

תותבות על גבי שתלים

ארנון קיפרמן

בוגר קורס מומחים 4

הקדמה

מערכות השיקום על גבי שתלים התקדמו לאין ארוך בעשורים האחרונים כך ששיקומים על גבי שתלים בלסתות מחוסרות שיניים והחלטות לגבי סוג השיקום הפכו לדילמה לא קטנה למחליטים ולמבצעים כאחד.

בסקירה הנ"ל ננסה לשפוך מעט אור על השיטות המקובלות ביותר כיום לביצוע תותבות שלמות על גבי שתלים, הדילמות ועל הדרכים להתמודד איתם מבחינת ההחלטות והביצוע הטכני הלכה למעשה.

ננסה לגעת בשיקולים ובמגבלות בבחירת סוגי השיקום ובדרכים בהן מתמודדים הרופאים והטכנאים בשלבי העבודה כשהשלבים כוללים בין השאר (מצד הרופא) התמודדות עם רמת הציפיות של המתרפאים ומצד שני (צד הטכנאי) הקשיים בביצוע המקרים הן לשביעות רצון הרופא וכמובן המתרפא אם בשל תכנון לקוי ו/או המגבלות האובייקטיביות של המקרים.

כך שבסקירה הנ"ל נראה שלושה סוגי שיקום שהם כיום המקובלים ביותר:

- שיקום לסת מחוסרת שיניים ע"י תותבת מוברגת על גבי שתלים.
- שיקום לסת מחוסרת שיניים ע"י תותבת על גבי בר.
- שיקום לסת מחוסרת שיניים ע"י תותבת על גבי מחברים כדוריים.

בסקירה הנ"ל אשלב יותר מידע טכני הדרוש לטכנאי השיניים ומעט מידע קליני.

מגבלות

המגבלות הטכניות שאנו נתקלים בהם בביצוע תותבות על גבי שתלים יכולות להיות מגוונות ביותר כגון:

בתותבת מוברגת

- חוסר מקום אינטראקולוזלי שלא מאפשר בניית שלד מתכתי חזק

דיו לתמיכה בשיקום, כמו כן יוצר מנוף גדול מידי על השתלים בשל היות העמדת השיניים בוקלית מאוד יחסית אליהם.

- מיקום שתלים לא מתוכנן הדורש מאיתנו שימוש בחלקי שיקום מסובכים ויקרים כאחד, בכדי לקבל תעלות בורג שיוצאות באזורים הסגריים בחלק האחורי ובאזורים הלינגואלים בחלק הקדמי ולא דרך החזית של איזה מהשיניים.
- יציקה של שלד מתכת מדויק ביותר עם התאמה פאסיבית מושלמת לחלקי השתלים, כשחוסר התאמה יגרור צורך בהלחמות או ריתוכי ליזור מסובכים.

בתותבת על גבי בר

- חוסר מקום אינטראקולוזלי שלא מאפשר יצירת בר ואם יש מקום לבר אז אין מקום לרכב (לסקלט).
- מיקום לינגואלי מידי של שתלים הגורמים לתותבת להיות עבה מידי במימד הבוקו לינגואלי אשר יגרמו בעיות פונטיות ואסתטיות למתרפא.
- מיקום שתלים לא מתוכנן ידרוש מאיתנו יצירת ברים וירטואוזיים שלשם כך דרושים לנו המון זמן וצידוד מיוחד שאין בכל מעבדה

בתותבת על גבי מחברים כדוריים או שכמותם

- כמו אצל אחינו מעלה גם כאן לעיתים יש בעיות של חוסר מקום אינטראקולוזלי שלא מאפשר ליצור תותבת על גבי מחברים כדוריים (שהינם בגובה מינימאלי של כ-3-5 מ"מ) שלעיתים לא נמצא ומחייב אותנו לפנות לחלקים יקרים יותר כמו לוקייטור ו/או ERA אטצ'מנט וכדומה.
- מיקום לינגואלי מידי של שתלים הגורמים לתותבת להיות עבה מידי במימד הבוקו לינגואלי אשר יגרמו בעיות פונטיות ואסתטיות למתרפא.
- אך לכל הדעות זהו אחד מסוגי השיקום היותר ידידותיים ליצרן והיותר שכיח.

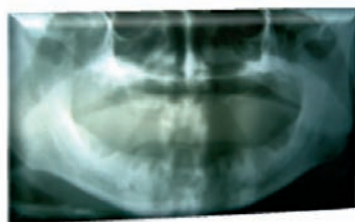
- הכנת מודל מאסטר עם חניכיים מלאכותיות (G mask). (ת, 13)
- הכנת כרכובים למנשך (שוב). (ת, 2)
- לקיחת יחסים בין ליסתיים. (ת, 14, 15)
- ביצוע העמדת שיניים לפי תוכנית הטיפול וסוג השיקום. (ת, 16)
- בדיקה תמיכת השפה ע"י התותבת בעיקר בתותבות מוברגות בהן לא קיים אזור התמיכה הווסטבולרי אותו יש לנו בתותבות הנשלפות.
- מדידת העמדת השיניים וקבלת אישור המתרפא והרופא לך שההעמדה הינה סופית בהחלט! (ת, 17, 18)
- ביצוע מפתח סליקון לאינדיקציה לבחירת חלקי השיקום שבהם נשתמש למקרה. (ת, 18, 19, 20)



תמונה 3

תמונה 2

תמונה 1



תמונה 5



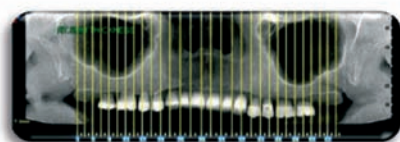
תמונה 4



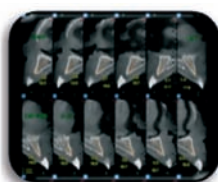
תמונה 7



תמונה 6



תמונה 9



תמונה 8



תמונה 12



תמונה 11



תמונה 10

שלבים קליניים וטכניים לפני תחילת שיקום

- שיקום מתרפא מחוסר שיניים דורש מאתנו התייחסות למשתנים רבים ומורכבים כגון:
 - רמת ציפיות של המתרפא: הפונקציונאליות והאסתטיות
 - האפשרויות הקליניות: מצב וכמות העצם העומדת לרשותנו.
 - מצבו הסוציו אקונומי של המתרפא.
 - המגבלות האובייקטיביות של המקרה לעומת דרישות המתרפא והרופא.
 - האפשרויות הטכניות שלנו לביצוע שיקומים מהסוג הנ"ל.
- ברוב המקרים המתרפא מגיע לרופא כשהוא יודע שהשיקום שהוא רוצה הינו שיקום קבוע ולא נשלף כך שמראש חייבים אנו להתאים את ציפיות המתרפא לאפשרויות האובייקטיביות שיש לנו למקרה ולא להבטיח דבר למתפא לפני שביצענו בדיקות מקיפות הכוללות:
 - צילום פנורמי להארכה ראשונית של המקרה.
 - צילומים דיגיטליים של המתרפא הכוללים, צילומי פנים, צילומים של התותבות הישנות שלו ומומלץ לקבל מהמתרפא תמונות עבר שלו עם שיניים טבעיות.
 - מודל לימוד.
 - ביצוע העמדת שיניים אבחנתית מושלמת כך שתדמה את דרישת המתרפא ואת סוג השיקום המבוקש.
 - ביצוע סטנט רנטגני למטרת צילומי טומוגרפיה ממוחשבת (C.T) שעל ידם בלבד ניתן לדעת האם ניתן למקם שתלים במקומות הנדרשים לשיקום שבחרנו.
 - לאחר הבדיקות הנ"ל ורק אחריהם ניתן יהיה לתת למתפא תוכנית טיפול מקיפה ואחראית ולגשת לביצוע.

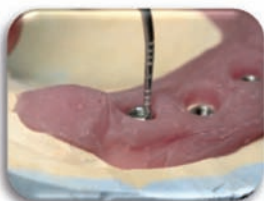
שלבי ביצוע (כללי)

- לכל שלושת המקרים שלבי הביצוע הראשוניים הינם זהים עד לאחר מדידת העמדת השיניים –
 - צילום פנורמי ראשוני. (ת, 1)
 - לקיחת מטבע ראשוני לביצוע מדריך רנטגני.
 - כרכובים למנשך. (ת, 2)
 - ביצוע העמדת שיניים אבחנתית ומדידתה בפה לאישור סופי של המתרפא (ת, 3, 4)
 - ביצוע מדריך רנטגני לפי העמדת השיניים במעבדה ע"י שימוש בטכניקות שונות כמו:
 - SIMPLANT
 - M GUIDE
 - NOBELGUIDE
 - או פשוט מדריך עם שיניים רדיו אופקיות לאינדיקציה ולתכנון (ת, 7)
 - צילום C.T. (ת, 8, 9)
 - ביצוע מדריך כירורגי להשתלות. (ת, 10)
 - ניתוח לביצוע השתלים
 - לקיחת מטבעים ברמת השתלים. (ת, 11, 12)

- זאת אומרת שאם עומק החניכיים מגובה ראש השתל הינו לדוגמא 3-4 מ"מ (ת, 21), יש לבחור מתאם בגובה של כ-2.5-3 מ"מ (ת, 22, 23) בחירת מתאם נכון תמנע לחץ בלתי רצוי על החניכיים, האסטטיקה לא תפגע ולמתרפא תתאפשר גישה לניקוי של אזור החיבור בין המתאם ליצירה.



תמונה 22



תמונה 21

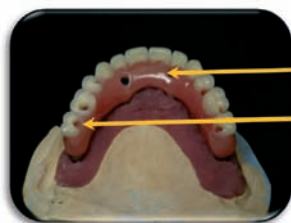


תמונה 24



תמונה 23

- את זוית החלקים אנו בוחרים כך שיתאפשר לנו למקם את תעלת הבורג באזור האוקלוזלי בשיניים האחוריות ובאזור הפלטינולי בשיניים הקדמיות.



תמונה 24
המיקום הסופי בפועל



תמונה 25
תכנון המיקום

- כיום קיימים חלקי שיקום בזווית של 0-45 מעלות, כך שאנחנו יכולים לבחור חלקים שיתנו לנו את כל הפתרונות הרצויים לביצוע השיקום.

ועכשיו עבודה.

לאחר שבחרנו את החלקים והם ממוקמים אנו סורקים בסורק התלת מימדי (ת, 27) את:

המודל = המבנים (ת, 28)

החניכיים (ת, 29)

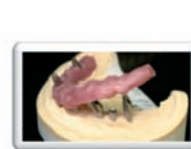
והעמדת השיניים (ת, 30)



תמונה 15



תמונה 14



תמונה 13



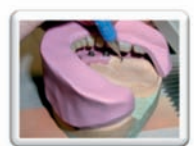
תמונה 18



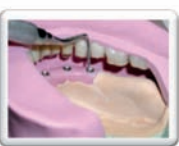
תמונה 17



תמונה 16



תמונה 21



תמונה 20



תמונה 19

כשהעמדת השיניים והמפתח מוכנים רק אז אנו יכולים לעבור לבחירת חלקי השיקום בהם נשתמש.

שלבי ביצוע (חותבת חוברת)

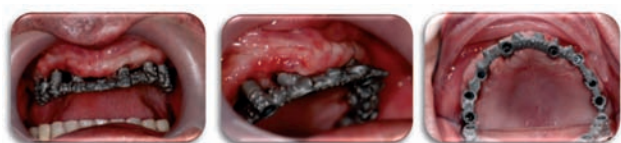
בחירת חלקי השיקום, כך שיהיו ללא ספק החלקים הכי מתאימים למקרה (להשתדל לא לחסוך).



מומלץ שחלקי השיקום יהיו מאותה חברה בה מיוצרים השתלים בשל היות החלקים מותאמים בצורה המדויקת ביותר לשתלים אחרת קיים סיכוי של חוסר דיוק והתאמה.

את חלקי השיקום ננסה לבחור ולמקם כך שתעלת הבורג תצא באזור האחורי של השיניים או לכל היותר בחלק האוקלוזלי של היצירה ולא בחלק הקדמי של שן!

- את גובה החניכיים של החלקים (החלק שמחובר לתותבת) מומלץ לקבוע כ-1.5-2 מ"מ (ת, 24) מתחת לגובה חניכיים ולא יותר.



תמונה 40

תמונה 39

תמונה 38

במידה חייבים להיבדק הדברים הבאים :

- השלד חייב להיבדק בצורה קפדנית ובלתי מתפשרת להתאמה פאסיבית כך שבשום פנים ואופן לא יגרם מתח ע"י השלד, מתח כזה יכול בפרוש להיות הגורם העיקרי לכשלון השתלים.
- את הבדיקה צריך לבצע כך שכשאנו מניחים את השלד בפה הוא יהיה מונח על כל השתלים גם יחד ללא מתח וללא תנועה (לא "ירקוד") כשגם בורג אחד ייצב את השלד ולא תהיה התרוממות של השלד משאר השתלים.
- הברגים ננעלים ללא חיכוך (חריקה) עם תעלת הבורג כולם כאחד. (ת, 41)



תמונה 41

לאחר המדידה ניתן לסיים את העבודה בשיטות המקובלות של "בישול" האקריל עם הקפדה יתרה על ליטוש טוב באזור מפגש התותבת עם החניכיים והכנת מעברי ניקוי להגינה, כך שהאזורים הנ"ל ישארו אטומים למעבר אויר ומזון אך עדיין יאפשרו שימוש באמצעי הניקוי המקובלים. (ת, 42, 43, 44, 45, 46)



תמונה 44

תמונה 43

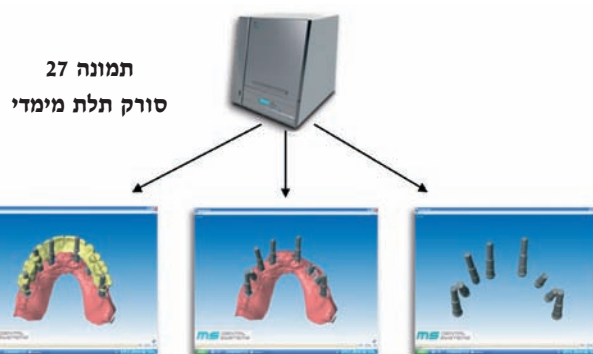
תמונה 42



תמונה 46



תמונה 45



תמונה 30

סריקת העמדת השניים

תמונה 29

סריקת החניכיים

תמונה 28

סריקת המבנים

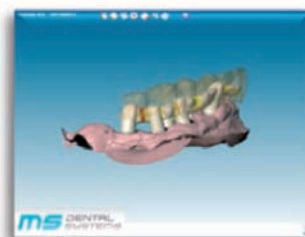
מעצבים את היצירה בעזרת תוכנת עיצוב דיגיטלית. (ת, 31, 32, 33, 34) ושולחים למרכז הייצור.



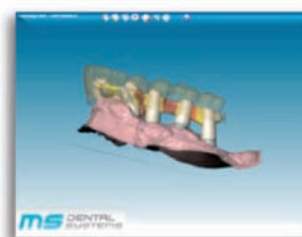
תמונה 32



תמונה 31



תמונה 34



תמונה 33

לאחר קבלת העבודה ממרכז הייצור. (ת, 35, 36, 37) אנו מבצעים מדידת השלד בפה. (ת, 38, 39, 40)



תמונה 37



תמונה 36



תמונה 35



תמונה 57



תמונה 56



תמונה 55



תמונה 60



תמונה 59



תמונה 58

- חריטה של הבר מבוצעת ע"י מכשיר חריטה ידני מדויק ("parallelometer"). (ת, 61)
- מבצעים חריטה של בין 0-2 מעלות (תלוי באורך הבר ואמצעי העיגון הנוספים). (ת, 62, 63)



תמונה 63



תמונה 62

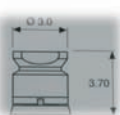


תמונה 61

- בחירת אמצעי העיגון ("האטצ'מנטים"), נעשית ע"י מדידות נוספות, בכדי להצליח להתכנס לתוך מגבלות המרווח האינטראוקולוזלי הקיים בין שיניי התותבת לבין הבר לאחר החריטה. (ת, 64, 65, 66, 67)



תמונה 67



תמונה 66



תמונה 65



תמונה 64

- השקעת ויציקת הבר החרוט. (ת, 68, 69, 70, 71)



תמונה 71



תמונה 70



תמונה 69



תמונה 68

- לאחר היציקה בדרך כלל אנו מוצאים שהיצירה שלנו לא



שלבי ביצוע (תותבת על גבי בר)

בתותבת על גבי בר שלבי הביצוע הראשונים של מטבעים, מנשכים, מדידת העמדת שיניים והכנת מפתח סיליקון הינם זהים לתותבת המוברגת.

- נמשיך משלב מפתח הסיליקון. (ת, 47, 48)



תמונה 48



תמונה 47

- בחירת החלקים לפי התאמה למקרה. (ת, 49, 50, 51)



תמונה 51



תמונה 50



תמונה 49

- התאמת החלקים. (ת, 52, 53, 54)



תמונה 54



תמונה 53



תמונה 52

תמונות נוספות של שלבי הביניים.



- בניית הבר נעשית ע"י חומר אקרילי יציב, קל לעיבוד מדויק מאוד ובעל התכווצות מינימאלית. (ת, 55, 56, 57, 58, 59, 60)



תמונה 92 תמונה 93 תמונה 94 תמונה 95

- הדבקת המחברים ("האטצ'מנטים") לרוכב ע"י דבק קומפוזיט מיוחד. (ת, 96, 97, 98)
- ציפוי אופקי ורוד למניעת השתקפות האפורה של המתכת דרך האקריל. (ת, 99)



תמונה 96 תמונה 97 תמונה 98 תמונה 99

- סיום האקריל בשיטות המקובלות. (ת, 100, 101, 102, 103)



תמונה 100 תמונה 101 תמונה 102 תמונה 103

- עיבוד וליטוש עד לקבלת התותבת המוגמרת. (ת, 104)



תמונה 104 תמונה 105

- העבודה הגמורה. (ת, 105, 106, 107, 108)



תמונה 106 תמונה 107



תמונה 108

מותאמת פאסיבית למודל ולכן יש צורך לחתוך ולהלחים או לרתך אותה בכדי לקבל את ההתאמה המיוחסת. (ת, 72, 73, 74, 75)



תמונה 72 תמונה 73 תמונה 74 תמונה 75

- חותכים ומרתכים לקבלת ההתאמה. (ת, 76, 77, 78, 79)



תמונה 76 תמונה 77 תמונה 78 תמונה 79

- חורטים את הבר שוב ע"י מכשיר חריטה ידני מדויק ("phrase" parallelometer) לקבלת בר חרוט מלוטש ומדויק. (ת, 80, 81, 82, 83)



תמונה 80 תמונה 81 תמונה 82 תמונה 83

- את המחברים לעיגון אנו מחברים לבר רק לאחר המדידה בפה ע"י ריתוך בלייזר או הלחמה. (ת, 84, 85, 86, 87)



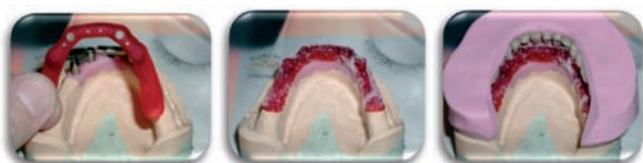
תמונה 84 תמונה 85 תמונה 86 תמונה 87

- את הרוכב ("הסקלט") אנו מייצרים ללא צורך במודל "דובליקט" אלא על מודל ה"מסטר", כך ניתן יהיה לדייק יותר בהתאמה של הרוכב לבר וכמובן ניתן להתאים את הרוכב בדיוק רב יותר להעמדת השיניים. (ת, 88, 89, 90, 91)



תמונה 88 תמונה 89 תמונה 90 תמונה 91

- השקעה יציקה ועיבוד ה"סקלט" בשיטות המקובלות. (ת, 92, 93, 94, 95)



תמונה 122

תמונה 121

תמונה 120



תמונה 125

תמונה 124

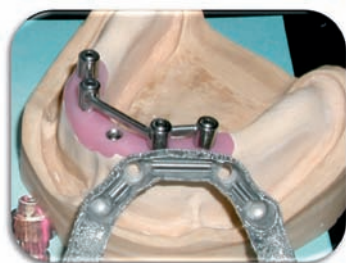
תמונה 123



תמונה 128

תמונה 127

תמונה 126



תמונה 129

תמונות נוספות של תותבות שלמות על גבי בר על שתלים.

• מקרה מס' 1



עוד סוג נוסף של שיטת עיגון הינה בר טיטניום עם רוכב מה שמוכר כ"דולדר בר".

שלבי ההכנה די זהים לשלבים של התותבת על גבי הבר החרוט אך שונים בהכנת הבר עצמו.

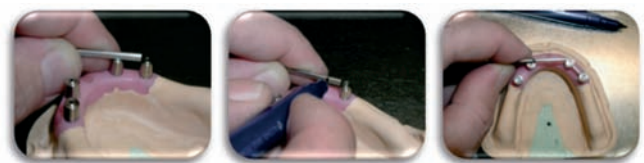
- לאחר מדידת העמדת השיניים והמפתח (ת, 111) אנו בוחרים חלקים שונים במקצת כשחלקי העל אינם חלקים פלסטיים ליציקה אלא חלקי טיטניום חרושתיים מוכנים, כמו כן גם הבר עצמו הינו בר חרושתי מוכן מראש (ת, 109), אותו אנו חותכים לפי המרווחים בין השתלים ומרתכים בלייזר. (ת, 112, 113, 114, 115)



תמונה 111

תמונה 110

תמונה 109



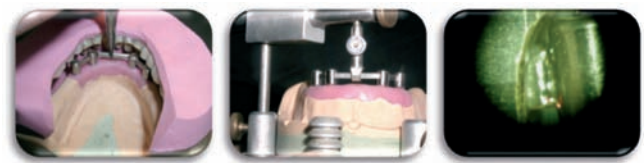
תמונה 114

תמונה 113

תמונה 112

- ריתוך בלייזר. (ת, 115, 116, 117)

- והבר מוכן למדידה. (ת, 118, 119)



תמונה 117

תמונה 116

תמונה 115



תמונה 119

תמונה 118

- לאחר המדידה ניתן לבצע את יציקת ה"סקלט". (ת, 120-125)
- הדבקת ה"נקבות" של הדולדר ל"סקלט". (ת, 126-128)
- וניתן לבצע את שלב האקריל ולסיים את התותבת.

● מקרה מס' 2



● מקרה מס' 3



- לשתלים, לחץ כזה יגרום במשך הזמן למתרפא אי נוחות, כאבים ולעיתים אף לדלקות בשל עליית החניכיים על המחבר ("hyperplasia").
- חשוב לכוון את זווית ה"נקבות" כך שיאפשרו "שביל הכנסה" מקביל בין המחברים לרכס. (ת, 138)
- ביצוע שלד מתכתי בתוך התותבת בכדי למנוע שברים עתידיים באזורי "מומנט" גדול (האזור מאחורי השתל הדיסטאלי).
- אי ביצוע שלד מתכתי יגרום בהכרח לסדקים ולעיתים שברים מעל אזור המחברים בשל לחץ אוקלוזאלי גדול המופעל על התותבת לאורך השנים.
- את שלד המתכת מומלץ לבצע בצורה של יציקה מלאה ולא בצורה של רשת, למרות היותה יצוקה וחזקה, עדיין קיימת בה גמישות מה, שיכולה במשך השנים ליצור סדקים הגורמים לעיתים עיוותים בתותבת עד כדי מצב בלתי ניתן לתיקון.
- שימוש בבית מתכתי לניילון בכדי לאפשר החלפה קלה בזמן תחזוקה תקופתית של התותבת.
- חשוב מאוד לדעת האם יש למתפא מגבלות "מוטוריות" בכדי לקבוע עד כמה חזקה תהיה הרטנציה של הניילונים בתותבת (קיימים ניילונים בדרגות קושי שונות).
- שימוש בכלים מתאימים להחדרת הניילון לבית המתכתי בכדי לא לגרום נזק למחבר. (ת, 139)

- תהליכי ביצוע לתותבת על גבי מחברים כדוריים.
- לאחר שהעמדת השיניים הסופית מוכנה מבצעים מפתח סיליקון.



תמונה 132

תמונה 131

תמונה 130

- בחרים חלקים בגובה של כ-1 מ"מ מעל גובה החניכיים (ת, 133) אך עדיין משאירים מקום לכל השאר (יציקת שלד ואקריל). (ת, 134, 135)



תמונה 135

תמונה 134

תמונה 133

- מיישרים את כל הבתים המתכתיים כך שיהיו מקבילים האחד לשני וכמו כן יאפשרו שביל הכנסה ללא הפרעות,

שלבי ביצוע (תותבת על גבי מחברים כדוריים)

התותבת על גבי המחברים הכדוריים ("BALL ATTACHMENTS"), הינה הפשוטה והזולה ביותר לביצוע, יחסית לתותבת המוברגת ולתותבת על גבי הבר וכזאת הינה ללא ספק הבחירה השכיחה ביותר כיום בקרב הרופאים, הטכנאים והמתרפאים. יצירת תותבת על גבי מחברים כדוריים, אינה דורשת תהליכים מסורבלים ומסובכים כשל אחיה מעלה, אך עדיין נדרשת מאיתנו התייחסות מסוימת לפרמטרים חשובים שכדאי לתת עליהם את הדעת:

- העמדת שיניים מדויקת וסופית לפני בחירת חלקי השיקום.
- בחירת חלקים נכונה כשגובה מתאר החניכיים של המחבר הינו לפחות כ-1 מ"מ מעל גובה החניכיים ימנע גרימת לחץ מסביב



תמונה 147

תמונה 146

תמונה 145

- שלד המתכת היצוק אמור להתאים למודל כך שיהיה חופשי ממתחים ואפשר זרימת אקריל חופשית מסביבו ללא הפרעות. (ת, 148)
- באזור הרכסים החופשיים מומלץ לייצר מרווח של כ-1-2 מ"מ בכדי לאפשר שחרור נקודות לחץ באקריל ללא חדירה למתכת.
- ציפוי השלד באופק וורוד ימנע השתקפות של המתכת דרך האקריל במיוחד באזורים לינגואליים קרובים לפני שטח האקריל. (ת, 149, 150)



תמונה 150

תמונה 149

תמונה 148

- ביצוע האקריל נעשה בשפיקה, הפולימריזציה מתבצעת הטמפ' של $40^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$ למשך כ-20-30 דק'. (ת, 151, 152, 153)



תמונה 153

תמונה 152

תמונה 151

עיבוד התותבת. (ת, 154, 155, 156)



תמונה 156

תמונה 155

תמונה 154

של התותבת. (ת, 136, 137, 138)



תמונה 137

תמונה 136



תמונה 139

תמונה 138

- מבצעים שחרור מקום ע"י שעווה ("wax relief") כך שבאזור המחברים יהיה בין 1-2 מ"מ שחרור מסביב בכדי לאפשר במקרה הצורך את חיבור ה"נקבות" בפה. (ת, 140, 141)



תמונה 141

תמונה 140

- הכנת השלד ליציקה נעשית ע"י התייחסות מלאה למפתח עם השיניים תוך שמירה על מרווחים נאותים לאקריל. (ת, 142, 143)



תמונה 144

תמונה 143

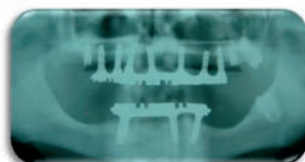
תמונה 142

- הוספת פניני רטנציה עוזרת למניעת שברים הנובעים מכוחות לטרליים המופעלים על התותבת ללא הפסק. (ת, 146, 147)

התותבת המוכנה. (ת, 157, 158)

שיקום לסת מחוסרת שיניים ע"י תותבת על גבי בר

- שיקום נפוץ.
- לא פשוט לביצוע.
- לא מתאים לכל מקרה.
- דורש מיומנות גבוהה מטכנאי השיניים.



תמונה 158

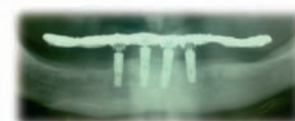


תמונה 157

מסקנות

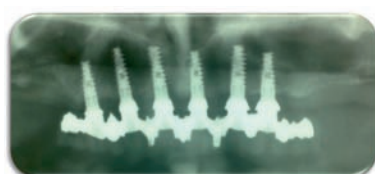
שיקום לסת מחוסרת שיניים ע"י תותבת על גבי מחברים כדוריים

- ללא ספק השיקום הנפוץ ביותר כיום.
- הקל ביותר לביצוע הן לרופא והן לטכנאי.
- השיקום הזול ביותר.
- בדרך כלל בחירתם המועדפת של רוב הרופאים הטכנאים והמתרפאים.



שיקום לסת מחוסרת שיניים ע"י תותבת מוברגת על גבי שתלים

- שיקום שכיום מבוקש יותר ויותר ע"י הרופאים והמתרפאים.
- הביצוע דורש המון ידע תכנון וניסיון הן מצד הרופא והן מצד הטכנאי.
- לא מתאים לכל מקרה.



סיכום

מהטכנאי המון ניסיון רק בכדי להצליח להלחים אותו ולאחר פרוק גבס ההלחמה ברוב המקרים גילה שהגשר שוב לא "יושב" ואם כבר הצליח להלחים, כמה פעמים קרה שהיו לנו בועות בחיבורים בשל חומר ההלחמה שהחרסינה, מה לעשות, לא רוצה להתחבר אליו. והקידמה הגיע עד כדי כך שכנראה גם לא נצטרך את ה"צנטרפוגה" לא את מכונת היציקה בוואקום לחץ ואולי אפילו לא את הלייזר, היום אנו צריכים פשוט להכניס את המודל שלנו לתוך סורק דיגיטלי לסרוק את המודל, לעצב את העבודה ע"י תוכנת עיצוב ולקבל תותבת מוברגת, בר, רוכב ואפילו "סקלט", אשר "יושבים" פאסיבי ללא צורך בכל התהליכים שהזכרתי.

שיטות ה"בישול" של התותבות (שאותם אנו נצטרך כנראה עדיין לבצע למרות הטכנולוגיות המתקדמות המוזכרות מעלה) עברו מאקרילים חמים הדורשים מאתנו שימוש ב"קיווטות" (שהיו ברוב המקרים מעוותות לנו את התותבות מבחינה אוקלואלית, שלא לדבר על הסרבול בלהשקיעה ב"קיווטה"), לאקרילים בשפיקה המאפשרים לנו עבודה ישירות בארטיקולטור שלנו, כשהתהליך פשוט, לא מסורבל, נקי יותר, מהיר יותר מדויק יותר וכמובן נותן לנו את האפשרות, לדוגמא – בתותבת המוברגת, בתותבת על גבי בר וגם בתותבת על גבי מחברים כדוריים לעבוד ישירות על המודל ללא פגיעה בו.

אז בסופו של דבר ראינו שרוב השלבים לא השתנו, עדיין צריך לבצע את התכנון בצורה קפדנית לא פחות ואפילו יותר בשל האפשרויות הדיגיטליות העומדות לרשותנו היום לשלב התכנון. כמו כן לשלבי הביצוע הטכני יש לרשותנו כיום שיטות חדשות שמשנות לחלוטין את הגישה והמידע שיש ביכולתנו לקבל ולהשתמש בו בכדי לבצע עבודות מדויקות יותר וטובות יותר מאשר בעבר.

ובסופו של תהליך, הכול היה ונשאר תלוי בנו, ובהתייחסות שלנו לפרטים הקטנים.

המלצתי היא, לא לוותר ולהמשיך להתאים את השיקומים שלנו למתרחאים ולא את המתרחאים לשיקומים. ■

מכל שיטות השיקום הקיימות כיום, שלושת השיטות המוזכרות בסקירה הינם השיטות המקובלות ביותר כיום ונותנות לנו את רוב הפיתרונות לשיקום לסת מחוסרת שיניים למרות שרוב המתרחאים בימינו מגיעים אלינו בבקשה לייצר להם גשר חרסינה על גבי שתלים ורובם גם מקבלים, עדיין ההמלצות מראות שגשר חרסינה גורם לנו ליותר איבוד עצם במשך השנים, בשל היותו נוקשה מידי, חסר גמישות לחלוטין, ממש כמו השתלים בעצם. כשבתותבת מוברגת על גבי שתלים (מתכת ואקריל) רוב הכוחות מתפזרים באקריל בצורה טובה יותר בשל היותה בעלת גמישות מסוימת ובכך הוכח שאורך חיי השתלים ארוך יותר.

כמו כן, הטיפול בשיקומים אלה קל ופשוט יותר גם לתחזוקה תקופתית וגם לתיקונים במקרה הצורך.

בתותבות הנשלפות הוכח, שההיגיינה האוראלית של המתרחאים טובה יותר מאשר בשיקומים הבלתי נשלפים פשוט בשל האפשרות של המתרחא לנקות אותן מחוץ לפה, ובצחצוח פשוט יחסים להסיר שאריות מזון מהמחברים הכדוריים ומהבר.

אין ספק שכיום עומדות לרשותנו אין ספור אפשרויות שיקום לסתות מחוסרות שיניים ע"י תותבות.

השיטות התקדמו לאין ערוך ב-2 העשורים האחרונים, מתהליכים של יציקות ע"י "צנטריפוגות" מסורבלות, לתהליכי יציקה במכונות וואקום לחץ, המאפשרות לנו מניעת שריפת המתכת וקבלת יציקות בעלות מרקם דחוס יותר וכמעט ללא "פורז".

מעבודות שלא "יושבות" פאסיבי הדורשות מאיתנו חיתוכים והלחמות תוך כדי שימוש בגבסי הלחמה הדורשים מאיתנו הכנת מודל הלחמה מיוחד ושימוש ב"ברנר" גז וחמצן, לשימוש במכשירי לייזר משוכללים המאפשרים לנו לבצע ריתוכים ישירות על המודל, ללא צורך במודלים או גבסים למיניהם, כמו כן קיימים חומרים כמו טיטניום למשל שלא ניתן להלחים אותו בכלל, אלא בעזרת ריתוך בלייזר.

כרום קובלט שבעבר היה כמעט ובלתי ניתן להלחמה (דרש

מקורות

1. RODNEY P. STEFFEN, VINCENT WHITE, N. ROBERT MARKOWITS- IMPLANT SUPPORTED PRIMARY-SECONDARY BAR OVERDENTURE- JOURNAL OF ORAL IMPLANTOLOGY. P 235-237
2. MISCH CE. OCCLUSAL CONSIDERATIONS FOR IMPLANT SUPPORTED PROSTHESES- IN THE BOOK CONTEMPORARY IMPLANT DENTISTRY .P 705-734
3. THOMAS SCHREINER, DDS- CASE REPORT - JOURNAL OF ORAL IMPLANTOLOGY, VOL XXV/NO. FOUR. P 273-280
4. Gordon J. Christensen, DDS, MSD, PhD- IMPLANT PROSTHODONTICS: FROM SINGLE TOOTH TO COMPLEX CASES- Journal of Oral Implantology- Vol. XXVIII/No. Five/2002. P 245-247
5. George W. Cobb, Jr, DDS, A. Max Metcalf, DDS, Douglas Parsell, PhD, and
6. Gary W. Reeves, DMD- An alternate treatment method for fixed-detachable hybrid prosthesis- THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY- MARCH 2003. P 239-242