Pharos University
Faculty of Dentistry
Department of Prosthodontics &
Dental Implantology

Faculty of Dentistry
Department of Prosthodontics

EVALUATION OF RETENTION AND STABILITY OF IMPLANT RETAINED MANDIBULAR OVERDENTURE USING DIFFERENT ATTACHMENT DESIGNS (COMPARATIVE IN VITRO STUDY)

A Thesis Proposal submitted to the Department of Prosthodontics & Dental Implantology Faculty of Dentistry, Pharos University in Alexandria

In

Prosthodontics & Dental Implantology

Submitted by
Ayat Eid Shible Eita
B.D.S in 2015
Faculty of Dentistry
Pharos University in Alexandria

P.U.A. Library
Central Medical Library (B)
Faculty of :
Serial No : 893
Classification : 617.6

2025

ENGLISH ABSTRACT

Introduction: Due to a lack of retention, support, and stability as well as the resulting loss in chewing capacity, edentulous individuals may experience significant difficulties utilizing their conventional complete dentures. Endosseous implants have been demonstrated to be an effective form of rehabilitation for edentulous patients. To enhance retention and stability of mandibular overdentures, various overdenture attachments systems can be used including locator, magnet, ball and socket, and bar.

Objectives: To evaluate retention and stability of two implants retained mandibular overdentures with different types Titanium Silicon snap and locator attachments.

Materials and Methods: Three duplicate epoxy models were constructed and scanned. Two dummy implants were inserted in each model in canine regions. using CAD CAM surgical guide, for each model resilient soft lining material were used to simulate resilient edentulous ridge mucosa. Experimental mandibular overdentures were constructed over the models and connected to the implants by locator and TI SI snap attachments in three groups; locator with plastic sleeve (control group); locator with retention Sil 600, and Ti Si snap with retention Sil 600. Retention and stability measurement were performed using universal testing machine.

Results: The Ti Si Snap with Retention Sil 600 attachment demonstrated retention performance comparable to the Locator with Plastic Sleeve attachment over a simulated six-month period, with both outperforming the Locator with Retention Sil 600, which showed the least retention overall. At the initial dislodgment, the Locator with Plastic Sleeve exhibited the highest retention, followed by the Ti Si Snap with Retention Sil 600, which outperformed the Locator with Retention Sil 600.

Conclusion: These findings suggest that the Ti Si Snap with Retention Sil 600 attachment offers a reliable and stable alternative for retaining mandibular overdentures, with retention and stability characteristics comparable to or better than other commonly used attachments.

Keywords: Implant, Ti Si Snap Attachments, locator attachment, Retention Sil TI SI, overdenture

الملخص العربي

المقدمة:

تمثل الأطقم المتحركة المدعمة بالزرعات خيارًا علاجيًا متقدمًا، حيث تسهم أنظمة الارتباط في تعزيز ثبات واستقرار وفعالية الطقم من الناحية الوظيفية. عادةً ما يُفضّل استخدام طقم متحرك مدعوم بغرستين في الفك السفلي كخيار أولي عند معاناة المرضى من ضعف الثبات والاستقرار، ويُعد هذا النوع من الأطقم أيضًا أقل تكلفة نسبيًا. وقد أظهرت الدراسات أن رضا المرضى عن هذه الأطقم يكون مرتفعًا، لما توفره من تحسين في النطق والمظهر الجمالي.

يُعد دور نظام الارتباط في تحقيق الثبات معروفًا جيدًا، حيث تعتمد نجاحات الأطقم المدعمة بالزرعات على المدى البعيد بشكل كبير على قدرة نظام الارتباط على الحفاظ على كفاءته الوظيفية مع مرور الوقت. يمكن ربط الأطقم المتحركة باستخدام مجموعة متنوعة من الأنظمة مثل التيجان التلسكوبية، والمغانط، والقضبان، وروابط الزر ذات الأزرار الكروية، ولكل منها خصائص ميكانيكية حيوية مميزة. ويتوقف اختيار نظام الارتباط المناسب على عدة عوامل، منها قوة الثبات المطلوبة، وشكل قوس الفك، وتفضيلات المريض، والتكلفة، وإمكانية تهيج الأنسجة الرخوة، وكيفية توزيع الأحمال بين الأنسجة والزرعات.

يُعتبر رابط Locator خيارًا حديثًا نسبيًا يكتسب شهرة متزايدة، حيث يمتاز ببروفايل منخفض يجعله مناسبًا للمرضى الذين يعانون من ضيق المسافة بين الفكين، مما يقلل من احتمالية تشوه أو كسر قاعدة الطقم. وتوفر هذه الروابط مستويات ثبات قابلة للتعديل، وتتميز بإمكانية التوجيه الذاتي، والمرونة، وقدرتها على تعويض الزوايا، كما أنها سهلة الاستبدال والصيانة

.

مؤخرًا، تم إدخال نظام أنثوي جديد يعرف باسم(R.S Retention.sil ، Bredent Medical، ألمانيا (مخصص للأطقم المتحركة المدعمة بالغرسات. وهو مصنوع من السيليكون) بولي فينيل سيلوكسان (PVS -ويعتمد على تركيبه الكيميائي لتحقيق تماسك ميكانيكي قوي من خلال الاحتكاك لضمان ثبات الطقم. وقد أظهرت دراسات سابقة أن روابط السيليكون عند استخدامها مع دعامات Ti-Si Snap التي تُحاكي الروابط الكروية تقدم أداءً فعالًا ومرنًا في تثبيت الأطقم المتحركة المدعمة بالزرعات.