

שתלים קרמיים (TZP-Y): האם הם חלופה יישומית לשתלי טיטניום לתמיכה בתותבת-על?

חומרים קרמיים לייצור שתלים אורליים הוצגו לראשונה ושימשו באופן קליני כבר לפני 30-40 שנה. ניסיונות ראשוניים כללו שימוש בתחמוצת אלומיניום (רב-גבישי או גביש יחיד) בשתלים תוך-גרמיים לתמיכה בשיקום באמצעות תותבות-על בלסת התחתונה. למרות ששתלי ספיר (בגביש יחיד) התאימו לדרישות הביולוגיות והפיזיות של שתלים דנטליים, תכונות מכאניות נחותות ושיעור הישרדות מופחת של מערכות אלה, בהשוואה לשתלי טיטניום, גרמו להוצאתן מהשוק. כתוצאה מכך פחת העניין בשתלי קרמיקה לתקופה מסוימת אך התחדש עם הצגתם של שתלים המיוצרים מצירקוניה, במיוחד אלה העשויים מגבישים רבועים של צירקוניה המיוצבים באמצעות תחמוצת איטריום. צירקוניה מציגה תכונות מכאניות ופיזיקאליות טובות. בהשוואה לאלומינה, יש ל-TZP-Y חוזק כיפוף גבוה יותר, מודולוס גמישות נמוך יותר וקשיחות בפני שבר גבוהה יותר. מאפיין ייחודי של TZP-Y הינו טרנספורמציה של הקשחה המושרית על ידי מתח, כאשר החומר עובר תהליך טרנספורמציה בקצה סדק וכתוצאה מכך מתרחשת הרחבת נפח מקומית המנטרלת את התפשטות הסדק. ברובם המכריע של המחקרים העוסקים בשתלי צירקוניה, שימשו השתלים להחלפת שן בודדת, בעיקר באזורים הקדמיים ובמלתעות ובמידה פחותה באזור השיניים הטוחנות. קיים חשש גובר, שגם המתרפאים מבטאים אותו, מפני הסכנות הבריאותיות הפוטנציאליות של טיטניום ותוצרי הקורוזיה שלו, דבר שמוביל לבקשה לשימוש בפרוטוקולים קליניים ללא נוכחות מתכת בטיפול במתרפאים מחוסרי שיניים.

מטרה

מחברי המאמר זיהו, כי יש חוסר בפרסומים בספרות בדבר השימוש בשתלי צירקוניה לשם תמיכה בתותבות-על. המחקר הנוכחי נועד להעריך את ההצלחה הקלינית של שתלי צירקוניה מסוג TZP-Y חודרי רירית העשויים מחלק יחיד, בהשוואה לשתלים בעיצוב דומה העשויים טיטניום בהקשר לפרוטוקול ייחודי להפצת שתלים. 24 משתתפים מחוסרי שיניים הוקצו באופן אקראי לקבוצה שטופלה בשתלי טיטניום, או צירקוניה מחלק יחיד. כל משתתף קיבל ארבעה שתלים בלסת העליונה (אחד באמצע החך ושלושה על גבי הרכס הקדמי) ושלושה שתלים בלסת התחתונה (אחד במרכז האזור הקדמי ושניים דו-צדדיים דיסטליים). לאחר מכן ננקט פרוטוקול העמסה קונבנציונלי ובוצעה הערכה של תהליכי בניית העצם השולית וההצלחה הקלינית של שתלים. הנתונים נותחו באופן סטטיסטי והוערכו מנבאי הסיכון לכישלון השתלים. תוצאות המחקר גילו, כי לא נמצא הבדל משמעותי בשיעורי ההישרדות בין שתי הקבוצות שנבדקו. שיעור ההישרדות של שתלי טיטניום בלסת התחתונה היה 95.8 אחוזים לעומת 90.9 אחוזים לשתלי צירקוניה. הערכים המקבילים בלסת העליונה היו 71.9 אחוזים ו-55 אחוזים, בהתאמה. שלושה שתלים בקבוצת הצירקוניה נשברו.

מבחינה סטטיסטית, באופן משמעותי נצפה פחות אובדן עצם שולית סביב שתלי טיטניום (0.18 מ"מ) בהשוואה לקבוצת הצירקוניה (0.42 מ"מ). מודל החיזוי גילה סיכון גבוה יותר לכישלון שתלים בלסת העליונה ($P > 0.0001$). מסקנת מחברי המאמר היא, כי התוצאות של המחקר הנוכחי מצביעות על כך שיש לנקוט בזהירות לפני המלצה לשימוש בשתלי צירקוניה בחלק יחיד לתמיכה בתותבות-על. השימוש בהם צריך להיות מוגבל למקרים בהם קיימת אלרגיה מוכחת לטיטניום בעיקר בשל אובדן העצם המוגבר והשיעור הגבוה של שברים שנצפה בשתלי צירקוניה. לדעת החוקרים, מחקר ביולוגי עתידי צריך להתמקד בייצור המאפיינים של פני שטח על גבי שתלי צירקוניה, עם תוצאות דומות לאלה שנקבעו לגבי האוסאואינטגרציה האופטימלית של שתלי טיטניום.