

A review on the problem of the corrosion of dental magnets



A. Prombonas¹, N. Poulis²

Magnets are very popular in dentistry. They are used as retentive elements for overdentures, removable partial dentures, implants, orthodontics and maxillofacial prosthodontics. Recently the most popular alloy in constructing dental magnets is neodymium-iron-boron, which became available in 1980s. This alloy as well as samarium-cobalt alloy, which has been introduced in dentistry several years before neodymium alloy, are both excellent for dental application due to their small size and relatively high retentive capacity. However they are brittle and have low corrosion resistance. Many techniques have been proposed for the protection of dental magnets against corrosion as: silanization, polymer coatings, alloying with several metals, nitride coatings and encapsulating in stainless steel, titanium or palladium. If these coating materials wear out, they cause deleterious effects on the tissues and a reduction in the retentive force magnets can be observed. In any case of using dental magnets the frequent follow up and maintenance could be a way of anticipating the side effects from corrosion.

Key words: Dental magnets, corrosion, neodymium-iron-boron magnets

Odontostomatological Progress 2011, 65 (1): 126-141

1. DDS
2. MS Dent

Ανασκόπηση του προβλήματος της διάβρωσης των οδοντιατρικών μαγνητών



A. Προμπονάς¹, N. Πουλής²

Οι μαγνήτες είναι πολύ δημοφιλείς στην οδοντιατρική, αφού χρησιμοποιούνται σαν συγκρατητικά στοιχεία στις επένθετες οδοντοστοιχίες, στις μερικές οδοντοστοιχίες, στα εμφυτεύματα, στην ορθοδοντική και στην γναθοπροσωπική προσθετική. Τελευταία το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο κράμα στην κατασκευή των οδοντιατρικών μαγνητών είναι το κράμα νεοδυμίου-σιδήρου-βορίου. Αυτό το κράμα όπως και το κράμα σαμαρίου-κοβαλτίου θεωρούνται και τα δύο σαν τα πλέον κατάλληλα για οδοντιατρική χρήση δεδομένου ότι, μπορούν να έχουν μικρό μέγεθος και σχετικά μεγάλη συγκρατητική δύναμη. Είναι ψαθυρά υλικά με χαμηλή αντίσταση στη διάβρωση. Έχουν προταθεί πολλές τεχνικές για την προστασία των μαγνητών από την διάβρωση όπως: η σιλιανοποίηση, οι επικαλύψεις με πολυμερή, η κραματοποίηση με διάφορα μέταλλα, η επικάλυψη με νιτρίδια και η έγκλειση μέσα σε κάψουλες από ανοξείδωτο χάλυβα, τιτάνιο ή παλλάδιο. Εάν αυτά τα υλικά επικάλυψης αποδομηθούν τότε προκαλούνται παρενέργειες στους ιστούς και παρατηρείται ελάττωση της συγκρατητικής δύναμης του μαγνήτη. Σε κάθε περίπτωση χρήσης οδοντιατρικών μαγνητών στην προσθετική, μπορεί να γίνει πρόληψη των παρενεργειών από τη διάβρωση με την παρακολούθηση και την συντήρησή τους.

Λέξεις ευρετηρίου: Οδοντιατρικοί μαγνήτες, διάβρωση, μαγνήτες νεοδυμίου-σιδήρου-βορίου

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 2011, 65 (1): 126-141

1. Επίκουρος Καθηγητής, ΤΕΙ Αθήνας
2. Τεχνολόγος Οδοντικής Τεχνολογίας, ΤΕΙ Αθήνας