



บทความปริทัศน์ Review Article

ไททาเนียมสำหรับฟันปลอมถอดได้

อาทร สุทธิวรภักดิ์ ท.บ. (เกียรตินิยม)¹

แมนสรวง อักษรนุกิจ ท.บ. (เกียรตินิยม), วท.ม., วท.ด.²

¹ นิสิตบัณฑิตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

ไททาเนียมและโลหะผสมไททาเนียมได้ถูกนำมาใช้ในการทำโครงโลหะสำหรับฟันปลอมถอดได้เนื่องจากมีสมบัติที่เหมาะสม ได้แก่ มีความแข็งแรงสูง น้ำหนักเบา ค่ามอดุลัสยืดหยุ่นต่ำ ความต้านทานต่อการกัดกร่อนสูง และมีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อสูง อย่างไรก็ตาม การใช้งานฟันปลอมที่ทำจากโลหะไททาเนียมยังคงมีข้อจำกัดบางประการซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ไททาเนียมยังได้รับความนิยมน้อย ได้แก่ การหล่อแบบยาก การเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างถาวรของตะขอ การแยกตัวของฐานฟันปลอมเรซินออกจากโครงโลหะ การเปลี่ยนสีของผิวโลหะ รวมทั้งปัญหาการสึกของโลหะ บทความปริทัศน์นี้ได้บรรยายถึงสมบัติและการพัฒนาโลหะไททาเนียมเพื่อนำมาใช้ทำโครงโลหะสำหรับฟันปลอมถอดได้ นอกจากนี้ ยังได้รวบรวมความแตกต่างระหว่างไททาเนียมและโลหะผสมไททาเนียมเปรียบเทียบกับโลหะผสมโคบอลต์-โครเมียม ตลอดจนข้อได้เปรียบและข้อจำกัดในการนำโลหะไททาเนียมมาใช้ทำโครงโลหะฟันปลอมถอดได้ เพื่อเป็นแนวทางให้ทันตแพทย์สามารถพิจารณาเลือกใช้โลหะที่เหมาะสมสำหรับทำโครงโลหะฟันปลอมถอดได้

(ว ทนต จุฬาฯ 2548;28:155-66)

คำสำคัญ: ไททาเนียม; ฟันปลอมถอดได้; โลหะผสมโคบอลต์-โครเมียม

บทนำ

โครงโลหะ (metal framework) เป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำหน้าที่หลายประการซึ่งล้วนแต่จำเป็นต่อการทำงานของฟันปลอมถอดได้ชนิดโครงโลหะ ตั้งแต่ให้การยึดอยู่ (retention) สร้างเสถียรภาพ (stability) การกระจายแรงกดเคี้ยว (distribution of force) และช่วยรองรับแรงที่ฟันปลอมได้รับ (support) โครงโลหะจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพและส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของฟันปลอมถอดได้ชนิดโครงโลหะ ซึ่งทำให้มีการศึกษาและให้ความสำคัญอย่าง

มากต่อการออกแบบโครงโลหะ รวมทั้งวัสดุที่ใช้ทำโครงโลหะให้มีความเหมาะสมกับสมบัติที่ต้องการขององค์ประกอบต่าง ๆ และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดในขณะเดียวกัน¹

การเลือกใช้โลหะเพื่อนำมาใช้ทำโครงโลหะฟันปลอมถอดได้ ต้องคำนึงถึงสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการทำหน้าที่ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของฟันปลอมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแต่ละส่วนนั้นต้องการสมบัติของโลหะที่แตกต่างกันตามความหลากหลายในการทำหน้าที่ โดยสมบัติที่นำมาพิจารณา ได้แก่ ความแข็งแรง (rigidity) ความสามารถในการคืนตัว (flexibility) การยึดตัว

Titanium for removable denture

Artorn Suthiwarapirak D.D.S. (Hons)¹

Mansuang Arksornnukit D.D.S. (Hons), M.S., Ph.D.²

¹ Postgraduate student, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

² Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Abstract

Titanium (Ti) and some of its alloy have been the alternative metal for removable denture framework due to their high strength, light weight, low modulus, excellent corrosion resistance and excellent biocompatibility. However, several practical problems including casting difficulty, permanent deformation of Ti clasps, debonding of the denture base resin from the Ti framework, discoloration of Ti surface and poor wear resistance have limited their popularity. This article describes the development and properties of titanium and reviews the differences between titanium and its alloys comparing to cobalt-chromium alloy. The recent improvements and limitations of the usage have also been listed as the guideline for metal selection in removable denture framework construction.

(CU Dent J. 2005;28:155-66)

Key words: cobalt-chromium alloys; removable denture; titanium
