי, מומחית בשיקום הפה, מנהלת תוכנית ההתמחות בשיקום הפה, המחלקה לשיקום הפה, בית הספר לרפואת שיניים, אוניברסיטת תל אביב

תיאור המקרה:

המטופל, ש.ג., בן 31 בקבלתו, סוהר בשב"ס. תלונתו העיקרית היא אסתטיקה (צורה וצבע של המשנן, משנן מרווח, סמכים אורתודונטיים) ותלונתו המשנית היא פונקציונלית (קיים פצע באזור ה-incisive papilla). הוא בריא בדרך כלל, אינו נוטל תרופות, לא מעשן ואינו מדווח על אלרגיות. המטופל מודע להיותו אוליגודונט מאז גיל 13, לאחר שעבר בדיקה שגרתית אצל רופא שיניים בקהילה (לא טופל). בגיל 18 עבר חבלה דנטלית במשנן קדמי תחתון אך לא פנה לבדיקה או טיפול. בגיל 28, לפני חתונתו, החליט המטופל כי הוא רוצה לשפר את המראה האסתטי. הוא פנה למרפאה ציבורית וממנה הופנה לתוכנית ההתמחות באוניברסיטה. כשנתיים וחצי טרם קבלתו אלי נעשה לו טיפול אורתודונטי, שהיה מוצלח רק בחלקו. אי לכך, בעת קבלתו אליי (תמונות 1-4), הוא שלל המשך אורתודונטיה אך לא שלל טיפולים כירורגיים וכעת

השיניים החסרות ומורכבות הטיפול הנדרש; ישנה חלוקה לשלושה סוגים כאשר type 1 מוגדר כמצב הקל ביותר שבו ישנם רכסים מפותחים בשל רטנציה של משנן נשיר עם תמיכה אחורית דו-צדדית מספקת, והמרווח מחוסר השיניים הוא עד 14 מ"מ. במצבים של Type 2&3 ישנו חוסר נרחב יותר של המשנן הקבוע עם הפחתה בתמיכה האחורית, רכסים מפותחים פחות ולעיתים חסר ברמת העצם האלוואולרית⁽²⁾. הטיפול באוליגודונטיה משתנה בהתאם לתנאים הספציפיים אצל כל מטופל. ישנם שיקולים רבים שיש לקחת בחשבון ואפשרויות הטיפול יכולות לנוע בספקטרום רחב הכולל שיקום נשלף, שיקום קבוע הנתמך הן באמצעות משנן נשיר, הן באמצעות משנן קבוע ושיקום קבוע על-גבי שתלים^(3,4,5).

במאמר זה אציג את דרך הטיפול וההתמודדות במטופל עם חסר שיניים חלקי מולד, לאחר שעבר יישור שיניים, אשר לא עבר בהצלחה מלאה.

האורתודונטיים, למעט הסטטוס שבוצע בסיום האורתודונטיה אך טרם הורדת הסמכים.

בבדיקה אקסטרה-אוראלית (תמונות 5-7) נראים הפנים סימטריים ואובליים, שלישי הפנים שווים בגודלם, הקו הבין-אישוני מאונך לקו אמצע הפנים, הפרופיל קמור, זווית נזילביאלית קהה, זווית גוניאלית קהה, השפתיים סגורות במנוחה, TMJ ללא קליקים או קריפיטציות. בניתוח אסתטי לפי Fradeani⁽⁶⁾ החיוך לא אסתטי ולא הרמוני. קו חיוך ממוצע חושף 8 שיניים עליונות (עד החמישיות) וללא

מצפה לפתרון שיקומי אשר ייתן מענה אסתטי ופונקציונלי. התמונות בעת קבלתו אליי הן לאחר הורדת הסמכים

■ תמונה 3: תוצאות האורתודונטיה



■ לפני אורתודונטיה



■ אחרי אורתודונטיה



■ תמונה 1

■ תמונה 2: תוצאות האורתודונטיה



■ לפני אורתודונטיה



■ אחרי אורתודונטיה

■ תמונה 4: תוצאות האורתודונטיה



■ לפני אורתודונטיה



■ אחרי אורתודונטיה



■ תמונה 5: בדיקה אקסטרה-אוראלית



■ תמונה 6: בדיקה אקסטרה-אוראלית

22 ל-24 ישנו מרווח של 6 מ"מ. אזור ה-Incise papilla נראה מודלק עקב impinging באזור זה. קיימת הכתמה כרומטוגנית באספקט הפלטינלי על גבי שיניים רבות.

הקשת התחתונה פרבולית, שן 35 חסרה ובמקומה נמצאת שן 75 עם הרס כותרתי נרחב. קיים גשר זמני משן 43-33, ישנו טורוס לינגואלי באזור הפרה מולרים 44-45.

הפרשת הרוק תקינה והמדדים הפריודונטלים יחסית תקינים.

בבדיקת הסגר (תמונות 11-12) יחסי Angle CII לפי טוחנות, כמות המגעים הסגריים מופחתת, מישורי הסגר אירגולריים, המרווח הבין-לסתי מוקטן מעט באזור האחורי ומוקטן מאד באזור הקדמי, עם כיסוי מלא כמעט של החותכות התחתונות. בעת מגעים בתנועות עבודה ישנה הפרעה עם מגע בודד אחורי לניבים וקיימת הפרעה פרוטרוזיבית עם מגע בודד חד צדדי.

בבדיקת צילום הסטטוס (תמונה 13) נראה כי שורשי ה-E's ספוגים, התמיכה הגרמית סביב מרבית השיניים טובה,

לא הרמוני ואינו עוקב אחר מתאר השפה התחתונה. הקצוות הלהביים של שיניים 11, 21, 22 נוגעים בשפה התחתונה, שן 12 בהטיה פלטינלית ושן 11 בהטיה דיסטלית. קיימים מרווחים אסימטריים בחיוך. קואמצע דנטלי עליון הוא אלכסוני (slanting) ואינו המשכי לקו אמצע הפנים, עם סטייה של כ-2 מ"מ לימין. השיניים במורפולוגיה קונית היוצרת אמברוזות אינסיזאליות רחבות וללא משטחי מגע בין השיניים. השפה העליונה איננה סימטרית - צד שמאל גבוה מצד ימין, החללים הוסיטבולריים מוקטנים ואינם שווים בגודלם - שמאל גדול מימין.

בבדיקה אינטרה-אוראלית (תמונות 8-10) נראה משנן מרווח המערב שיניים קבועות ונשירות, הקשת העליונה פרבולית, רציפה משן 17-14, 22-12, 27-24, עם חסר שיניים 12, 15, 22, 25 ורטנציה של משנן ראשוני עם הרס כותרתי נרחב. שיניים 13 ו-23 נמצאות במיקום 12 ו-22 לאחר שעברו התאמה בעזרת שיוף והשלמת שרף מרוכב. בין 12 ל-14 קיים מרווח מוקטן של 3 מ"מ ובין



■ תמונה 7: הערכה אסתטית של החיוך

חשיפת שיניים תחתונות. קיים חסר של שיניים לטרליות עליונות ושיניים 13 ו-23 נמצאות במקום הטרליות לאחר שעברו התאמה באמצעות שיוף והשלמת שרף מרוכב. דיסטלית להן קיים מרווח באזור הניבים. הקולהבי

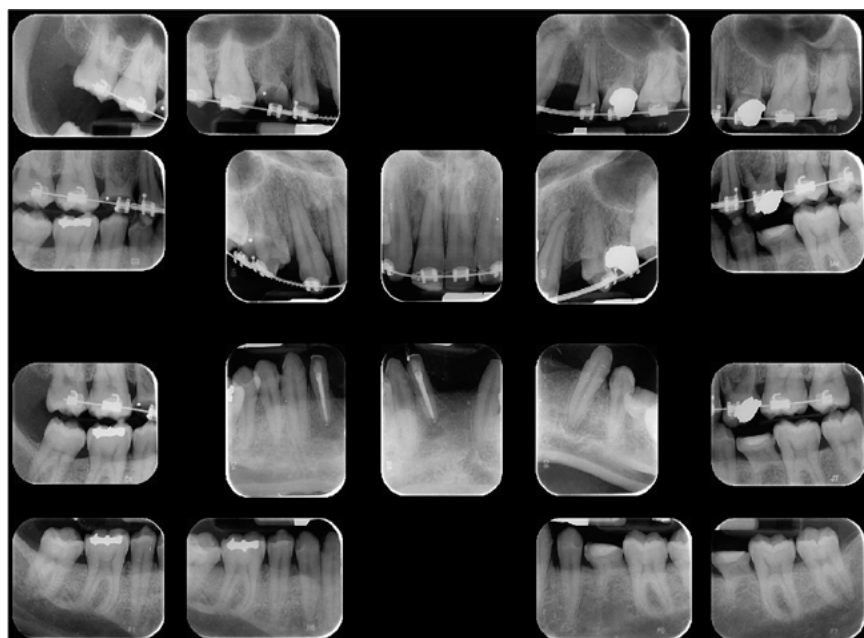


■ תמונה 10: הערכת קשתות השיניים

■ תמונה 9: הערכת קשתות השיניים

■ תמונה 8: בדיקה אינטרה-אוראלית

קיימת מורפולוגיה אנטומית ייחודית
המאפיינת אוליגודונטיה ובאזור
חסרות שיניים 13 ו-23. נראה כי
יש דילסרציה דיסטלית של שורשי
הניבים שבמיקום הלטרליות.



סטטוס מתאריך 10.2017

תמונה 13: סטטוס

רשימת האבחנות העיקריות כוללת:

- ▶ Isolated (non syndromic) familial oligodontia (congenital missing 15, 12, 22, 25, 35, 32, 31, 41) with retained deciduous teeth (55, 65, 75) and abnormal tooth morphology.
- ▶ S/P orthodontic treatment (2.5 years) with partial success.
- ▶ Aesthetic and functional impairment with deviation (2mm) and slanting of midline.
- ▶ Skeletal class 2 and dental relations Angle class II (div II) with excessive vertical (6mm) and horizontal overlap (5mm) and impinging bite.
- ▶ Lt working, Rt working and protrusion interferences.
- ▶ Slightly reduced posterior occlusal support with decreased anterior inter-arch distance.
- ▶ Generalized plaque-induced gingivitis (Generalized gingivitis dental biofilm-induced).
- ▶ Uneven gingival margin (12-22).
- ▶ Residual ridge deficiency Seibert I (13, 23) and Seibert III (32-41).
- ▶ Faulty and Failing restorations (55, 11-12, 75, 33-43).
- ▶ Tooth diastema (11-21, 21-22, 34-33, 43-44).
- ▶ Previously endodontically treated teeth (42).
- ▶ Black stain (17-27P).
- ▶ Right unilateral Tori mandibularis.



תמונה 11: סגר אחורי דו־צדדי

תמונה 12: סגר קדמי

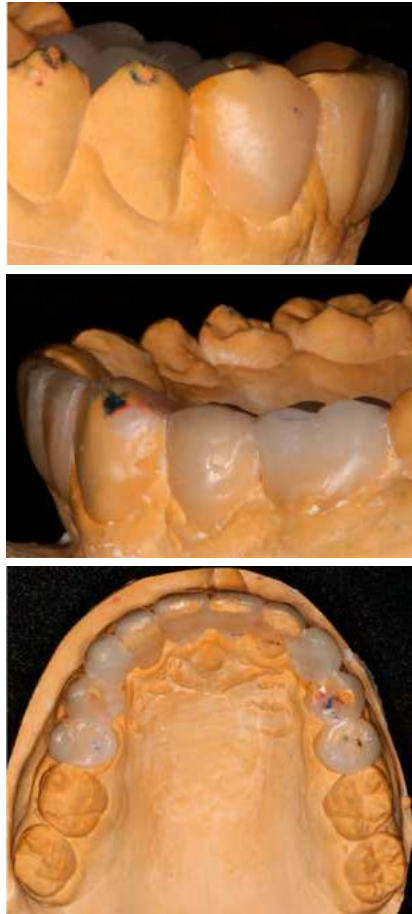


V.O.L: 6 mm | H.O.L: 5 mm



1. אורתודונטיה: הליך שמרני שבו אפשר להבקייע את המשקן האחורי אך עלול להיות ארוך למדי ולהניב תוצאה לא פרדקטבילית בעלת סיכוי ל-relapse. מכל מקום, המטופל שולל המשך אורתודונטיה.

2. שיקום: הליך שמרני פחות אך פרדקטבילי, יאפשר רטנציה לאחר טיפול אורתודונטי ומחייב טיפול בקשת שלמה אחת לפחות. הדבר נדרש גם על מנת ליצור מישור סגר אינסיזלי ואוקלוזלי הרמוני ואסתטי בלסת עליונה ולפיכך נבחרה אפשרות זו.



תמונה 15

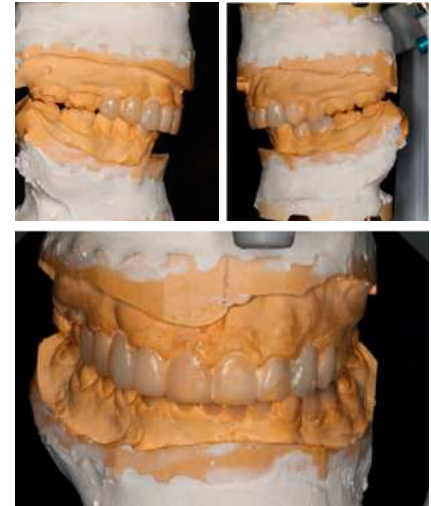
עיבוי פלטינולי 13-23 מ"מ 0.5 מ"מ
עיבוי בוקלי 33-43 מ"מ 1 מ"מ

הגדלת הממד האנכי הנדרשת היא של 1 מ"מ באזור הקדמי, אשר נמצא בטווח ה-IORS של המטופל. זוהי הגדלה מינימלית הנחשבת הליך בטוח ואפשרי לחיזוי ואינו דורש ביצוע של Overlay נשלף כשלב מקדים לביצוע שחזור קבוע⁽¹⁰⁾. ההליך יבוצע על חשבון הלסת העליונה.

לגבי אפשרויות הטיפול בטוחנות הנשירות (ה-E's) הרטנטיביות, כיוון שיש ספיגה של השורשים והרס כותרתי נרחב, הוחלט לעקור שיניים אלו ולבצע שחזור נתמך שתלים באזורים אלו.

בלסת העליונה: לאור הגדלה של 1 מ"מ באזור הקדמי תתקבל הגדלה של כ-0.5 מ"מ באזור האחורי ולכן יש להחליט כיצד לטפל בשיניים הטוחנות האחוריות בלסת העליונה. ישנן כמה אפשרויות:

1. כתרים מלאים - מדובר בשיניים שלמות והכתרה פירושה הרס ניכר של חומר שן בריא.
2. הבקעה - זהו טיפול שמרני אך המטופל שולל המשך אורתודונטיה.
3. שחזור אוקלוזלי משמר - זהו טיפול שמרני אך עלול להישחק



תמונה 14

Wax up 15-25 35-43 בהגדלה של 1 מ"מ באזור הקדמי
מטרות ה-wax up:
1. ביצוע mock up להערכה אסתטית
2. בחינת ה-VOL ו-HOL באזור הקדמי
3. ביטול ה-impinging bite וקבלת סכימה סיגרית תקינה

מורכבות הטיפול נובעת מכך שקיימת תלונה אסתטית בסיום טיפול אורתודונטי עם הצלחה חלקית, היחסים הסגריים באזור הקדמי וכל זאת במטופל עם אוליגודונטיה.

הדרישה האסתטית של המטופל קשורה לצורה ולגודל השיניים, למשקן המרווח, לקו האמצע האלכסוני (slanting) ולמישור הלהבי האירגולרי. אפשרויות הטיפול כוללות שיקום וכירורגיה בלבד כיוון שאורתודונטיה אינה עוד נמצאת על הפרק מבחינת המטופל ולכן, על מנת לקבל החלטה לגבי אופן הטיפול, יש לבצע הדמיה ולקבוע את המישור הרצוי.

לפיכך הוחלט על ביצוע הדמיה ללא הזזת קו האמצע⁽⁷⁾ ובחינת התוצאה המתקבלת (תמונה 14). הקו הלהבי נקבע לפי שן 21. אחד האתגרים היה לקבל תוצאה אסתטית מספקת על אף

ההבדל הגדול במרחק ה-M-D באזור ניבים: 13 (3 מ"מ) ו-23 (6 מ"מ). בוצעה הדמיה בפה המתרפא של ארבע השיניים העליונות הקדמיות. המטופל אישר את האסתטיקה המתקבלת. לאחר שנקבע הקו הלהבי העליון הרצוי נבחר הקו הלהבי התחתון, שגם הוא אינו הרמוני ונקבע לפי שן 41. תיקון של שני המישורים, העליון והתחתון, ללא הגדלה בממד האנכי, ישמר את ה-impinging bite באזור הקדמי ואת ה-VOL העמוק. לכן נדרשת הגדלה מינימלית של הממד האנכי (על מנת שלא להרע את יחסי ה-HOL המוגדלים גם כך). האפשרויות הקיימות להגדלת הממד האנכי: (8,9)



■ **תמונה 17:** סריקת גשרים זמניים עליון + תחתון על פי הגילוף



■ **תמונה 18:** הערכה מחדש I



בהערכה מחדש



בקבלתו



■ **תמונה 16:** Mock up



בהערכה מחדש



בקבלתו

■ **תמונה 19**

עם הזמן ולהוביל לחסר מגעים באזור האחורי.

4. בקיעה פאסיבית- זוהי אפשרות שמרנית העלולה לקחת זמן אולא להתרחש כלל. לאור החלופות הקיימות, זו האפשרות שנבחרה⁽⁸⁾.

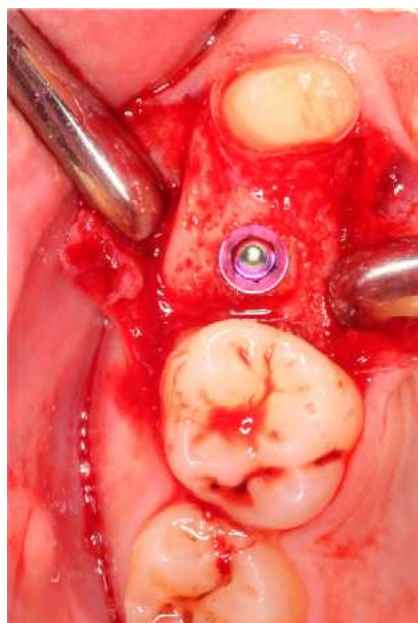
בהתאם להחלטות שהתקבלו, בוצע Wax-up (תמונות 14-15) שבו הוגדל הממד האנכי ב־1 מ"מ, ובוצע בפה המטופל Mock up (תמונה 16) לבחינת כל הפרמטרים האסתטיים והסגריים שנקבעו. בארטיקולטור נבחנו כל הפרמטרים, התקבלה סכימה סגרית תקינה, הקטנה של ה־VOL ב־1 מ"מ וללא שינוי ב־HOL. בוטל ה־Impinging bite והמטופל אישר את האסתטיקה שהתקבלה ב־Mock-up.

היגינה אוראלית, הסתגל לממד האנכי החדש, הסכימה הסגרית תקינה אך לא קיימים מגעים באזור הטוחנות לאור ההגדלה ויש להמתין לבקיעה פאסיבית של השיניים האחוריות. הבעיות שנראו בהערכה מחדש הן:

1. מאחזות 14, 24 - מאחזות דיסטליות בודדות לגשר 14-24 עם קירות קצרים של 3 מ"מ - יש צורך

הכנה ראשונית: המעבדה סרקה את ה־Wax-up (תמונה 17) והכינה גשרים זמניים עליון ותחתון, בוצעו עקירות של כל ה־E's, השיניים הושחזו כמתוכנן ונמסרו גשרים זמניים ראשוניים.

הערכה מחדש 1: (תמונות 18-21) המטופל שבע רצון מהתוצאה האסתטית שהתקבלה, מקפיד על



תמונה 22: שתל 15



בקבלתו



בהערכה מחדש

יש לצמצם את הקשת. בדיקת האפשרות הזו תיעשה באמצעות גילוף נשלף לאחר השחזות סופיות (השחזות מדורגות על מנת לשמור על שיניים ויטליות).

כירורגיה משלימה: הכירורגיה המשלימה כללה התקנת שתלים בעמדות 15, 25, 35 וכן הארכות כותרת בשיניים 14 ו-24 (תמונות 22-24). השתלים בוצעו לפי סד כירורגי אשר הוכן על פי Wax-up.

אורתודונטיה משלימה: בשלב זה המטופל הסכים לביצוע אורתודונטיה מינורית. טרם ביצוע שחזור המעבר בוצע כתר זמני מוברג על גבי שתל 15, הכתר שעל גבי שן 14 הופרד מהגשר, חוברו ברקטים בוקליים וכפתורים פלאטינליים ובוצעה תחילה תנועת הרוטציה ובסיומה בוצעה תנועת Bodily. בסיום התנועה התקבל מרווח נוסף של כ-1.5 מ"מ באזור ניב 13 (תמונה 25) ובוצע קיבוע פוסט אורתודונטי באמצעות



בקבלתו



בהערכה מחדש

14 לאחר ביצוע שתל 15 ועיגון באמצעותו.

3. אסתטיקה- המטופל מרוצה אבל התקבל מראה של חיוך "מלא שיניים". כדי לעדן את המראה

בהארכות כותרת 14, 24 לקבלת רטנציה וריזיסטנס מספקים.

2. מרווח M-D שן 13- כ-3 מ"מ- יוצר הפרעה אסתטית. יש לבצע רוטציה והזהר Bodily דיסטלית של שן

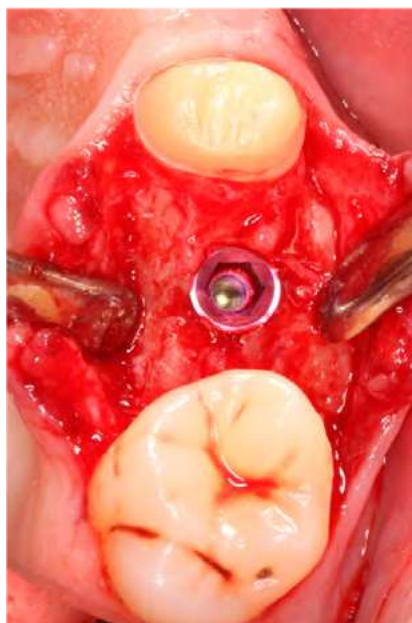


סיום - לאחר 3 חודשים

התחלה

חלוקת השחזור תוכננה תוך-כדי התחשבות בצורך בקיבוע מוחלט לאחר אורתודנטיה בלסת העליונה. שחזור על גבי שתלים (מוברג או מודבק): בספרות אין העדפה מובהקת לגבי צורת השחזור המועדפת כשמדובר בתח"ק בודד או המשלים מספר מועט של שיניים.^(11,12) במקרה זה, כיוון שמדובר בשתלים בודדים ובזווית שמאפשרת שחזור מוברג, הוחלט לבצע שחזור מוברג ישירות לשתלים באמצעות יחידות T-base. תוכננה הדרכה קבוצתית שבה אין מגעים על גבי השחזור נתמך השתלים.

הערכה מחדש 2 (תמונות 27-30): המטופל שבע רצון מהתוצאה



תמונה 24: שתל 35



תמונה 23: שתל 25

במעבר לשלב השחזורים הזמניים הסופיים בוצעו ההשחזות הסופיות, נלקחו מטבעי Putty+Wash בשלב אחד ברמת השתלים והשיניים, קשת פנים, יחס בין לסתי והמודלים הועמדו בארטיקולטור. בוצע גילוף אבחנתי נשלף על מנת לבחון מחדש את האסתטיקה (בוצע צמצום הקשת העליונה ועידון המראה) והיחסים הסגריים באזור הקדמי (תמונה 26).

חיבור הכתר הזמני שעל גבי שן 14 חזרה לגשר 14-24.



תמונה 26

תמונה 27



בהערכה מחדש



בקבלתו

תמונה 28



בקבלתו



בהערכה מחדש

האסתטית שהתקבלה, מקפיד על היגיינה אוראלית, הסתגל לממד האנכי החדש, הסכימה הסגרית תקינה וכעת יש מגעים באזור הטוחנות לאחר שאלו עברו בקיעה פסיבית. קיימים מגעים סגריים יציבים, מישורי סגר תקינים, הדרכה קדמית בינונית ומרווח בין לסתי תקין. לא נצפו שברים בשחזורי המעבר או שטיפת צמנט.

השחזור הסופי: בוצעה סריקה באמצעות סורק (Dentsply) Omnicam (Sirona) לבדיקת מקביליות השיניים (תמונה 31). בבחירת חומר השחזור הסופי^(13,14) היה אפשר לבחור בין שחזור Metal-ceramic לבין שחזור Zirconia-ceramic. לכל אחד מהחומרים יתרונות וחסרונות. בשל העובדה כי מדובר בגשרים ארוכים הוחלט לבצע שחזורי PFM שכן ה־span ארוך והמתכת עמידה יותר לשברים ביחס לזירקוניה. נוסף על כך, ככל שיהיה צורך לבצע הלחמה קרה, חומר זה מאפשר זאת. בשלב זה נלקחו המטבעים הסופיים ברמת השיניים והשתלים בשיטת two step עם חומר מטבע סיליקוני (Additional) תוך כדי שימוש בחוטי רטרקציה^(15,16,17) (תמונה 32).

תמונה 29



בקבלתו



בהערכה מחדש

תמונה 30



בקבלתו



בהערכה מחדש



תמונה 31: בדיקת שביל הכנסה לגשרים

העתקה מבוקרת של שחזורי המעבר לשחזורים הסופיים נעשתה בשיטת Controlled prosthodontic approach שתיארו Yuodelis & Faucher⁽¹⁸⁾ ומטרתה היא מעברים מבוקרים משלב הגילוף האבחנתי, שחזורי המעבר, ועד לשחזור הסופי. לצורך כך בוצעה העמדה של דגמי העבודה כנגד דגמי המעבר בהצלבה Cross-mounting (תמונה 33), כך שבניית החרסינה תעתיק את צורת השחזורים הזמניים הסופיים. המעבדה סרקה את דגמי העבודה ודגמי המעבר וביצעה סופר פוזיציה במחשב (תמונה 34), אשר לפיה בוצע Cut-back לצורך עובי אחיד ומבוקר של החרסינה. בהתאם לסריקה נחרט שלד המתכת על גבי המאחזות ונמדד קלינית ורנטגנית בפה המתרפא (תמונות 35-36).



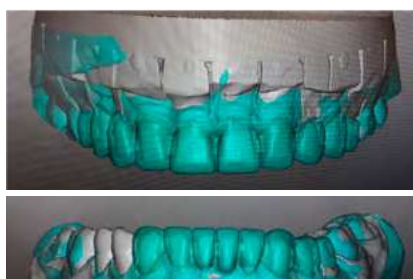
תמונה 32



תמונה 33: Cross-mounting



תמונה 35: מדידת מתכת



תמונה 34: Laboratory Cut-back



תמונה 37: Customized incisal guide table



תמונה 36: מדידת מתכת

לסיכום: הושגו כל מטרות הטיפול והן: שיפור אסתטי, הקניית סגר יציב ללא הפרעות, ביטול ה-impinging bite, תמיכה אחורית מלאה והקניית הרגלי היגיינה אוראלית נאותים. פרוגנוזה הטיפול טובה אם יישמרו היגיינה אוראלית תקינה ומעקב.

הצגת המקרה מוקדשת לזכרו של ד"ר רונן רוזנווסר, מדריך ומורה, שסייע לי רבות הן בהתמחות, הן במקרה זה. רבות למדתי ממך ועל כך תודתי הרבה.



תמונה 38: השחזור הסופי



בשחזור הסופי



בקבלתו

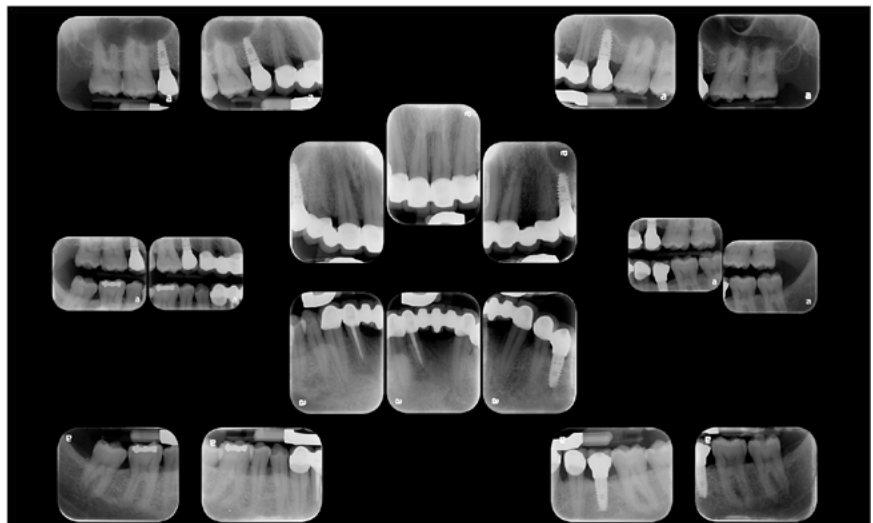
בהמשך בוצע בייס מחרסינה פלדספטי וללא אישור המטופל בוצע גלייזונמסרו השחזורים הסופיים (תמונות 38-41) ובוצע צילום סטטוס סופי (תמונה 42).

טרם בניית החרסינה בוצע Customized incisal guide table^(19,20) על מנת להעתיק ולבחון בשלב הביסק את תנועות ההדרכה הקדמית, בהתאם לשחזורים הזמניים הסופיים.

תמונה 40: השחזור הסופי



תמונה 41: השחזור הסופי



תמונה 42: הסטטוס הסופי

References:

1. Khaled Khalaf, John Miskelly, Elena Voge, Tatiana V Macfarlane. Prevalence of hypodontia and associated factors: a systematic review and meta-analysis; *J Orthod* (2014) Dec;41(4):299-316.
2. Steven L Singer, Patrick J Henry, Ian D Lander. A treatment planning classification for oligodontia; *Int J Prosthodont* (2010);23:99-106.
3. K Durey, L Carter, M Chan. The management of severe hypodontia bone augmentation and the provision of implant supported prosthesis; *British Dental Journal* (2014);216:63-68.
4. B Bergendal. When should we extract deciduous teeth and place implants in young individuals with tooth agenesis; *Journal of Oral Rehabilitation* (2008);35:55-63.
5. N Worsaae, B N Jensen, B Holm, J Holsko. Treatment of severe

- hypodontia oligodontia: an interdisciplinary concept; *Int J Oral Maxillofac Surg* (2007);36:473-480.
6. Fradeani M, *Esthetic Rehabilitation in Fixed Prosthodontics: Esthetic Analysis Volume 1*, Quintessence 2004
 7. Cardash HS, Ormanier Z, Laufer BZ. Observable deviation of the facial and anterior teeth midlines; *J Prosthet Dent* (2003);89:282-285.
 8. Yaffe A, Hochman N, Ehrlich J. severe vertical overlap: a modified method of treatment. *J Prosthet Dent* (1989) Dec;62(6):638-641.
 9. Drago CJ, Caswell CW. Prosthodontic rehabilitation of patients with class II malocclusions. *J Prosthet Dent* (1990) Oct;64(4):435-445.
 10. Jaafar Abduo. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review; *Quintessence Int* (2012);43:369-380.
 11. Sailer I, Mühlemann S, Zwahlen M, Hämmerle CH, Schneider D. Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complication rates. *Clin Oral Implants Res* (2012) Oct;23 Suppl 6:163-201.
 12. Wittneben JG, Joda T, Weber HP, Brägger U. Screw-retained vs. cement retained implant-supported fixed dental prosthesis. *Periodontol 2000* (2017) Feb;73(1):141-151.
 13. Irena Sailer, Malin Strasding, Nicola Alberto Valente, Marcel Zwahlen, Shiming Liu, Bjarni Elvar Pjetursson. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic multiple-unit fixed dental prostheses. *Clin Oral Implants Res* (2018) Oct;29 Suppl 16:184-198.
 14. Bjarni E Pjetursson, Nicola A Valente, Malin Strasding, Marcel Zwahlen, Shiming Liu, Irena Sailer. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic single crowns. *Clin Oral Implants Res* (2018) Oct;29 Suppl 16:199-214.
 15. Chee WW, Donovan TE. Polyvinyl siloxane impression materials: a review of properties and techniques. *J Prosthet Dent* (1992) Nov;68(5):728-732.
 16. J Nissan, B Z Laufer, T Brosh, D Assif. Accuracy of three polyvinyl siloxane putty-wash impression techniques. *J Prosthet Dent* (2000) Feb;83(2):161-165.
 17. J Nissan, M Gross, A Shifman, D Assif. Effect of wash bulk on the accuracy of polyvinyl siloxane putty-wash impressions. *J Oral Rehabil* (2002) Apr;29(4):357-361.
 18. Yuodelis RA, Faucher R. Provisional restorations: an integrated approach to periodontics and restorative dentistry. *Dent Clin North Am* (1980) Apr;24(2):285-303.
 19. Kaiser DA. Fabricating a customized incisal guide table. *J Prosthet Dent* (1981) May;45(5):568-569.
 20. Re GJ, Nelson SJ. Custom incisal guide table fabrication. *J Prosthet Dent* (1997) Apr;77(4):454.

Loupes and lights to fit *your* needs.

Firefly Cordless Headlight System

- Eliminates heavy power packs and annoying cords
- Seamlessly **upgrades** your current loupes
- **Easy to clean**, reducing the risk of cross-contamination
- Provides uniform and natural-color **output of 32k lux**
- Lightest-weight cordless headlight at **only 28 grams**

NEW!




FIREFLY™
CORDLESS HEADLIGHT SYSTEM

MicroLine™ Mini

- The lightest LED headlight at only 9 grams
- 8-hour+ rechargeable, replaceable Li-Ion battery
- User-replaceable cable



PeriOptix Loupes

- Multiple magnification options
- Comfortable and customizable frame choices
- Prescription inserts available



**Laser loupe inserts
now available!**



Don't let your job be a pain in your neck!

PeriOptix products promote proper posture, reduce fatigue, enhance vision and can add to career longevity.

dm
DenMat®



077-3414044

 **PeriOptix®**

טיפול שיקומי מורכב במטופל עם אובדן תמיכה סגרית אחורית וסגר Cl III פונקציונלי

ד"ר יואל כהן, ד"ר הרי שוידן

מבוא:

במאמר זה מתואר מקרה שיקומי מורכב של מטופל עם ליקוי סגר מסוג Cl III פונקציונלי ואובדן מלא של תמיכה סגרית אחורית בעקבות אובדן שיניים על רקע מחלת העששת. מקרים מסוג זה דורשים איסוף נתונים קפדני וניתוחם בכל שלבי הטיפול המולטידיסציפלינרי, אך הצלחת הטיפול הכולל תלויה רבות בשיתוף פעולה של המטופל, שליטה בגורמי המחלה ותכנון נכון של השיקום העתידי. אובדן מלא של התמיכה הסגרית האחורית, לצד אובדן של רוב המגעים הסגריים בחלל הפה, דורשים יצירת סכימה סגרית סטטית ודינמית אופטימלית לטווח הארוך.

תיאור המקרה:

המטופל, בן 36, נשוי ואב לשניים, הגיע לטיפול עם תלונה עיקרית פונקציונלית על רקע קושי בלעיסה. תלונה משנית מתייחסת לבעיה אסתטית של "שיניים הרוסות" ו"לסת תחתונה בולטת". (תמונות 1-2)

היסטוריה רפואית: בריא בד"כ, שולל אלרגיות, לא נוטל תרופות באופן

קבוע, מעשן מגיל 20 קופסה ליום, כך שסה"כ מעשן 16 שנות קופסה. במעקב אחרי ההיסטוריה הדנטלית נראה כי עד גיל 18 כבר בוצע טיפול שיקומי נרחב (תמונה 3), אך מאז ועד היום ביצע טיפולים במסגרת עזרה ראשונה בלבד. הטיפולים כללו עקירות, החלפת תח"ק קבוע בצד ימין עליון לתח"ק זמני מאקריל ושחזורים מחומר מרוכב באזור קדמי עליון.



■ תמונה 2: חזית המטופל בעת חיוך, מציג את התלונה האסתטית.



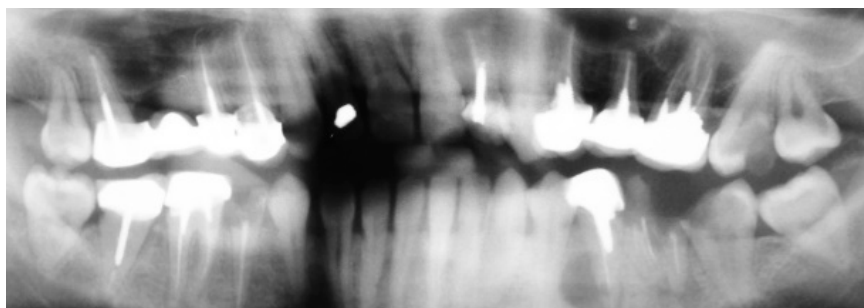
■ תמונה 1: חזית המטופל במצב מנוחה.

ד"ר יואל כהן, בוגר תוכנית ההתמחות בשיקום הפה, מרכז לרפואת שיניים, תל השומר, צה"ל.

ד"ר הרי שוידן, מומחה בשיקום הפה, מנהל תוכנית ההתמחות בשיקום הפה, מרכז לרפואת שיניים, תל השומר, צה"ל.



■ **תמונה 7:** חיוך המטופל.



■ **תמונה 3:** צילום פנורמי מגיל 23 המציג מספר רב של טיפולי שורש ותח"ק. נוסף על כך, הרס כותרתי עששתי נרחב ונגעים רדיולוצנטיים פריאפיקליים.

בדיקה אינטרה אוראלית (תמונות 8-10):



■ **תמונה 8:** נשך שמאל.



■ **תמונה 9:** fold to fold.



■ **תמונה 10:** נשך ימין.

לפנינו מקרה של אובדן תמיכה סגרית אחורית בעקבות חסר שיניים כתוצאה ממחלת העששת והזנחה, ריבוי של שחזורים לקויים, סגר צלבי קדמי עם משנן תחתון מרווח, סימני דלקת חניכיים ורובד חיידקי רב. קשתות השיניים אובליות, סימטריות, לא המשכיות ולא רצופות.

■ תמונות 4-6 פנים בחיוך:



■ **תמונה 6:** גיל 36, בקבלתו.



■ **תמונה 5:** גיל 27.



■ **תמונה 4:** גיל 13.

קו בין־אישוני - אופקי, קו קומיסורלי אינו מקביל לקו בין־אישוני, שפתיים קומפסנטיות (**תמונה 1**).

ניתוח אסתטי של הפנים ושל החיוך (תמונות 2,7) מצביע על חיוך רחב, אשר מדגים חוסר משנן וחומר שן באזור אחורי, משנן קדמי עם שחזורים לקויים בצבעים שונים, מישור סגר בצד ימין לא המשכי לקו הלהבי. נוסף על כך מודגמים הממצאים הבאים:

- חיוך א־סימטרי
- קו שפה עליונה בינוני
- קו להבי עליון עוקב בסה"כ אחר שפה תחתונה, פרט לשן 13 בבקיעת יתר
- 12 שיניים נחשפות בחיוך (פוטנציאל)
- קו אמצע דנטלי עליון המשכי לקו אמצע הפנים

נוסף על כך, אפשר לראות (**תמונות 4-6**) כיצד היחסים הבין־לסתיים באזור הקדמי משתנים לאורך השנים מחפיפה אופקית חיובית ועד ליחסים של סגר צלבי קדמי.

הרגלי תזונה והיגיינה אוראלית: המטופל ניהל רישום ביומן תזונה למשך שבוע. המידע שהתקבל מעיד על דיאטה קריוגנית עם מספר גבוה של חשיפות לשתייה מרובת סוכר וחומציות (עד 2 ליטר ביום). לא שותה כלל מי ברז. מצחצח שיניים פעם ביום בבוקר למשך כ-10 שניות. אינו משתמש באמצעי עזר דנטליים נוספים.

בדיקה אקסטרה אוראלית: שרירי הלעיסה ומפרקי הלסת - ללא ממצאים חריגים. פנים לא סימטריים בשל הטיה של האף וזווית הפה ימינה ולמטה. מבנה - מזוצפאלי, שליש פנים תחתון מעט מוגדל יחסית לשליש האמצעי,

קיימים סימנים קליניים כגון Chipping ו-Flaring בחותכות התחתונות. מכל אלה אפשר להסיק כי ליקוי הסגר הוא על רקע פונקציונלי עם מרכיב סקלטלי של מנדיבולה גדולה.



■ **תמונה 15:** ב-CRO אפשר להגיע ליחסי קצה לקצה עם פער של 2 מ"מ בממד ההוריוזנטלי ו-2.5 מ"מ בממד הורטיקלי ביחס ל-MIP.

- מרווחים ופרוקלינציה במשנן קדמי תחתון.
- צפיפות במשנן קדמי עליון.

מטרות הטיפול:

1. הגברת מודעות לשליטה בגורמי מחלת העששת והחניכיים ולצורך בהפחתת העישון.
2. טיפול במחלת העששת ושליטה במחלה הפריודונטלית.
3. יצירת תמיכה סגרית אחורית באמצעות הוספת יחידות סגריות יציבות אחוריות.
4. שיפור האסתטיקה תוך כדי השגת קו להבי ומישור סגר הרמוניים.

אובדן מספר רב של שיניים אחוריות עקב מחלת העששת הוביל להפחתה בתמיכה סגרית אחורית עד אובדן מוחלט, דבר שהביא לפגיעה פונקציונלית. כתגובה הסתגלותית התבצעה הפונקציה במשנן קדמי בלבד עם שינוי פרוגרסיבי ביחסים הבין-לסתיים הקדמיים עד למצב של סגר צלבי. הגלישה הפונקציונלית, יחד עם המחלה הפריודונטלית, הביאו להטיה לביאלית ופתיחת מרווחים במשנן קדמי תחתון. ללא טיפול, המשך אובדן חומר השן ועומס סגרי מוגבר על המשנן הקדמי יובילו לאובדן שיניים והחמרת הבעיה הפונקציונלית והאסתטית.

אפשרויות הטיפול השונות:

ברמה הבין-קשתית - קיימות 3 אפשרויות לשיקום מבחינת היחסים הבין-לסתיים באזור הקדמי (תמונה 17):

1. להשאיר במצב הקיים - אפשרות שמרנית, אך ללא מענה על התלונה האסתטית וללא הגנה על השיקום באזור האחורי.
2. יחסי קצה לקצה - שיפור במראה האסתטי ובציר אורך הכוחות הפועלים על המשנן הקדמי, אך ללא הגנה על השיקום באזור האחורי וצורך בטיפול נרחב.
3. חפיפה אופקית חיובית - שיפור במראה האסתטי והגנה על המשנן האחורי, אך יש צורך בטיפול נרחב. אפשר להשיג באמצעות טיפול אורתודונטי מכין, באמצעים

מורכבות המקרה:

הטיפול במקרה זה ידרוש התמודדות בכמה רמות:

ברמת המטופל:

הצורך בהגברת מודעות דנטלית, שינוי הרגלים (דיאטה, צחצוח, עישון) ושיתוף פעולה מלא לאורך כל הטיפול המורכב הצפוי.

ברמה הבין-קשתית:

- אובדן מלא של התמיכה הסגרית האחורית.
- סגר צלבי קדמי עם שינוי פרוגרסיבי.
- בקיעות יתר וצמצום במרווח הבין-לסתי בצד ימין אחורי.

ברמת הקשת:

- חוסר שיניים רב עם רכסים שאריים ספוגים בשני הממדים.

הממצאים והאבחנות

העיקריים מוצגים לפי חשיבותם:

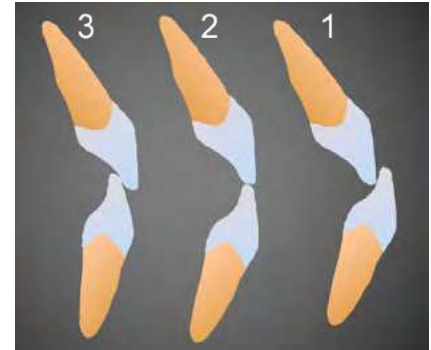
- ▶ Dental neglect and low oral awareness
- ▶ Primary and secondary caries
- ▶ Complete loss of posterior occlusal support
- ▶ Functional CI.III malocclusion with anterior cross bite
- ▶ Generalized grade III stage C periodontitis
- ▶ Interarch space - reduced (right) & enlarged (left)
- ▶ Severely resorbed residual ridges
- ▶ Faulty and failing restorations

לסיכום, המטופל, בן 36, פנה לקבלת טיפול ביוזמתו. מתלונן על קושי בלעיסה ואסתטיקה לקויה. חוסר מודעות להיגיינה אוראלית, דיאטה קריוגנית וחוסר ברצף טיפולים הביאו למחלת עששת חמורה ומחלה פריודונטלית מתקדמת, מלווה באובדן חומר שן רב והפחתה בתמיכה גרמית.



■ **תמונה 16:** סיכום פרוגנוזה השיניים (בטיפול אופטימאלי ברמת השן).

שיקומיים או שילוב של השניים. בשל היתרונות של האפשרות, זוהי החלופה המועדפת והיא תיבחן בשל ה־Setup והעמדת השיניים.



תמונה 17: תרשים סכמתי של אפשרויות הטיפול מבחינת יחסים בין לסתיים באזור קדמי.

ברמת הקשת - קיימות 2 אפשרויות להשלמת היחידות הסגריות החסרות (תמונה 18):

1. Removable Partial Denture (RPD) - טיפול לא פולשני, מהיר, מאפשר היגיינה אוראלית פשוטה ויכולת תיקון. אפשרות זו תיבחן בשלב ייצוב הסגר באמצעות תח"לים זמניים.

2. תח"ק נתמך שתלים (ISP) - מאפשר הפחתה של עומס מהשיניים המאחזות, נוחות, הסתגלות פסיכולוגית טובה (בעיקר בהתחשב בגילו הצעיר של

המטופל) ומאפשר שימוש בחומרים בעלי עמידות לשחיקה. סיכויי ההצלחה של הטיפול תלויים בשיתוף הפעולה של המטופל לאורך זמן ובשליטה במחלת העששת ובמחלת החניכיים.

המטופל מעוניין בפתרון אסתטי ופונקציונלי שייתן מענה לתלונותיו, מעוניין בשיקום קבוע ומוכן לשיקום נשלף כשלב מעבר בלבד. אפשרויות הטיפול הוצגו למטופל, אך ההחלטה על תוכנית הטיפול הסופית תלויה כעת בהכנה ראשונית ותוצאותיה בהערכה מחדש בדגש על פרוגנוזה השיניים המאחזות והסתגלות לשחזורי המעבר הנשלפים.

במסגרת ההכנה הראשונית ניתן דגש רב על הדרכה בהיגיינה אוראלית

והשלכות העישון על טיפול עתידי. בוצע סילוק גורמי המחלה שכלל:

- הסרת פלאק וסילוק אבנית
 - סילוק מוקדי עששת והחלפת שחזורים לקויים
 - חידושי טיפול שורש, מבנים וכתרים זמניים
 - עקירות שיניים אבודות
- נוסף על כך, המטופל נשלח לסדנה לגמילה מעישון.



תמונה 20: נשכים ו־fold to fold בסיום הכנה ראשונית וייצוב סגר.



תמונה 19: הדמיה קלינית.

סוג שיקום	זמן הטיפול	הסתגלות פסיכולוגית	אסתטיקה	עלות	רמת התערבות כירורגית	נוחות	תחזוקה	יעילות פונקציונלית	שמירת רכס
Removable	+	-	+	+	+	-	+	-	-
Fixed	-	+	+	-	-	+	-	+	+

תמונה 18: יתרונות וחסרונות של סוגי שיקום שונים

הקו הלהבי ומישור הסגר החדש נקבעו על-פי נתוני הסגר וניתוח אסתטי בהדמיה קלינית (תמונה 19). על-פי נתונים אלה תוכננו ונמסרו תח"לים זמניים לייצוב הסגר (תמונות 20-23).



■ תמונה 21: קשת עליונה בסיום הכנה ראשונית.



■ תמונה 22: קשת תחתונה בסיום הכנה ראשונית.



■ תמונה 23: פנים בחיוך לאחר הכנה קדמית.

בהערכה מחדש אפשר לראות את השיפור הניכר בהיגיינה האוראלית, בתחזוקה ובבריאות החניכיים של המטופל. המטופל מצליח לתחזק את שחזורי המעבר הנשלפים באופן קפדני והפסיק לעשן בעזרת סדנה לגמילה מעישון בשילוב טיפול תרופתי.

עומק כיסים עד 4 מ"מ, קיים שיפור במדדי הרובד (6%) והדימום (מוקד אחד בלבד), כך שנראית שליטה במחלת העששת והחניכיים.

בשלב זה היה המטופל מרוצה מאוד מהשיפור הפונקציונלי והאסתטי, ללא הפרעות פונטיות, אך מדווח על הפרעה אסתטית (ווי הרטנציה של התח"ל העליון והמנדיבולה הבולטת) וקושי בהסתגלות פסיכולוגית. המטופל רואה עצמו אדם צעיר ולכן מעוניין בשיקום קבוע.

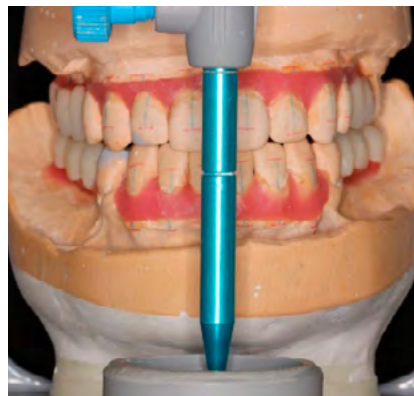
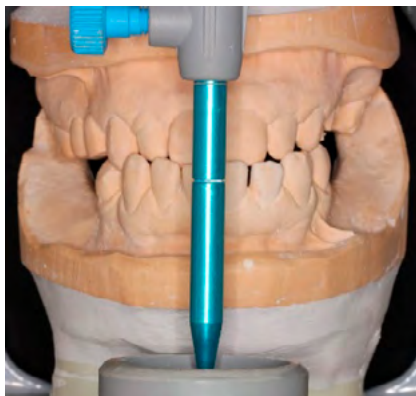
לצורך בדיקת היתכנות תיקון ליקוי הסגר בוצעו Setup האורתודונטי והעמדת שיניים כאשר המטרות הן:

1. היפוך החפיפה האופקית משלילית לחיובית תוך-כדי יצירת סכימה סגירת עם הדרכה קדמית והפרדה אחורית.

2. סגירת מרווחים בלסת תחתונה ופיזור צפיפות בלסת עליונה.

בוצעה העמדה בארטיקולטור ב־CR והתכנון בוצע תוך-כדי שמירה על הממד האנכי הסגרי הקיים (תמונה 24).

על פי התכנון, שיניים 34 ו-44 לא אמורות לבצע תנועות אורתודונטיות ויוכלו לשמש כנקודות ייחוס לתנועות האורתודונטיות השונות ולמיקום השתלים התחתוניים בשלב מוקדם של הטיפול. מהתכנון נראה כי התנועות המשמעותיות יהיו של רטרוקלינציה במשנן הקדמי התחתון (תמונה 25). לשם בקרה על התנועות



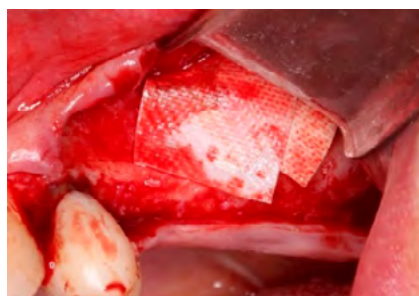
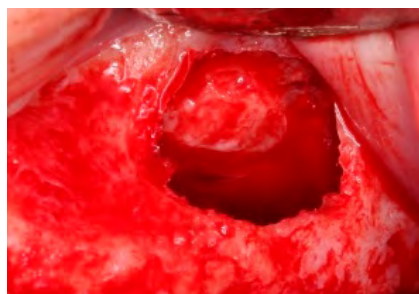
■ תמונה 24: התכנון בוצע באותו ממד אנכי של ה-MIP הקיים.



■ תמונה 25: על-פי ה־Setup האורתודונטי תי־דרש רטרוקלינציה של כ־4.5 מ"מ במשנן קדמי תחתון.

כירורגיה קדם שיקומית, שלב א':

בלסת העליונה בוצעה הרמת סינוס דו־צדדית בשיטת חלון חיצוני ואוגמנטציה עם bovine bone xenograft (Bio-Oss) (תמונה 28). מצולבת (Ossix Plus) Zimmer בעמדות שיניים 36, 37, בלסת התחתונה הותקנו 6 שתלי



תמונה 28: הרמת סינוס עם חלון חיצוני ואוגמנטציה בצד ימין ובצד שמאל.

ואסתטי, בשן 11 יבוצע ציפוי חרסינה שיחליף את שחזור הקומפוזיט הנרחב בצד הבוקלי של השן. לאחר העמסת שתלים תחתוניים יבוצע טיפול אורתודונטי תוך־כדי קבלת עיגון מהשתלים.

שלבי תוכנית הטיפול:

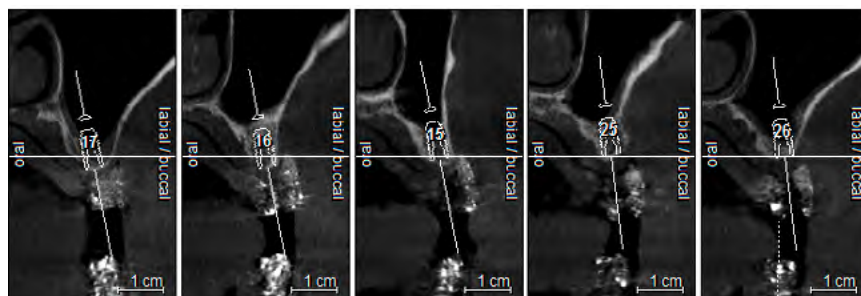
- הכנה ראשונית
- כירורגיה קדם שיקומית, שלב א':
 - הרמת רצפת הסינוס הפתוחה (דו־צדדית)
 - השתלות בלסת התחתונה (37, 36, 35, 45, 46, 47)
 - אורתודונטיה
 - כירורגיה קדם שיקומית, שלב ב':
 - השתלות בלסת העליונה (17, 16, 15, 25, 26)
 - שיקום מעבר לא נשלף
 - שיקום קבוע
 - תחזוקה ומעקב

וכדי שלא לקבל תנועת Tipping לא מבוקרת, הוחלט על ביצוע השתלים בלסת התחתונה יחד עם שחזורי מעבר לפני תחילת הטיפול האורתודונטי.

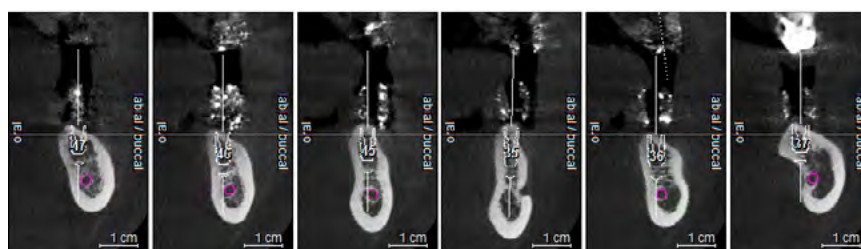
לצורך מיקום השתלים והערכת הנפח הגרמי בוצע צילום CBCT תוך־כדי שימוש במדריך רנטגני (שכפול של העמדת השיניים באמצעות שימוש באקריל עם בריום סולפט 10%).

על־פי תוצאות ההדמיה (תמונות 26-27) אפשר למקם שתלים בשתי הלסתות על פי התכנון, אך נדרשות אוגמנטציות בסינוסים המקסילריים בשני הצדדים. בלסת התחתונה הנפח הגרמי מספיק לביצוע שתלים, ללא צורך בעיבוי גרמי.

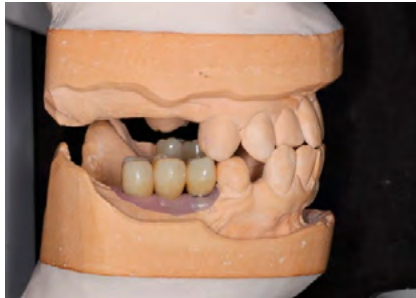
לאור הנתונים שהוצגו עד כה, השיקום באזורי החסר יתבצע בעזרת תח"ק נתמך־שתלים. נוסף על כך יתבצע תח"ק נתמך־שיניים באזור לסת עליונה קדמי. כדי לקבל מראה הרמוני



תמונה 26: צילום CBCT של שתלים עליונים. מספרי השיניים מופיעים על־גבי השתלים.



תמונה 27: צילום CBCT של שתלים תחתונים. מספרי השיניים מופיעים על־גבי השתלים.



תמונה 30: העתקת צורה ומיקום השיניים מהמודל של התכנון למודל העבודה בעזרת מפתח סיליקון.



תמונה 29: שתלים בלסת תחתונה תוך-כדי שימוש במדריך כירורגי.

תמונה 31:

נשכים ו־
fold to fold
לאחר מסירת
שחזורי המעבר
התחתוניים.
אפשר לראות כי
לא מתאפשרת
הגלישה
הפונקציונלית.



אורתודונטיה:

מטרות הטיפול האורתודונטי שנקבעו הן:
1. השגת חפיפה אופקית חיובית
תוך-כדי יצירת סכימה סגירת עם
הדרכה קדמית והפרדה אחורית.

הגלישה הפונקציונלית ותתקבל
הגדלה של כ־2 מ"מ בממד האנכי
באזור קדמי על-מנת לאפשר את
התנועות האורתודונטיות (תמונה
31).

35, 45, 46, 47, ללא צורך בביצוע
אוגמנטציה תוך-כדי שימוש בסד
כירורגי שהופק מהעמדת השיניים
בתכנון (תמונה 29).

לאחר 3 חודשים בוצעו כתרי מעבר
על-גבי שתלים בלסת התחתונה,
תוך-כדי העתקה של צורת השיניים
ומיקומן מהמודל של תכנון העמדת
השיניים (תמונה 30). המגעים על-
גבי כתרי המעבר תוכננו כך שתימנע

אורתודונטיה, המשך:

בוצעה הדבקה של מיכשור אורתודונטי גם בלסת העליונה (תמונה 33). לאחר 10 חודשים התקבלה כבר חפיפה אופקית חיובית באזור הקדמי (תמונה 34), ולכן בוצעה הקטנה בממד האנכי על פי התכנון, חזרה לממד המקורי בתחילת הטיפול. כך שבסיום הטיפול הושגו כל מטרות הטיפול האורתודונטי עם הדרכה קדמית, סגירת מרווחים בלסת התחתונה, פיזור צפיפות בלסת העליונה וחזרה לממד האנכי הקודם (תמונה 35).



תמונה 36: הכנת כתרי מעבר על-גבי שתלים תוך-כדי שימוש במפתח סיליקון שהופק מהמודל של התכנון.



תמונה 37: תיקוני השחזות והשחזת שן 21 לציפוי חרסינה תוך-כדי שימוש במפתחות סיליקון ובמדריך השחזה.

שתלים בלסת העליונה. הותקנו 5 שתלי Zimmer בעמדות שיניים 17, 16, 15, 25, 26 תוך-כדי שימוש בסד כירורגי שהופק מהעמדת השיניים בתכנון (תמונה 32).



תמונה 33: תחילת טיפול האורתודונטי. עם הגדלה בממד אנכי לצורך מתן אפשרות לביצוע התנועות האורתודונטיות.



תמונה 34: לאחר 10 חודשים קיימת חפיפה אופקית חיובית.



תמונה 35: בסיום הטיפול האורתודונטי ולאחר הקטנה של הממד האנכי חזרה לממד הקודם.



2. סגירת מרווחים בלסת התחתונה ופיזור צפיפות בלסת העליונה.
3. אינטרוזיה בשן 13, שנמצאת בבקיעת יתר.

בשלב הראשון בוצעה הדבקת מכשור אורתודונטי בלסת התחתונה תוך-כדי שימוש בשחזורי המעבר על-גבי שתלים כעגיון.

כירורגיה קדם שיקומית, שלב ב':

במקביל לטיפול האורתודונטי ולאחר 6 חודשים מהאוגמנטציה, בוצעו



תמונה 32: שתלים בלסת עליונה תוך-כדי שימוש בסד כירורגי.



טובה עם שיפור משמעותי במדדים הפריודונטליים, הסגר מסוג Cusp to marginal ridge עם הדרכה ניבית בתנועות לטרליות והדרכה קדמית בפרוטרוזיה. מבחינה אסתטית, המטופל שבע רצון ומעוניין לשמר את הפרמטרים לשיקום הקבוע.

שיקום סופי:

ניטלו מטבעים סופיים של השתלים והשיניים בעזרת כפות אישיות בשיטת הכף הפתוחה עם PVS ברמת שתלים והשיניים. הטרנספרים חוברו בעזרת pattern resin, העמדה בארטיקולטור נעשתה בעזרת קשת פנים עם שחזור המעבר העליון בפה (תמונות 41-42).

העמדת מודל תחתון בוצעה בעזרת שיטת cross mounting (תמונה 43). שחזורי מעבר הועתקו למפתחות סיליקון בכמה חתכים לצורך שליטה ובקרה על הכנת שלד הזירקוניה



■ **תמונה 38:** fold to fold ונשכים עם שחזורי המעבר.



■ **תמונה 39:** קשת עליונה ותחתונה עם שחזורי המעבר.



■ **תמונה 41:** חיבור טרנספרים לכף פתוחה בעזרת pattern resin והנחת חוטי רטקציה ומטבעים.

שחזורי המעבר:

לאחר סיום הטיפול האורתודונטי בוצעו שחזורי מעבר על-גבי שתלים בלסת העליונה תוך-כדי שימוש בצורת השיניים ומיקומן מהתכנון של העמדת השיניים (תמונה 36). נוסף על כך, הופקו מהמודל של התכנון מדריך השחזה ומפתחות סיליקון לצורך תיקוני השחזה והשחזת שן 21 לציפוי חרסינה (תמונה 37) וכן כתרי מעבר על-גבי שיניים בשיטת Copy milling.

בהערכה של שחזורי המעבר (תמונות 38-40) נראית היגינה אוראלית



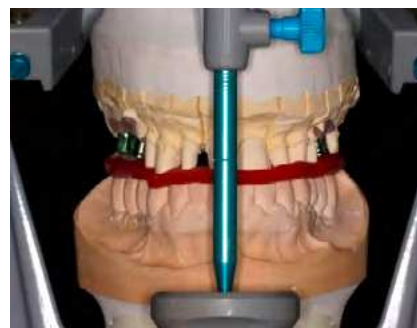
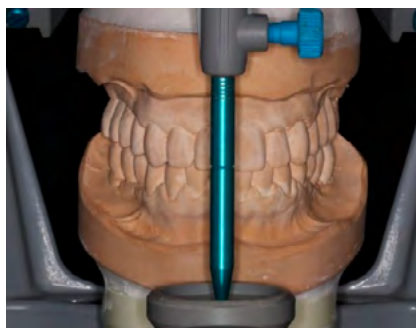
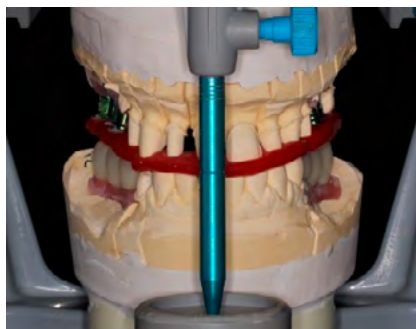
■ **תמונה 40:** פנים בחיוך עם שחזורי המעבר.



■ תמונה 44: מפתחות סיליקון.



■ תמונה 42: מטבעים (שיניים ושתלים).



■ תמונה 43: Cross mounting.

בתנועות לטרליות, הדרכה קדמית בפרוטרוזיה ותיקון מיקום line angles ואורך השיניים (תמונה 46). התוצאה הסופית מוצגת בתמונות 47-49. היגינה אוראלית טובה מאוד, החניכיים במראה תקין, ללא סימני דלקת. המטופל הונחה לכל אורך הטיפול להשתמש באמצעי עזר לשמירה על היגינה אוראלית ונקבע פרוטוקול תחזוקה הכולל פגישת תחזוקה כל שלושה חודשים שבמהלכן גם תבוצע בדיקה קלינית.

סיכום:

הוצג מקרה שיקומי מורכב של מטופל עם חוסר שיניים על רקע הזנחה דנטלית המלווה באובדן תמיכה אחורית סגרית וסגר Cl III

השחזורים נבדקו גם בשלב הביסק, בוצעה התאמת סגר סטטי ודינמי תוך כדי מתן דגם סיגרי שכלל מגעים סגריים מרובים ב-MIP, הדרכה ניבית

ובניית החרסינה (תמונה 44). דיוק שלד הזירקוניה נבדק על מודל העבודה, מבחינה קלינית ורנטגנית (תמונה 45).



■ תמונה 45: סטטוס פריאפיקלי.

פונקציונלי. הטיפול כלל שינוי הרגלים אוראליים, שליטה בגורמי המחלה וחינוך המטופל לתחזוקה קפדנית כתנאי מקדים להצלחת הטיפול. לאחר הכנה ראשונית בוצע ייצוב סגר באמצעות שחזורי מעבר (תח"ק קדמי עליון ותח"ל אחורי בלסת)



■ **תמונה 46:** תיקונים ובקרה בשלב הביסק.



■ **תמונה 47:** fold to fold ונשכים לאחר מסירת שיקום קבוע.

העליונה והתחתונה), כירורגיה קדם שיקומית אשר כללה הרמת רצפת הסינוסים המקסילריים דו־צדדי ומיקום שתלים דנטליים על־פי התכנון ושיקולים ביו־מכניים, ואורתודונטיה לתיקון ליקוי הסגר ויצירת הדרכה קדמית עם הפרדה אחורית. השיקום הקבוע כלל שיקום נתמך שיניים באזור קדמי עליון ושיקום נתמך



■ **תמונה 48:** קשתות לאחר מסירת שיקום קבוע.



■ **תמונה 49:** חיוך בגמר הטיפול.

שתלים באזורים אחוריים, עליון ותחתון. השיקום הקבוע הופק משחזורי מעבר שתוכננו בשלב הכנה ראשונית בהתאם לפרמטרים אסתטיים ופונקציונליים ונבדקו לכל אורך שלבי הטיפול. ■

תודות:

ד"ר הרי שוידן, מנהל תוכנית ההתמחות

ד"ר גדי שחר, מדריך בתוכנית ההתמחות

ד"ר סתיו בקר, מנהל מחלקת שיקום הפה

לחברי המחלקה ומדריכי המחלקה אשר תרמו למקרה:

ד"ר אלון עוז

ד"ר אלי ריינרט

ד"ר אלכסיי פדצ'נקו

ד"ר ארבל שרון

ד"ר דנה בלוך

ד"ר דרור טויטו

ד"ר מיטל אבדי

ד"ר משה שפיגל

ד"ר ניקולאי רודיוק

ד"ר פול שדה

ד"ר תמר דביר־לוי

ד"ר יעל ארבל, מח' פריודונטיה, תל השומר

ד"ר לירון זילברשטיין, מח' אורתודונטיה, תל השומר

מעבדת השיניים "שנהב"

מעבדת השיניים הצה"לית, תל השומר

שיקום פה מלא על רקע עששת, מחלה פריודונטלית חמורה ועישון כבד

ד"ר עמליה סבתו, ד"ר אסי שרון



1 ■



2 ■

עלול להשפיע על מהלך הטיפול ודורש התייחסות מתאימה. נוסף על כך, המטופלת מעשנת 40 סיגריות ביום במשך כ-44 שנים, כלומר כ-88 שנות קופסה במצטבר.

בעברה טיפולים דנטליים רבים ואובדן שיניים על רקע פריודונטלי. היא מצחצחת שיניים פעמיים ביום עם מברשת שיניים ידנית ומשחת שיניים הומאופטית שאינה מכילה פלואוריד, ללא עזרים נוספים.

בבדיקה אקסטר-אוראלית (תמונות 1 ו-2) נראית אסימטריה קלה של הפנים, שלישי פנים שווים, פרופיל קמור קל וזווית נאזולביאלית ישרה. שרירים ומפרקי הלסת - ללא ממצאים חריגים. **בניתוח אסתטי של החיוך (תמונות 3 ו-4)** קו החיוך ממוצע, העקומה הלהבית ישרה כמעט ועוקבת בקירוב אחר השפה התחתונה, השיניים הקדמיות העליונות בולטות יחסית לשפה התחתונה, קו האמצע הדנטלי סוטה כ-2 מ"מ ימינה יחסית לקו האמצע של השפה העליונה. נוסף על כך, אפשר להתרשם מחשיפה ניכרת

תיאור המקרה

מטופלת, בת 64 בקבלתה, הגיעה לצורך טיפול במחלקתנו עם תלונה על שיקום עליון לא יציב, חסר שיניים, קושי בלעיסה ובדיבור והפרעה אסתטית. המטופלת מעוניינת בשיקום קבוע שייתן לה מענה פונקציונלי, אסתטי ופונטי. ברקע Thrombocytosis essential. בשנה שטרם קבלתה חלה אצלה עליה ניכרת בספירת הטסיות ולכן נוטלת אספירין במטרה להקטין את סכנת היווצרות קרישידם. מאחר שאחת מתופעות הלוואי בנטילת אספירין היא דימומים, בעיקר כאשר ספירת הטסיות גבוהה במיוחד, הדבר

.....
ד"ר עמליה סבתו, בוגרת תוכנית ההתמחות בשיקום הפה, המחלקה לשיקום הפה, בית הספר לרפואת שיניים של האוניברסיטה העברית והדסה.
ד"ר אסי שרון, מומחית בשיקום הפה, מנהלת תוכנית ההתמחות בשיקום הפה, המחלקה לשיקום הפה, בית הספר לרפואת שיניים של האוניברסיטה העברית והדסה.

של השיניים התחתונות, לרבות רצועת חניכיים עם מראה דלקתי סוער.

בבדיקה אינטרה-אוראלית (תמונה 5) אפשר להתרשם ממצבורי פלאק ואבנית ודלקת חניכיים ממושטת, מראה חניכיים אירגולרי, צביעה חומה של החניכיים הלביאליות התחתונות, כמה נגעים אקסופיטיים בצבע הרקמה, sinus tract, הלביאליות העליונות, אינסרציה גבוהה של הפרנום הלביאלי התחתון, רצסיות, חסר שיניים ומשנן משוקם ברובו עם חשיפה של שולי השיקום הקיים ושברים של החרסיה.



3



4



5

במבט על הקשת העליונה (תמונה 6) אפשר להתרשם מרקמות רכות בעלות מראה אירגולרי, דלקת חניכיים ונפיחות ניכרת של החניכיים סביב השיניים, קשת מרובעת עם שיפולים רקמתיים באזור הקדמי, חך עמוק וצר, חסר שיניים, רכסים שאריים ספוגיים בשני הממדים, שיקום עליון קיים לקוי ומנותק, שיניים מאחזות עם עששת משנית ו-RDT (Residual Dentin Thickness) נמוך.

במבט על הקשת התחתונה (תמונה 7) אפשר להתרשם מדלקת חניכיים סוערת ונפיחות של החניכיים סביב השיניים, חסר שיניים, רכסים שאריים



א6



ב6



7

ספוגיים בשני הממדים, שיקום קיים לקוי עם שברים ושחיקה של החרסיה עד לכדי חשיפת מתכת, משנן קדמי שחוק וכמו כן רוטציות וצפיפות באזור הקדמי.

בהערכת סיכון לעששת^{2,1} המטופלת נמצאת בסיכון גבוה לעששת עקב היגיינה אוראלית לקויה, תפקודי רוק לקויים, תזונה קריוגנית, היעדר חשיפה לפלואוריד ונגעי עששת פעילים.



א8



ב8



ג8



ד8

2. הקניית הרגלים של היגיינה אוראלית ועידוד להפסקת עישון.
3. תוספת תמיכה אחורית ושיקום אזורי החסר תוך-כדי יצירת סגר תרפויטי והחזרת הפונקציה, האסתטיקה והפונטיקה.

בעייתיות המקרה

במקרה שלפנינו המטופלת זקוקה לטיפול שיקומי נרחב עם רקע של Thrombocytosis essential, עישון כבד, מחלה פריודונטלית חמורה ועששת. המטופלת מבקשת שיקום

בבדיקה רנטגנית (תמונה 10), אובדן גרמי אופקי (הוריונטלי) נרחב בכל המשנן עם רכיבים אנכיים (ורטיקליים) ועדות למעורבות פורקציה בשן 37. נוסף על כך קיימים שחזורים לקויים, עששת ועששת משנית, נגעים פריאפיקליים, שיניים שחוקות, עדות לבקיעות יתרוסמיכות שורשים באזור קדמי תחתון.

מטרות הטיפול

1. שליטה במחלה הפריודונטלית ובמחלת העששת.



9

בבדיקת סגר (תמונה 8) נמצא Over Jet של 7 מ"מ, Over Bite של 6 מ"מ, מרווח מוגבל בין הלסת העליונה ללסת התחתונה באזור הטוחנות השניות עד לכדי מגע של שן 37 ב-tuberosity. מתבניות הלימוד (תמונה 9), שהועמדו בארטיקולטור בעזרת קשת פנים ללא השיקום העליון, אפשר להתרשם מהמרווח המוגבל הקיים בין הלסת העליונה ללסת התחתונה באזור הקדמי, וכן ממישור סגר תחתון לקוי ולא סדיר עם שני מישורי סגר.

בבדיקה פריודונטלית, כיס מדיד ממוצע של 7 מ"מ ומקסימלי של 15 מ"מ, רצסיות עד 5 מ"מ, CAL מקסימלי משוער של 16 מ"מ, ניידות עד דרגה 2, מעורבות פורקציות עד דרגה 3, פלאק ודימום בכל האתרים עם הפרשה מוגלתית בחלק מהאתרים.

אבחנות עיקריות:

- ▶ Thrombocytosis essential
- ▶ Heavy smoker
- ▶ Generalized periodontitis stage IV grade C³
- ▶ Primary and secondary caries, high risk^{1,2}
- ▶ Reduced posterior occlusal support
- ▶ Reduced inter-arch distance due to over eruption
- ▶ Deformed and slanted occlusal curves with two planes of occlusion
- ▶ Non-physiologic occlusion due to impaired function, esthetics and phonetics⁴



10 סטטוס בסמוך לקבלתה

קבוע על גבי השיניים הקיימות ו/או שיקום על גבי שתלים. אולם, הרקע המצויין לעיל עלול להשפיע בצורה ישירה על מהלך הטיפול, על פרוגנוזת המשנן הנותר ועל פרוגנוזת הטיפול שיינתן לאורך זמן. חוסר הוודאות לגבי פרוגנוזת המשנן והטיפול יוצר פער בין הציפיות של המטופלת לבין החלופות הטיפוליות המומלצות במקרה שכזה.

לאור הבעיות שעלו מאיסוף הנתונים בוצע גילוף אבחנתי (תמונה 11) במטרה לבחון מה יידרש בתוכנית הטיפול השיקומית על מנת להעניק למטופלת סגר תרפויטי שיכלול: תיקון מישורי הסגר, מרווח מספק לשיקום ומתן מענה אסתטי לדרישות המטופלת. תחילה, בוצעה השלמה של הניבים התחתונים השחוקים וכמו כן alignment ו-leveling של החותכות התחתונות. בהמשך בוצעה השלמה של השיניים החסרות בלסת התחתונה תוך כדי קביעה של מישור סגר תקין על-פי סממנים אנטומיים. לאחר מכן בוצע גילוף של הלסת העליונה על-פי מישור הסגר שנקבע בלסת התחתונה ללא שינוי בממד

האנכי. המסקנות שעלו מהגילוף האבחנתי הן כדלקמן:

1. על מנת לתקן את מישור הסגר התחתון לקבלת קשת רציפה והרמונית יהיה צורך להכתיר את המשנן הקדמי התחתון.
2. קיים מרווח בין לסתי מספק לשם שחזור היחידות הסגריות החסרות בלסת התחתונה ושיקום המשנן החסר בלסת העליונה. לא קיים מרווח בין לסתי מספק לשחזור הטוחנות השניות.
3. קיימת התאמה בין-לסתית בממדים ה-*antero-posterior* וה-*latero-lateral*.

אפשרויות הטיפול

כל אפשרות טיפול שתוצע בשלב זה מותנית בהערכת המצב לאחר ההכנה הראשונית ובביצוע CT.

לסת עליונה - המשנן בלסת העליונה אינו בר שיקום ועל כן קיימות שלוש אפשרויות טיפול: האפשרות הראשונה היא שיקום קבוע נתמך שתלים; האפשרות השנייה היא שיקום נשלף נתמך שתלים ורקמה; האפשרות השלישית היא שיקום נשלף נתמך רקמה. מבחינת סדר

העדיפויות שהמטופלת הציגה, כיוון הטיפול הנבחר הוא שיקום קבוע נתמך שתלים, אך אם יתברר כי תוכנית זו אינה אפשרית, יהיה צורך לבחון את האפשרויות האחרות.

לסת תחתונה - פרוגנוזת רוב המשנן הקיים בלסת התחתונה אינה ברורה בשלב זה, אך באופן כללי קיימות שתי אפשרויות טיפול בהתאם לקונפיגורציה של המשנן הנותר בתום ההכנה הראשונית: האפשרות הראשונה היא שיקום קבוע נתמך שיניים ושתלים; האפשרות השנייה היא שיקום קבוע נתמך שיניים ושיקום נשלף נתמך שיניים/שתלים ורקמה.

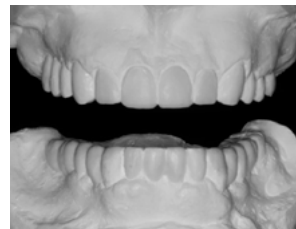
שלבי ההכנה הראשונית

1. הדרכה להיגיינה אוראלית, הפעלת פרוטוקול CAMBRA^{5,2} ועידוד להפסקת עישון.
2. סילוק מוקדי זיהום (SRP, עקירה של שיניים אבודות וסילוק מוקדי עששת).
3. לסת תחתונה - הסרה של השחזורים הקיימים ומסירת שחזור מעבר על גבי השיניים הנותרות תוך כדי קביעה של מישור סגר תקין.
4. לסת עליונה - מסירה של תותבת שלמה מיידית לתקופת המעבר בהתאם למישור הסגר שנקבע בלסת התחתונה.

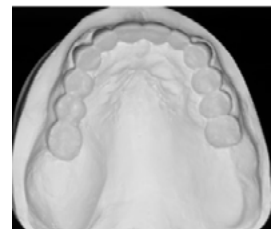
בתום ההכנה הראשונית (תמונה 12) בוצעה הערכת שיתוף הפעולה של המטופלת והערכת פרוגנוזת השיניים הנותרות בלסת התחתונה. המטופלת משתפת פעולה, מציגה שיפור ניכר בהיגיינה האוראלית וכמו כן הפחיתה בכמות הסיגריות היומית. בהתאם לתוצאות ההכנה הראשונית הוחלט לעקור את השיניים



11א



11ב



11א



11ב



11א



11ב

37, 35, 32, 31, 41, 45 עקב מצבן הפריודונטלי (מדדים פריודונטליים לא יציבים לאורך זמן, כיסים שאריים מדממים ומפרישים ויכולת תחזוקה מוגבלת), ואת שארית שורש 44. לגבי שיניים 35 ו-45 הוחלט שאלה יישמשו בשלב המעבר, ועל כן ייעקרו בשלב מאוחר יותר.



12ב



12א

שלבי הטיפול הסופי

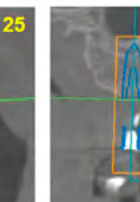
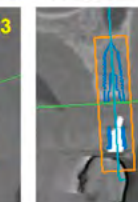
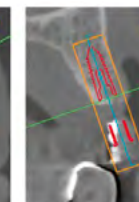
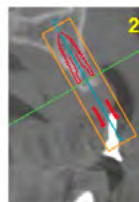
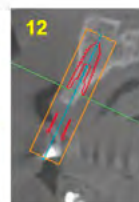
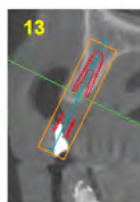
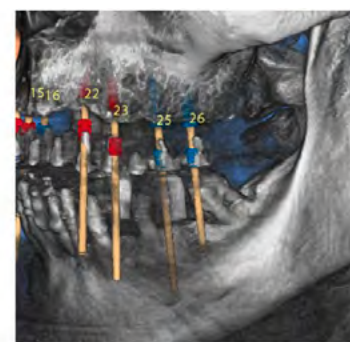
1. ביצוע CT ותכנון שתלים והחדרתם בלסת העליונה והתחתונה.
2. שחזורי מעבר על גבי השיניים הנותרות והשתלים.
3. שיקום סופי.



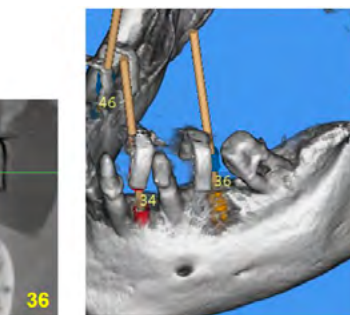
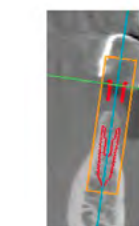
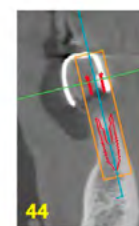
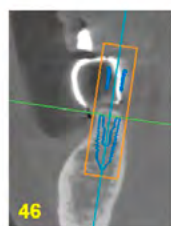
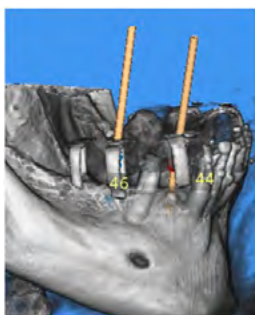
12ב



12א



13 תכנון שתלים לסת עליונה



14 תכנון שתלים לסת תחתונה



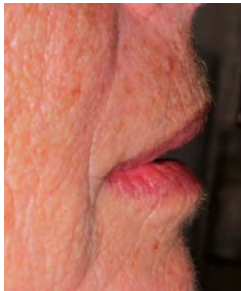
17 ■



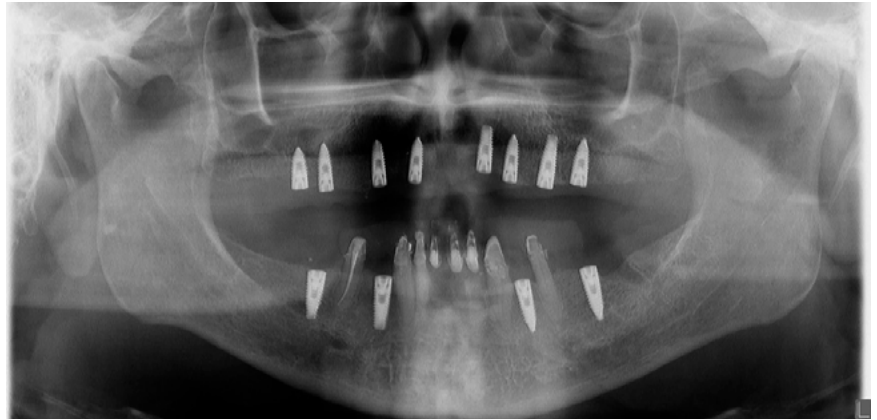
18א ■



18ב ■



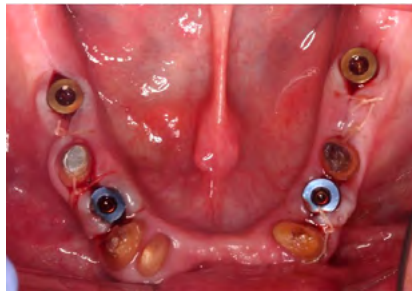
18ג ■



15 ■



16א ■



16ב ■

השלב הכירורגי

הוכנו מדריכים רנטגניים לפני ביצוע ה-CT:

בלסת העליונה - התותבת שוכפלה והומרה למדריך רנטגני באמצעות הטבעה של פני gutta-percha בתוך כותרות השיניים לכיוון הרכס השארי.

בלסת התחתונה - בוצעה העמדת השיניים החסרות והוכן מדריך רנטגני עם סמנים רדיואופאקיים באזורי החסר.

קובצי ה-DICOM של ה-CT הועלו לתכנת ה-MSOFT ובתיאום עם הכירורג המטפל בוצע תכנון ממוחשב של מיקום השתלים הרצוי בלסת העליונה (תמונה 13) והתחתונה (תמונה 14).

על-פי התכנון הוחדרו 8 שתלים בלסת העליונה ו-4 שתלים בלסת התחתונה (תמונה 15).

השלב הפרוטי

לאחר המתנה לאוסאואינטגרציה, בוצעה חשיפת השתלים בלסת העליונה והתחתונה (תמונה 16).

נלקחו מטבעים לשיניים ולשתלים בלסת העליונה והתחתונה, וכמו כן

רצון מלאה של הרופאה והמטופלת (תמונה 18).

בהתאם להעמדת השיניים הוכנו שחזורי מעבר חדשים, חרוטים, לשתי הלסתות, ללא שינוי בממד האנכי. עם קבלת שחזורי המעבר החרוטים של הלסת התחתונה, נעקרו, כמתוכנן, שיניים 35 ו-45. בשתי הלסתות חוברו מבנים לשתלים, ושחזורי המעבר החרוטים הודבקו

רישום יחס בין-לסתי על גבי snap-ons בלסת העליונה אל מול שחזור המעבר הקיים בלסת התחתונה (תמונה 17). באמצעות בסיס וכרכוב זמניים עליונים, בוצע רישום סופי של היחס הבין-לסתי אל מול שחזור המעבר הקיים בלסת התחתונה. על גבי הכרכוב העליון בוצעה העמדת שיניים והיא נבדקה בפה המטופלת אל מול שחזור המעבר הקיים התחתון, עד שהושגה שביעות

שהוכחו לאורך זמן על גבי שיניים
ושתלים.^{7,6}

המטבעים שנלקחו לטובת ייצור
שחזורי המעבר החרוטים שימשו
גם לטובת ייצור שלדי המתכת
על גבי השיניים והשתלים בלסת
העליונה והתחתונה. שלדי המתכת
תוכננו כ-cut back משחזורי המעבר
החרוטים (תמונה 21). שלדי המתכת,
על גבי השיניים והשתלים בלסת
העליונה והתחתונה, נמדדו בפה
המטופלת ונמצאה התאמה קלינית
ורנטגנית טובה (תמונה 22).

על מנת להעמיד את העבודה
בארטיקולטור נרשם יחס בין לסתי
תוך-כדי שימור הממד האנכי הקיים



19ב



19א



19ג



19ה



20ד



20ג



20ב



20ז



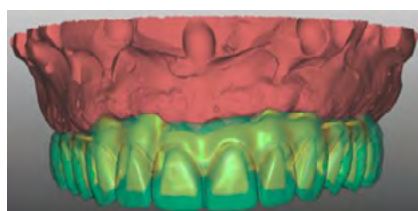
20ו



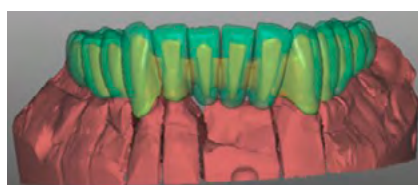
20ה



20א



21א



21ב

הנותרות ללא מוקדי עששת חדשים
ומציגות בריאות ויציבות של המדדים
הפריודונטליים.

שיקום סופי:

השיקום הסופי תוכנן ונגזר משחזורי
המעבר החרוטים. חומר השחזור
הנבחר על גבי השיניים והשתלים
הוא PFM, המאפשר קבלת שיקום
בעל שיעורי הצלחה ושרידות גבוהים

על גבי השיניים הנותרות והשתלים
(תמונה 19).

לאחר תקופת מעקב בוצעה הערכה
מחדש (תמונה 20). המטופלת
מרוצה מהאסתטיקה של שחזורי
המעבר, מציגה יכולת תחזוקה
והיגיינה אוראלית טובה, מדווחת
על שיפור ניכר ביכולת הלעיסה
ומציגה שיפור ניכר ביכולת הפונטית.
בשחזורי המעבר לא נצפו שברים
ולא נצפתה שטיפת צמנט. השיניים



א24



ב24



ג24



א22



ב22



ג22

נבדקו פרמטרים אסתטיים, יכולת תחזוקה וכמו כן הממד האנכי, היחסים הבין לסתיים, העקומות הסגריות והמגעים הסגריים. בוצע איזון סגר ב-IC ובתנועות לקבלת הדרכה קבוצתית בתנועות לטרליות והפרדה אחורית בפרוטרוזיה. השיקום הסופי נשלח לצביעה וסיוסום. השיקום הסופי (תמונה 26) הודבק זמנית על גבי השיניים והשתלים. לאחר תקופת מעקב ללא עדות לשטיפת צמנט, בוצעה הדבקה קבועה של השיקום הסופי על גבי השיניים באמצעות GC Fuji CEM,

(תמונה 23). בוצעו מטבעי pick-up של שלדי המתכת עם רישום היחס כנגד שחזורי המעבר החרוטים לקבלת cross-mounting.

השיקום הסופי התחתון בשלב הביסק נמדד בפה המטופלת אל מול שחזור המעבר החרוט בלסת העליונה ונמצאה התאמה טובה הן מבחינת מישור הסגר, הן מבחינת המגעים הסגריים (תמונה 24).

השיקום הסופי העליון בשלב הביסק נמדד בפה המטופלת אל מול השיקום הסופי התחתון בשלב הביסק (תמונה 25).



א23



ב23

SRP. המטופלת הציגה שיתוף פעולה, מחלת החניכיים טופלה והושגה התייבבות. כל השיניים בלסת העליונה נעקרו ונמסרה תותבת שלמה מיידית. הוכן שחזור מעבר על גבי השיניים בלסת התחתונה. לאחר הערכה מחדש נעקרו שיניים אבודות, הוחדרו שתלים בלסת עליונה ובלסת תחתונה ונמסרו שחזורי מעבר חרוטים. הישגי הטיפול עד שלב זה: הוספה תמיכה אחורית, מישורי הסגר תוקנו, הושג שיפור ניכר באסתטיקה, בפונטיקה ובפונקציה, וניתן סגר תרפויטי הכולל הדרכה קבוצתית בתנועות לטרליות והפרדה אחורית בפרוטרוזיה. שיקום המעבר נבדק פונקציונלית ואסתטית כמה חודשים ללא שברים וללא שטיפת צמנט, השיקום הסופי נבנה לפי צורת שיקום המעבר. המטופלת מרוצה ממראה השיניים, מדווחת על נוחות בתפקוד וקיבלה הנחיות להמשך טיפול ותחזוקה עתידיים. ההנחיות כוללות: תחזוקה יומית של השתלים והשיניים בעזרת מברשת שיניים חשמלית ועזרים אינטרדנטליים וביקורות אצל שיננית ורופא שיניים כל 3 חודשים. ■



25ג



25א



25ד



25ב

סיכום טיפול והישגים

מטופלת, בת 64 בקבלתה. מעשנת כבדה. הגיעה עם תלונה על שיקום עליון לא יציב, חסר שיניים, קושי בלעיסה ובדיבור והפרעה אסתטית. אובחנה עם מחלת חניכיים, עששת, שחזורים לקויים, תמיכה אחורית מופחתת, מישורי סגר לקויים וסגר לא פיזיולוגי. ניתנו הנחיות לשיפור הרגלי ההיגיינה האוראלית ובוצע

והדבקה של השיקום הסופי על גבי השתלים באמצעות GC Fuji TEMP. בוצע צילום סטטוס סיום טיפול (תמונה 27) המדגים יציבות גרמית סביב השיניים הנותרות והשתלים וכמו כן צ'ארט סיום טיפול המדגים יציבות פריודונטלית סביב השיניים והשתלים.



26ד



26ג



26ב



26ז



26ז



26ה



26א



27 ■ סטטוס סיום טיפול

References

1. H. Ngo, M.S. Wolff, W.R. Hume. Chapter 3 in *Preservation and Restoration of Tooth Structure*. 3rd edition. WILEY Blackwell. 2016.
2. J.D.B. Featherstone et al. Caries Risk Assessment in Practice for Age 6 Through Adult. *CDA Journal*. 2007;35(10):703-713.
3. M.S. Tonetti et al. Staging and Grading of Periodontitis: Framework and Proposal of a New Classification and Case Definition. *J Clin Periodontol*. 2018;45(20):S149-S161.
4. N.D. Mohl et al. Chapter 13 in *A Textbook of Occlusion*. Quintessence Publishing Co. 1988.
5. L. Jenson et al. Clinical Protocols for Caries Management by Risk Assessment. *CDA Journal*. 2007;35(10):714-723.
6. B.E. Pjetursson et al. All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs)? A systematic review of the survival and complication rates. Part II: Multiple-unit FDPs. *Dental Materials*. 2015;31:624-639.
7. I. Sailer et al. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic multiple-unit fixed dental prostheses. *Clin Oral Impl Res*. 2018;29(16):184-198.

תודות

לד"ר אסי שרון, ד"ר אורית הרמתי, ד"ר פטר רוזנפלד, ד"ר נאשיד בראנסי, ד"ר אשר זברובסקי, ד"ר אורית שקרצי וד"ר מולי מורגוליס על ההדרכה המסורה והבלתי מתפשרת. לחבריי ושותפיי להתמחות, לד"ר שי שרון מהמחלקה לכירורגיה פה ולסת, ולצוות מעבדת השיניים "שנהב".

טיפים בשיקום הפה, 2021

ד"ר אילן גלבוע

בדיקת התאמת כתר לגדם שן בעזרת נייר ארתיקולציה

חיתוך של נייר ארתיקולציה BAUCH 120 מיקרון לרצועות צרות, הכנסת הכתר למקומו והורדת סימונים להתאמה טובה יותר של הכתר. הדרך של שימוש בסיליקון לצורך זה איטית יותר, יקרה יותר וקיים קושי באיתור נקודת ההפרעה.

שימוש במטריצה מחוררת להנחת חומר שחזור בגישה צידית

גישה צידית (בוקלית או פלטאלית) לטיפול בעששת פרוקסימאלית מאפשרת שמירת חומר שן. הנחת חומר השחזור מתאפשרת בקלות בעזרת מטריצה מותאמת למתאר החניכיים ומחוררת מול חלל הגישה. חומר שחזור מתאים הוא גלס יונומור בתצורת קפסולה להזרקה.



ד"ר אילן גלבוע, מומחה בשיקום הפה, מנהל תוכנית ההתמחות בשיקום הפה, רמב"ם, חיפה.

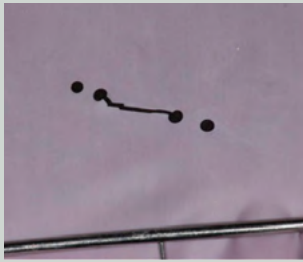
הנחת גומיית רטרקציה להפרדת שיניים לפני טיפול בעששת פרוקסימאלית

בנגעי עששת פרוקסימאליים אפשר לטפל באמצעות הנחת גומיית ספרציה בין השיניים לכמה ימים. גישה ישירה לשחזור מחומר מרוכב מאפשרת שמירה על חומר שן. בתום השחזור השיניים חוזרות למקומן.



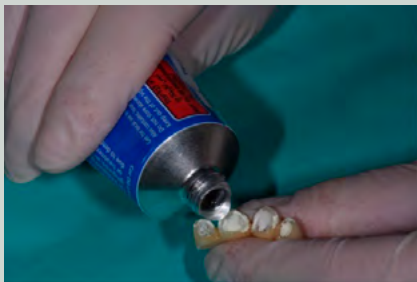
ניקוב סכר גומי לביצוע שחזור מחומר מרוכב - גישה יעילה בעזרת 4 חורים בלבד

שימוש בסכר גומי לשחזור חומר מרוכב יהיה קל ומהיר יותר בעזרת החירור המצולם. נקב לשן הדסטאלית, לשן המטופלת, 2 נקבים המחוברים בחיתוך, ונקב לשן קדמית. לצד יתרון המהירות, דימום מופחת ופשטות הביצוע - האיטום אינו מושלם.



הנחת ג'ל קורסודיל לפני נטילת מטבעים

זימון המטופל המיועד למטבעים לפגישה מקדימה יומיים-שלושה לפני הטיפול מאפשר בחינת מצב החניכיים ושיפור היגיינה. הורדת השחזור הזמני והנחת כלורהקסדין ג'ל בתוך הכתרים ללא הסרת הדבק הזמני מאפשרת קלות בנטילת מטבעים. החיסרון הוא פגישה מקדימה קצרה נוספת. ■



סיכום פעילות האיגוד בשנה החולפת - שנת הקורונה, מרץ 2020 - פברואר 2021

את השנה פתחנו בכנס השנתי בנושא "שיקום הפה בממד הזמן", שהתקיים ב-7-6 במרץ 2020 בהשתתפות מרצים מהארץ ומחו"ל. הכנס התקיים "בדקה התשעים" ממש, רגע לפני ההחמרה בהנחיות משרד הבריאות ותוך-כדי התאמות בזמן אמיתי להנחיות המשתנות חדשות לבקרים. הכנס הסתיים בהצלחה וללא נדבקים, אמנם, אך לצערנו גם עם 350 משתתפים שנאלצו להעבירו בתנאי בידוד.

תואר "חבר כבוד" הוענק לפרופ' דוד כוכבי על פועלו ותרומתו במשך שנים רבות בתחום שיקום הפה.

זו ההזדמנות להודות לפרופ' אורן אברמובסקי על תרומה למתמחים לזכרו של אביו, פרופ' צבי אברמובסקי ז"ל, ב"פורום הצגות מקרים" לאורך עשרות שנים.

תוך זמן קצר נמצאנו, רופאי השיניים, בעלי הסיכון הגבוה ביותר להידבק ולהדביק וכתוצאה מכך פסקה לחלוטין העבודה השגרתית במרפאות. כתמיד בעת צרה, גם הפעם נרתמו חברים ונתנו כתף במתן עזרות ראשונות למטופלים שהרופא שלהם לא יכול היה לתת וזו ההזדמנות להודות להם.



בתרומת מתנדבי masks4docs וביוזמת ד"ר מיכל דקל-שטיינקלר חילק האיגוד מאות מגיני פנים לחברי האיגוד. ההנחיה לריחוק חברתי פיזי הביאה לחיבור חברתי וירטואלי תוסס בקבוצת הווטסאפ של חברי האיגוד, אבל לא רק שם. קיימנו סדרת מפגשים ב-ZOOM ובהם הירצו פרופ' עמי שמידט, ד"ר אילן גלבוע, ד"ר אשר זברובסקי, ד"ר נחום סאמט, ד"ר יצחק גינאו, ד"ר יורם קורונבסקי והח"מ.

בין סגר אחד למשנהו, ב-17 ביולי 2020 הצלחנו לקיים יום עיון וסדנת שיקום מוברג והעמסה מיידית של חברת SurCam.

עקב גלי הקורונה וההנחיות שהשתנו חדשות לבקרים קיימנו את פעילויות האיגוד בזום, ובאופן חריג פתחנו אותן לכלל ציבור רופאי השיניים והטכנאים וללא תשלום. פתיחת השורות אפשרה את הצטרפותם של מספר רב של משתתפים, ובכללם כאלו שלא השתתפו בעבר.

כבכל שנה, גם השנה אירגן ד"ר אילן גלבוע את "הייד פארק של מקרים", שהתקיים ב-11 בספטמבר בזום בגלל מגבלות ההתכנסות. כ-100 משתתפים התחברו ונהנו מההרצאות של ד"ר ערן צנציפר, ד"ר עמרי רודברג, ד"ר מולי מרגוליס וד"ר יובל וינד ובהנחיית פרופ' עמי שמידט.

השנה התחלנו מסורת חדשה של Prosthodontic Journal Club, ביוזמתו של ד"ר אשר זברובסקי ובהנחייתו. עד כה התקיימו 2 מפגשים - ב-21 באוקטובר וב-18 בנובמבר.



הכנס החציר שנתי בנושא "חושבים מחוץ בתוך הקופסה", בארגונו של ד"ר נחום סאמט, התקיים ב-4 בדצמבר. גם כנס זה התקיים בזום והשתתפו בו המרצים מחו"ל: Dr. Gerogios Sivakis, Prof. Julia-Gabriela Wittenben, Master technician ו- Prof. Oriol Canto Nves .Pinchas Adar

הכנס היה מרתק ועסק, בין היתר, גם בקורונה בהרצאתה של פרופ' גילי רגב.

מפגש "חזרה להתמחות" בנושא Cantilever resin bonded bridge התקיים גם הוא בזום ב-27 בינואר 2021. את המפגש הובילו המתמחים ד"ר איברהים עדוי וד"ר מוהנא ברהום ממרכז ההתמחות שבבית הספר לרפואת שיניים, אונ' תל-אביב, ובהנחיית ד"ר שפרה לברטובסקי.

שני ימי עיון מרתקים על "תותבות נשלפות בעבר, כיום ובעידן הטכנולוגי" התקיימו ב-8 בינואר וב-12 בפברואר 2021. את ימי העיון יזם ד"ר אילן גלבוע. הרצו: ד"ר אבישי רייזנר, ד"ר גיא פרידמן, ד"ר מארק פן, ד"ר ארי גליקמן, טכנאי אומן טל שירזי, ד"ר צביקה יואלי, ד"ר אמין בוחארי, ד"ר אילן גלבוע ופרופ' עמי שמידט. הנחו: ד"ר שפרה לברטובסקי, ד"ר צביקה יואלי, ד"ר צביקה גוטמכר וד"ר אסי שרון.

ב-3 במרץ 2021 התכנסה האספה הכללית. אושרו בה בעלי תפקידים בוועד וד"ר גיל אספרנה נבחר ליו"ר לשנת 2021-22.

תודתי לחברי הוועד ולחברים רבים נוספים על תרומתם לפעילות האיגוד.

ברכת הצלחה לוועד וליו"ר הנכנס.

איחוליי לשנה טובה ומבורכת ובריאות איתנה לכם ולבני משפחותיכם.

יוסי גלייטמן, יו"ר יוצא.





« נוחות השימוש היא המטרה 1-Primescan הוא התשובה שלי »

UX, Florian Sobirey, מעצב



Primescan

תוכנן עבור ביצועים מעולים

חדשנות דורשת מחויבות למצוינות: ה-PRIMESCAN מגדיר סטנדרטים חדשים בטכנולוגיית רפואת השיניים, מה שהופך את הסריקה למדויקת יותר, מהירה וקלה יותר מאי פעם. תוכנן על מנת לבצע סריקה עבור כל סוגי הטיפולים, משן אחת עד קשת מלאה. שדה ראייה רחב וטכנולוגיית סריקה עומק דינמית מבטיחים צפיפות נתונים גבוהה מן הסריקה הראשונה. התוצאות המצוינות מוצגות מיד על מסך המגע הרחב. עם ה-PRIMESCAN הסריקה האינטראקטיבית קלה כפי שלא היתה מעולם.

Enjoy The Scan

למידע נוסף: dentsplysirona.com/primescan