

ทางเลือกในการใช้อัลจินตเป็นวัสดุตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐาน ฟันเทียม

จิรัฏฐ์ ศรีหัตถกชาติ*

บทคัดย่อ

ไฟโอพีเป็นวัสดุที่ใช้อย่างกว้างขวางในการตรวจสอบหาจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมอะคริลิกเรซิน เนื่องจากใช้งานง่าย สามารถตรวจสอบและมองเห็นจุดกดเจ็บได้อย่างชัดเจน ไม่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปากและกำจัดออกได้ง่าย แต่มีข้อด้อยคือราคาสูง วิธีการทาสารต้องทำอย่างถูกต้อง การตรวจสอบในบริเวณกว้างอาจไม่สามารถความคมไม่ให้สัมผัสกับเนื้อเยื่อในช่องปากบริเวณอื่น ซึ่งทำให้เกิดการแปลผลคลาดเคลื่อน และการทำความสะอาดอาจต้องใช้สารละลายกำจัดไฟโอพีร่วมด้วยซึ่งทำให้มีการค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ในบทความนี้ผู้เขียนสนใจใช้วัสดุพิมพ์แบบอัลจินตเป็นวัสดุตรวจสอบจุดกดเจ็บทดแทนไฟโอพี เนื่องจากอัลจินตเป็นวัสดุที่ไม่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปาก ราคาประหยัด ระยะเวลาในการก่อตัวเร็ว กำจัดออกได้ง่าย สามารถลอกเลียนรายละเอียดในช่องปากได้ดี และมีใช้อยู่ทั่วไปเป็นวัสดุพื้นฐานในงานคลินิกทันตกรรม ผลจากการใช้อัลจินตตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมพบว่า สามารถแสดงจุดกดเจ็บได้อย่างชัดเจนใกล้เคียงกับไฟโอพี สรุปได้ว่า อัลจินตเป็นวัสดุทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมได้ แต่ทั้งนี้ก็มีข้อควรระวังคือ อัตราส่วนในการผสมต้องมีการผสมให้ได้อัตราส่วนที่เหลวเพียงพอที่จะทำให้อัลจินตสามารถไหลแผ่ไปได้เมื่อได้รับแรงกด ระยะเวลาในการทำงาน ต้องทำในระยะเวลาทำงานของอัลจินต ปริมาณของอัลจินต ควรใส่อัลจินตในปริมาณที่เหมาะสม ถ้าใส่ปริมาณมากเกินไป ส่วนเกินที่ไหลออกมาจะก่อให้เกิดความไม่สบายต่อผู้ป่วยขณะทำการตรวจสอบ และแรงที่ใช้ในการตรวจสอบ ควรเป็นแรงกดที่สม่ำเสมอ ถ้ามีแรงกดที่ไม่สม่ำเสมอจะทำให้ไม่พบจุดกดเจ็บจริง

คำสำคัญ: จุดกดเจ็บ ไฟโอพี ฟันเทียมถอดได้ สารตรวจสอบจุดกดเจ็บ อัลจินต

Alginate, an Alternative Choice for Pressure-Indicating Material

Jirat Srihatajati*

Abstract

P.I.P. (Pressure indicator paste) is the most common material used worldwide to indicate pressure areas underneath the acrylic denture due to its easy to use, clearly and specifically, biocompatible, and easy to remove. Disadvantages of P.I.P. are the high cost and the application of the paste must be correct, while using the paste in large area it almost impossible to prevent it from touching another unrelated tissue which created the error of interpretation. Cleaning P.I.P. may be use with P.I.P. remover solution so its cost will be increased. In this article, author interested in using the alginate impression material as an indicating pressure material instead of P.I.P., due to its biocompatible, inexpensive, fast set, easy to remove, high detail accuracy, and it is a standard material in dental clinic. The result from using alginate to detect the pressure area compared to P.I.P. showed that alginate representing almost the same pressure area as P.I.P. In conclusion, alginate is an alternative material of choice to indicate pressure areas underneath the denture. However, alginate has some cautions, the powder and liquid ratio of the alginate should be use appropriately, watery consistency should be enough for allowing the material to flow during seating the denture. In an addition, it is also important to know the working time of alginate before use, quantity of alginate should be minimal when applying because the excessive alginate may be uncomfortable for the patient. Lastly, steady force for examination should be used, if not it causes of the false pressure area.

Keyword: Pressure area, P.I.P., Removable denture, Disclosing media, Alginate

**Lecturer, Faculty of Dental Medicine, Rangsit University, 52/347 Muang-Ake, Phaholoyothin Rd., Lak-Hok, Muang, Pathumthani 12000 Thailand*

บทนำ

ในขั้นตอนการใส่ฟันเทียมถอดได้ฐานอะคริลิก จำเป็นต้องมีการตรวจสอบผิวสัมผัสของฐานฟันเทียมกับเนื้อเยื่อบริเวณรองรับฐานฟันเทียม (tissue surface) เพื่อให้เกิดแรงกดที่เหมาะสม ผู้ป่วยสามารถใช้ฟันเทียมได้สบายและสามารถยอมรับฟันเทียมนั้นได้ หากมีแรงกดในตำแหน่งที่ไม่ควรรับแรงหรือมีแรงกดมากเกินไป

จะทำให้เนื้อเยื่ออ่อนที่ปกคลุมส่วนกระดูกบริเวณนั้นเกิดการระคายเคืองหรือเกิดแผลกดทับบนเนื้อเยื่อได้ (denture sore mouth) [1,2] วัสดุที่นำมาตรวจสอบจุดกดเจ็บได้ฐานฟันเทียมมีหลายชนิด ทั้งแบบครีม แบบฉีด และแบบผสม โดย MacGregor (1982) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วัสดุที่ใช้ในการตรวจสอบจุดกดเจ็บได้ฐานฟันเทียม [3]**Table 1. Pressure indicating materials.**

แบบครีม	แบบฉีด	แบบผสม
1. Dolphin indication paste Courtin	1. Occlude Pascal	1. Zinc ointment B.P. (or U.S.P.)
2. Pressure indicator paste Mizzy	2. Hy-Dent Pascal	2. Zinc oxide impression paste
3. Pressure-relief cream Kerr (Yellow and white)	3. Indicating Ney spray	3. Zinc oxide impression paste 4 parts : White petrolatum 1 part
4. Cavex indication paste Keur& Sneltjes	4. Dentospot Septodont	4. Zinc oxide and Cooking fat
5. Disclosing wax Kerr	5. Detex Aero dent	5. Ferric oxide in chloroform
	6. Max IT Aero dent	6. Titanium dioxide in methyl alcohol
	7. Liqua-mark Wilkinson	

ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการตรวจสอบจุดกดเจ็บได้ฐานฟันเทียมแต่ละชนิดก็มีวิธีการใช้ ข้อดี ข้อด้อยแตกต่างกันออกไป [2,3,4,5] ในปัจจุบันวัสดุที่นิยมนำมาใช้ตรวจสอบจุดกดเจ็บได้ฐานฟันเทียมคือ พีไอพี (P.I.P.; Pressure Indicating Paste, Mizzy Inc., Cherry Hill, NJ, United states) ซึ่งวัสดุชนิดนี้มีลักษณะเป็นซิลิโคนครีมสีขาว ประกอบด้วย ส่วนเหลวของซิลิโคน

(silicone fluid) และผงซิงค์ออกไซด์ ผสมจนเข้ากันเป็นครีมลักษณะสีขาวเนื้อเดียวกัน และมีความหนืดชั้นคงที่ [3,4] สามารถช่วยตรวจสอบหาตำแหน่งที่ต้องแก้ไขของฐานฟันเทียมด้านผิวสัมผัสกับเนื้อเยื่ออ่อน ตารางที่ 2 แสดงถึงคุณสมบัติ ข้อดี ข้อด้อยของพีไอพี [5-10]

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคุณสมบัติ ข้อดีและข้อด้อยของพีไอพี [5-10] และอัลจินต [11-14]

Table 2. Comparison of the characteristics, advantage and disadvantage of P.I.P. (Pressure Indicating Paste) and alginate.

คุณสมบัติ	พีไอพี	อัลจินต
ลักษณะของวัสดุ	ครีมสำเร็จรูปบรรจุอยู่ในกระปุก	เป็นผงบรรจุในถุง
การเตรียมวัสดุ	วัสดุที่พร้อมใช้งาน	ต้องมีการผสมกันระหว่างผงและน้ำ
การใช้งาน	ทาสารพีไอพีให้มีความหนาอย่างสม่ำเสมอด้วยแปรงที่มีขนแปรงที่แข็ง ล้วนและหยาบทาไปในทิศทางเดียวกันชั้นบางๆ โดยทิ้งรอยขนแปรงจางๆ ไว้	ใส่อัลจินตเหลวที่ผสมลงที่ด้านสัมผัสเนื้อเยื่อของฟันเทียมให้มีความหนาประมาณ 1 มิลลิเมตรเท่ากัน
การตรวจสอบรอยกดตำแหน่งที่รับแรงมากเกินไป	เห็นจุดที่พีไอพีไหลแผ่ไปหมด ไม่พบพีไอพีทำให้เห็นด้านกดของฟันเทียมโผล่ออกมา	เห็นจุดหรือพื้นที่ที่อัลจินตนี้ไหลแผ่ไปหมด ทำให้เห็นฐานฟันเทียมด้านสัมผัสเนื้อเยื่อโผล่ออกมา
การกำจัดดอก	ใช้สำลีหรือผ้าก๊อชเช็ดออก แต่บางส่วนอาจจะติดตามร่องของฟันเทียมอาจจะใช้สารละลายกำจัดพีไอพี (P.I.P. remover solution) ร่วมด้วย	ลอกผิวอัลจินตออกได้โดยง่าย เพราะไม่ยึดติดกับผิวฟันเทียม
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> ใช้งานง่าย ไม่ต้องอาศัยวัสดุอุปกรณ์มากมายใช้เพียงแปรงทา ไม่ต้องผสมเพราะเป็นวัสดุพร้อมใช้งาน สามารถทาทิ้งไว้ได้ หรือใช้เวลาในการตรวจสอบได้นาน โดยไม่ต้องเป็นกังวลเรื่องระยะเวลา เพราะวัสดุไม่มีการก่อตัว มีความหนาของวัสดุน้อย ครีมสามารถติดกับฟันเทียมด้านสัมผัสเนื้อเยื่อได้โดยไม่ต้องอาศัยกาว (adhesive) ทำให้สามารถตรวจเช็คบริเวณเล็กๆ ได้ ไม่เป็นพิษ ไม่ระคายเคือง 	<ol style="list-style-type: none"> ผสมและใช้งานง่าย ลักษณะชอบน้ำ (hydrophilic) จึงทำให้สามารถลอกเลียนรอยละเอียดได้ดีในช่องปากในสภาวะที่มีเลือดและน้ำลาย ไม่เป็นพิษ ไม่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปาก ราคาถูก กำจัดออกง่าย อัลจินตเมื่อเสร็จสิ้นปฏิกิริยาเกิดการก่อตัว (setting time) ทันที เมื่อนำออกมาจากปาก ถ้าสัมผัสกับเนื้อเยื่อบริเวณข้างเคียงจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
ข้อด้อย	<ol style="list-style-type: none"> วิธีการทำมีผลต่อการตรวจสอบจุดกดเจ็บ บางบริษัทมีความหนืดมากเกินไป ทำให้การไหลแผ่ของวัสดุเป็นไปได้ยาก การทำความสะดวกอาจจะต้องใช้สารละลายกำจัดพีไอพีร่วมด้วยซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น มีโอกาสเกิดการติดเชื้อจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง หากป้ายครีมจากกระปุกโดยตรง ราคาแพง ตรวจสอบบริเวณที่แคบหรือเล็กได้ชัดเจนกว่าบริเวณกว้าง เพราะถ้าตรวจสอบในบริเวณกว้างไม่สามารถควบคุมไม่ให้เกิดการสัมผัสกับเนื้อเยื่อบริเวณในช่องปากได้ ทำให้เกิดการแปลผลผิดพลาด 	<ol style="list-style-type: none"> ลักษณะของอัลจินตหลังผสม มีผลต่อการตรวจสอบจุดกดเจ็บ ถ้าใส่อัลจินตปริมาณมากเกินไปทำให้มีอัลจินตส่วนเกินไหลลงคอผู้ป่วย ทำให้เกิดความรำคาญขณะตรวจสอบ อัลจินตมีความหนืดทำให้ต้องการพื้นที่เพื่อเป็นที่อยู่ของวัสดุมากกว่าพีไอพี มีระยะเวลาในการก่อตัว การคงมิติต่ำ อุณหภูมิและความชื้นมีผลต่อเสถียรภาพของอัลจินต อัลจินตไม่ยึดติดกับฐานฟันเทียม

การใช้พีไอพีจะต้องมีขั้นตอนการทำที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ผลการตรวจสอบที่แม่นยำ วิธีการใช้พีไอพี คือ เตรียมผิวฟันเทียมให้แห้ง และทาสารพีไอพีบริเวณด้านสัมผัสกับเนื้อเยื่อโดยให้ครอบคลุมลงมาถึงบริเวณขอบส่วนแก้มด้วยเพื่อตรวจสอบขอบ โดยการทาต้องทาให้มีความหนาย่างสม่ำเสมอ ถ้าทาหนาหรือบางเกินไป อาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการตรวจสอบ และควรทาด้วยแปรงที่มีขนแปรงแข็ง สั้นและหยาบ ทาไปในทิศทางเดียวกันเป็นชั้นบางๆ โดยทิ้งรอยขนแปรงจางๆ ไว้ ดังรูปที่ 1A ซึ่งรอยนี้จะเป็นประโยชน์ในการ

ตรวจสอบ [5-8] เมื่อนำฟันปลอมไปตรวจสอบโดยการรับแรงกด ชั้นบางๆ ของพีไอพีเป็นตัวบันทึกบริเวณที่ได้รับแรงกดได้ดี เนื่องจากพีไอพีมีคุณสมบัติในการเปลี่ยนแปลงความหนืดของตัวเองเมื่อได้รับแรงกด (thixotropy) [4] เมื่อมีแรงมากกระทำวัสดุนั้นก็ไหลไปตามแรงดัน บริเวณเนื้อเยื่อที่ได้รับแรงกดมากเกินไปจะเห็นจุดที่พีไอพีไหลไปหมด จนทำให้เห็นด้านกดของฐานฟันเทียมโผล่ออกมา ดังรูปที่ 1B พบว่าจุดที่มีการกดเจ็บจะไม่มีพีไอพีบริเวณนั้น เห็นด้านกดของฐานฟันเทียมโผล่ออกมาชัดเจน ดังลูกศร



รูปที่ 1 การใช้พีไอพีในการตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมทั้งปากล่าง
 A การทาพีไอพีให้เห็นเป็นรอยขนแปรง B การตรวจสอบจุดกดเจ็บ

Fig 1. P.I.P. indicated the pressure area underneath the mandibular complete denture.
 A: Applied P.I.P. pronounced streaks in the material. B: Indicated the pressure area.

ในอดีตการกรอกแก้ไขทันตแพทย์ควรตรวจสอบเนื้อเยื่อบริเวณดังกล่าวด้วยว่ามีรอยแดงหรือแผลตรงกันกับตำแหน่งที่กรอกแก้ไข เพื่อให้สามารถกรอกแก้ไขจุดนั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ก่อนการตรวจสอบด้วยพีไอพีต้องให้ผู้ป่วยบ้วนน้ำเพื่อให้ภายในช่องปากมีความชุ่มชื้น เมื่อใส่ฟันเทียมที่ทาสารพีไอพีแล้วจะทำให้สารพีไอพีไม่ติดกับเนื้อเยื่อในช่องปาก หากในช่องปากของผู้ป่วยแห้งสารพีไอพีติดที่บริเวณเนื้อเยื่ออ่อนในช่องปากของผู้ป่วย จะทำให้เกิดการแปลผลผิดพลาด ถึงแม้พีไอพีจะมีข้อดีหลายประการแต่มีราคาสูง จึงทำให้มีการศึกษา

วัสดุอื่นๆ มาทดแทนพีไอพี ดังเช่นการทดลองของ Bookhan และ Owen (2001) ศึกษาวัสดุชนิดอื่นเพื่อนำมาทดแทนพีไอพี โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบวัสดุที่ผลิตขึ้นเองโดยใช้ผงซิงค์ออกไซด์ผสมกับน้ำมันลาโนลิน (lanolin) เทียบกับพีไอพี ผลที่ได้คือสามารถใช้ทดแทนพีไอพีได้ โดยวัสดุที่ผลิตเองนั้นมีต้นทุนน้อยกว่าพีไอพีมาก [15] บางการศึกษาแนะนำให้ใช้วัสดุตรวจสอบจุดกดเจ็บแบบฉีด เนื่องจากใช้งานง่าย ประหยัดใช้เฉพาะบริเวณที่ต้องการตรวจสอบและกำจัดออกได้ง่าย [6] หรือบางการศึกษานำเอาซีฟิ่งตรวจสอบจุดกดเจ็บ

(disclosing wax) และสารประกอบจำพวกซิลิโคน (silicone disclosing material) มาทดแทนฟิโอฟี ซึ่งผลคือการใช้สารประกอบจำพวกซิลิโคนให้ผลการตรวจสอบที่น่าพอใจ ใช้งานง่าย ไม่เลอะเทอะ กำจัดออกได้ง่าย มีชั้นฟิล์มที่บาง (low film thickness) แต่มีข้อด้อย คือต้องรอเวลาในการก่อตัวหลังผสมในขณะที่ซี่ฝังตรวจสอบจุดกัดเจ็บ สามารถใช้งานได้เลย แต่ต้องมีการใช้เครื่องมือร้อนป้ายซี่ฝังและนำมาทาบริเวณที่ต้องการตรวจสอบและใส่ในช่องปากขณะที่ซี่ฝังนี้และไม้ร้อน [16,17,18] จะเห็นได้ว่าตลอดเวลามีผู้ทำการศึกษาและทดลองเพื่อหาวัสดุอื่นๆ มาเปรียบเทียบกับหรือทดแทนสารฟิโอฟีอยู่ตลอดเวลา

วัสดุพิมพ์แบบอัลจินเตเป็นตัวตรวจสอบจุดกัดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมทดแทนฟิโอฟี ซึ่งอัลจินเตเป็นวัสดุพิมพ์แบบตัวหนึ่งในกลุ่มไฮโดรคอลลอยด์ชนิดผันกลับไม่ได้ (irreversible hydrocolloid) ที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน อัลจินเตมีองค์ประกอบหลักคือ โพแทสเซียมอัลจินเต (potassium alginate) ดินเบา (diatomaceous earth) แคลเซียมซัลเฟตไดไฮเดรต (calcium sulfate dihydrate) โพแทสเซียมซัลเฟต (potassium sulfate) และซิงค์ออกไซด์ซิลิเกต (zinc oxide silicate) ปฏิกริยาเหล่านี้จะเกิดขึ้นเมื่อสารเหล่านี้ละลายน้ำ เกิดเป็นโครงสร้างตาข่ายยึดกันด้วยแรงยึดระหว่างโมเลกุลและเส้นใยเหล่านี้ทับกันเป็นก้อน เกิดช่องว่างระหว่างเส้นใยซึ่งเป็นที่ซึ่งน้ำ และบรรจุวัสดุอุดแทรก ช่องว่างเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพ เช่นเกิดการหดตัวเมื่อน้ำที่ซึ่งอยู่ระหว่างโครงสร้างระเหยออกไปและเกิดการยึดหยุ่นเมื่อถูกแรงอัด เวลาในก่อตัวของเจลชนิดก่อตัวปกติใช้เวลาในการก่อตัวประมาณ 2-4 นาที แต่ถ้าแบบชนิดก่อตัวเร็วใช้เวลาในการก่อตัวประมาณ 1-2 นาที [19,20] คุณสมบัติของอัลจินเต ข้อดีข้อด้อย แสดงในตารางที่ 2 [11-14]

รายงานผู้ป่วย

ในบทความนี้ นำอัลจินเตเหลวใช้ตรวจสอบจุดกัดเจ็บใต้ฐานฟันเทียม โดยมีขั้นตอนการทำงาน คือ ตรวจสอบชิ้นงานฟันเทียมบริเวณด้านต่างๆ ต้องไม่มีตุ่มยื่นแหลมคม โดยวิธีการตรวจสอบง่ายๆ คือใช้นิ้วมือคลำไปมาบนด้านผิวสัมผัสกับเนื้อเยื่อของฟันเทียม หากพบตุ่มยื่นแหลมคมให้ใช้ดินสอดำทำเครื่องหมายไว้และกรอออก ขั้นตอนนี้ต้องแก้ไขจนมั่นใจว่าไม่มีสิ่งรบกวนบนผิวด้านผิวสัมผัสกับเนื้อเยื่อของฟันเทียม [5,7] ในการศึกษาที่ใช้อัลจินเต (Take 1 alginate, Kerr, Strecce, Bioggio – Switzerland) โดยมีอัตราส่วนคือ ผง 3 กรัม : น้ำ 10 มิลลิลิตร (ปกติใช้เพื่อเป็นวัสดุพิมพ์แบบ ผง 1 ช้อน 9 กรัม : น้ำ 20 มิลลิลิตร) ใช้เวลาในการผสมไม่เกิน 45 วินาที มีระยะเวลาการทำงาน (working time) 1.50 นาที และระยะเวลาการก่อตัว 2.30 นาที หลังผสมจะได้อัลจินเตที่เหลว ใส่อัลจินเตลงบนฐานฟันเทียมด้านสัมผัสเนื้อเยื่อและป้ายอัลจินเตที่ขอบฟันเทียมเพื่อตรวจสอบบริเวณขอบฟันเทียม ใส่ฟันเทียมลงในปากผู้ป่วย เมื่อฟันเทียมเข้าที่ให้ทันตแพทย์ใช้นิ้ววางบนด้านบดเคี้ยวของซี่ฟันเทียมและออกแรงกดแบบเบาแรง (gentle pressure) ตามตำแหน่งแรงบดเคี้ยว [2,7,8] รอจนอัลจินเตก่อตัวจึงนำออกมาตรวจสอบจุดกัดเจ็บ จะพบว่าตำแหน่งที่อัลจินเตบางมากหรือขาดหายไปเป็นตำแหน่งที่มีแรงกดมากเกินไป ใช้ดินสอดำระบายบริเวณที่ไม่มีอัลจินเตและกรอแก้ไข และทำการตรวจเช็คซ้ำอีกครั้งจนมั่นใจว่าไม่มีส่วนใดกัดเจ็บอีก ดังรูปที่ 2 จะเห็นว่าบริเวณขอบฟันเทียมที่ยาวเกินไปจะเห็นขอบฟันเทียมโผล่ออกมาและบริเวณที่เป็นจุดกัดเจ็บจะพบว่า มีจุดโผล่ของฐานฟันเทียม

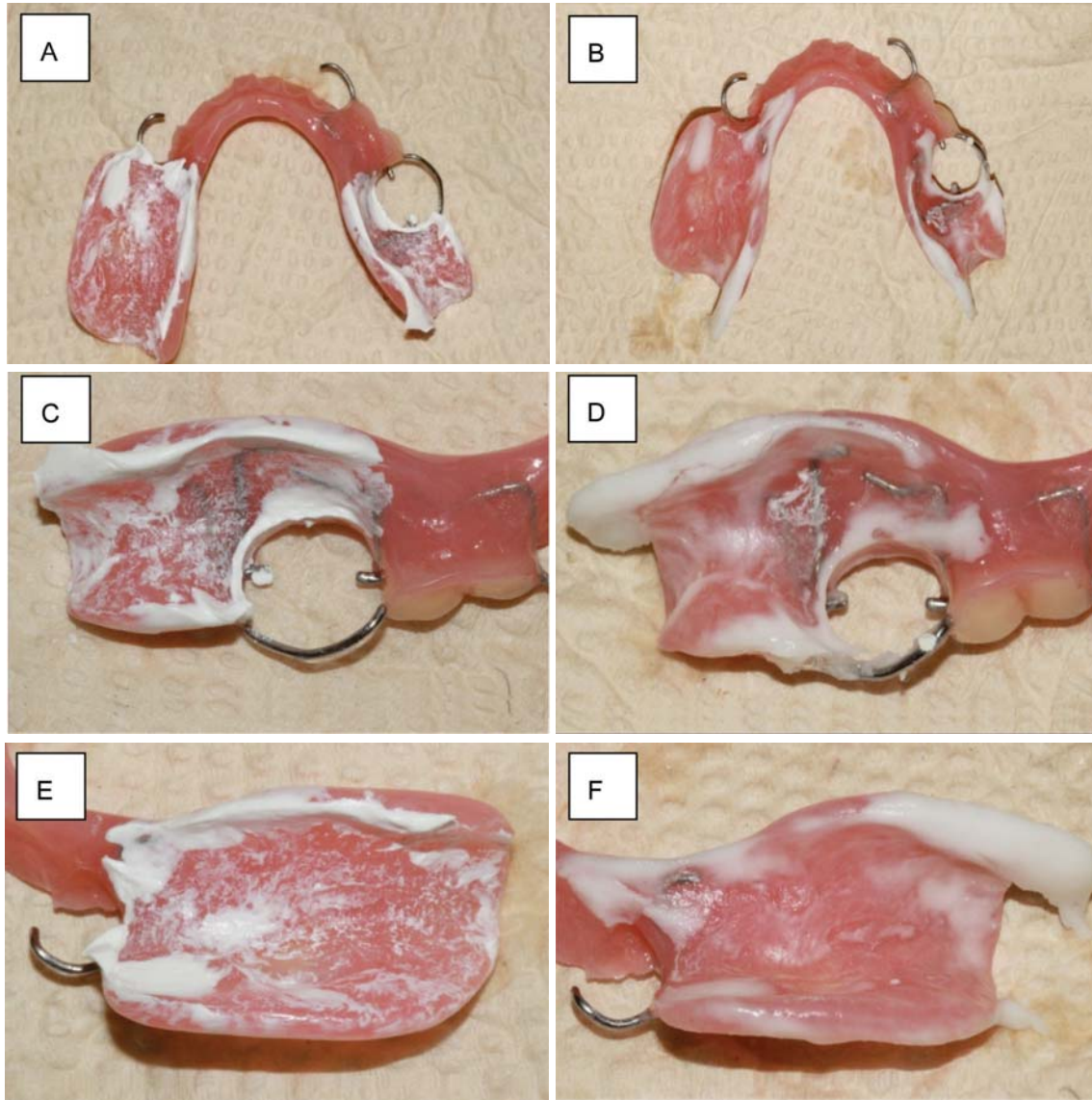


**รูปที่ 2 การใช้อัลจินตในการตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมทั้งปากล่าง
บริเวณขอบฟันเทียมที่ยาวเกินไปจะไม่มีอัลจินต ดังลูกศร**

**Fig 2. Alginate indicated the pressure area underneath the mandibular complete denture.
The overflange edge without alginate was represented (arrow).**

เมื่อทำการเปรียบเทียบการใช้ฟิไอพีและอัลจินตในการตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียม ดังรูปที่ 3 พบว่า ตำแหน่งที่มีการรับแรงคือบริเวณสันเหงือก จะเห็นว่าฟิไอพีและอัลจินตมีลักษณะเป็นชั้นบางๆ

ส่วนในบริเวณที่ไม่ได้รับแรงจะพบว่ามีความหนาของทั้งฟิไอพีและอัลจินต เมื่อเปรียบเทียบระหว่างฟิไอพีและอัลจินตให้ผลการตรวจสอบที่ใกล้เคียงกัน



รูปที่ 3 การเปรียบเทียบการใช้พีไอพีและอัลจินตเป็นวัสดุตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียม

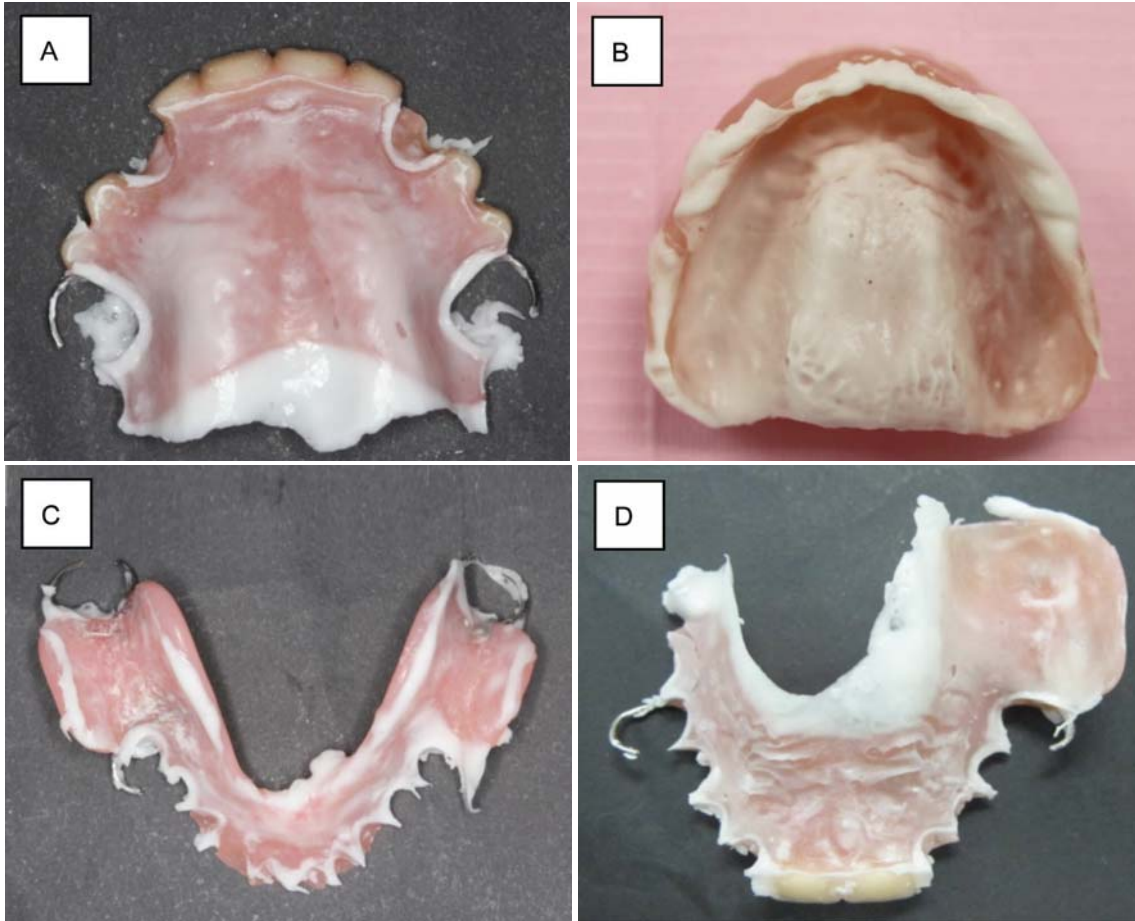
รูป A,C,E การใช้พีไอพีในการตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียม

รูป B,D,F การใช้อัลจินตในการตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียม

Fig 3. Comparison of P.I.P. and alginate for indicating pressure area underneath the denture.

A,C,E : P.I.P. indicated the pressure area underneath the denture.

B,D,F : Alginate indicated the pressure area underneath the denture.



รูปที่ 4 การใช้อัลจินตในการตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมในผู้ป่วยรายอื่น ๆ

Fig 4. Alginate indicated the pressure area underneath the denture in other cases.

บทวิจารณ์

วัสดุที่นำมาใช้ในการตรวจสอบจุดกดเจ็บใต้ฐานฟันเทียมนั้นมีหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันออกไป Dukes และคณะ (1981) ให้ข้อกำหนดวัสดุที่นำมาใช้ในการตรวจสอบจุดกดเจ็บว่าควรมีลักษณะดังต่อไปนี้คือ ใช้งานง่ายสามารถตรวจสอบและมองเห็นจุดกดเจ็บได้อย่างชัดเจน ไม่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อในช่องปากปลอดภัย ไม่มีคราบสีติดเสื้อผ้า ไม่เป็นแหล่งทำให้เกิดการติดเชื้อโรค กำจัดออกได้ง่าย [6] จะเห็นว่าอัลจินตเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่ตรงกับข้อกำหนดและมีบาง

การศึกษาเคยได้นำอัลจินตมาเป็นวัสดุตรวจสอบจุดกดเจ็บในงานฟันเทียมถอดได้ทั้งปาก [21] หรือมีการนำเอาวัสดุพิมพ์แบบชนิดอื่นๆ อย่างเช่น โพลีไวนิลซิลอกเซน (polyvinyl siloxanes) มาใช้ด้วยเช่นกัน [22]

จากบทความนี้จะเห็นว่าสามารถใช้อัลจินตเหลวในการตรวจสอบจุดกดเจ็บในงานฟันเทียมถอดได้เนื่องจากอัลจินตสามารถไหลแผ่ได้ดีและสามารถมองเห็นจุดกดเจ็บและจุดรับแรงของฟันเทียมได้อย่างชัดเจนใกล้เคียงกับพีไอพี แต่การใช้อัลจินตนั้นก็ยังมีข้อ

พึงระวังคือ 1) อัตราส่วนในการผสม ควรจะผสมอัลจินตให้เหลวเพียงพอที่จะสามารถไหลแผ่ได้เมื่อรับแรงกด หากผสมอัลจินตหนืดข้นเกินไปจะมีผลทำให้เกิดการก่อตัวของวัสดุก่อนที่จะตรวจสอบจุดกดเจ็บ หรืออาจจะทำให้ใส่ฟันเทียมไม่ลงตำแหน่งเดิม ทำให้การตรวจสอบเกิดการผิดพลาดได้ แต่ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนผสมของอัลจินตอาจส่งผลต่อความแข็งแรงของวัสดุกำลังความแข็งแรงของเจลลดลง ทำให้เกิดการฉีกขาดได้ง่าย 2) ปริมาณที่ใส่อัลจินตเหลว ถ้าใส่มากเกินไปอัลจินตส่วนเกินจะไหลลงคอผู้ป่วยทำให้ การตรวจสอบต่างๆ เป็นไปอย่างยากลำบากและทำให้ผู้ป่วยเกิดความไม่สบายขณะตรวจสอบ 3) ระยะเวลาในการตรวจสอบ เนื่องจากอัลจินตเป็นวัสดุที่มีระยะเวลาในการก่อตัวจึงทำให้การตรวจสอบต้องทำภายในระยะเวลาที่กำหนดก่อนที่อัลจินตจะก่อตัว เพราะถ้าอัลจินตก่อตัวแล้วจะไม่สามารถไหลแผ่และลอกเลียนรายละเอียดของจุดกดเจ็บได้ 4) การผสมอัลจินต มีโอกาสเป็นฟองอากาศอยู่ภายในเนื้อวัสดุ ทำให้แปลผลคลาดเคลื่อนได้ [23] ดังนั้นวิธีการผสมอัลจินตควรพยายามเบียดกับด้านโค้งของถ้วยผสมเพื่อลดการเกิดฟองอากาศ [24] 5) การตรวจสอบ เนื่องจากการคงมิติของอัลจินตต่ำ โดยอุณหภูมิและความชื้นมีผลต่อเสถียรภาพของรอยพิมพ์ความต้านทานต่อแรงฉีกขาดต่ำ มีโอกาสที่จะเกิดการฉีกขาดขณะเอาฟันปลอมออกจากปากในบริเวณที่เป็นส่วนคอ และไม่ควรเก็บรอยพิมพ์จากการตรวจสอบไว้นาน 6) อัลจินตไม่สามารถยึดติดกับฐานฟันเทียมได้ ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบเป็นบริเวณแคบๆ ได้ มีการแนะนำให้ใช้กาวอัลจินต (adhesive for alginate) แต่เป็นจุด แต่การใช้กาวอาจจะส่งผลต่อความแนบสนิทของวัสดุที่ตรวจสอบกับเนื้อเยื่อ และการกำจัดกาวออกจะต้องใช้สารกำจัดกาวออกร่วมด้วย (tray adhesive remover) แต่ทั้งนี้ต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาวัสดุหรือสารยึดติดที่ดีที่จะช่วยยึดอัลจินตให้ติดกับฐานฟันปลอมได้โดยไม่ทำอันตรายต่อผิวฟันปลอม

บทสรุป

อัลจินตเป็นวัสดุทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการตรวจสอบจุดกดเจ็บของฐานฟันเทียมได้ดีแต่ทั้งนี้ต้องมีการผสมให้ได้อัตราส่วนที่เหลวเพียงพอที่จะสามารถไหลแผ่ได้เมื่อได้รับแรงกด และการตรวจสอบควรทำอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาทำงานของอัลจินตและอัลจินตไม่ยึดติดกับฐานฟันเทียมจึงทำให้ต้องอาศัยกาว ที่จะช่วยให้เกิดการยึดติดระหว่างอัลจินตกับฐานฟันปลอมได้ โดยที่กาวนั้นต้องไม่ทำอันตรายต่อผิวฟันปลอม ซึ่งต้องอาศัยการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ศ.คลินิก ทพญ.อิศราวัลย์ บุญศิริ ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Rodegerts CR. The relationship of pressure spots in complete denture impressions with mucosal irritations. J Prosthet Dent 1964; 14(6): 1040-1049.
2. Firtell DN, Arnett WS, Holmes JB. Pressure indicators for removable prosthodontics. J Prosthet Dent 1985; 54(2): 226-229.
3. MacGregor AR. Pressure-indicating pastes. J Dent 1982; 11(3): 264-270.
4. Stevenson-Moore P, Daly CH, Smith DE. Indicator pastes: Their behavior and use. J Prosthet Dent 1979; 41(3): 258-265.
5. Loney RW, Knechtel ME. Diagnosing denture problems using pressure-indicating media. J Prosthet Dent 2009; 101(2): 137-141.

6. Dukes BS, Fields H Jr. Comparison of disclosing media used for adjustment of removable partial denture frameworks. *J Prosthet Dent* 1981; 44(4): 380-382.
7. Levin B, editor. Impressions for complete dentures. Chicago: Quintessence; 1984. p.162-180.
8. Phoenix RD, Cagna DR, DeFreest CF, Stewart KL. Stewart's clinical removable partial prosthodontics. 3rd ed. Chicago: Quintessence; 2003. p.431-437.
9. Gronas DG. Preparation of pressure-indicator paste. *J Prosthet Dent* 1977; 37(1): 92-94.
10. Kirt GA. Convenient use of pressure indicating paste. *J Prosthet Dent* 1985; 53(2): 288.
11. Giordano R. Impression materials: Basic properties. *Gen Dent* 2000; 48(5): 510-516.
12. Donovan JE, Chee WW. A review of contemporary impression materials and techniques. *Dent Clin North Am* 2004; 48(2): 445-470.
13. Nandini VV, Venkatesh KV, Nair KC. Alginate impression: A practical perspective. *J Conserv Dent* 2008; 11(1): 37-41.
14. Patel RD, Kattadiyil MT, Goodacre CJ, Winer MS. An in vitro investigation into the physical properties of irreversible hydrocolloid alternatives. *J Prosthet Dent* 2010; 104(5): 325-332.
15. Bookhan V, Owen CP. A comparison of the cost effectiveness of pressure-indicating materials and their ability to detect pressure areas in complete dentures. *SADJ* 2001; 56(5): 228-232.
16. Troendle GR, Troendle KB, Cavazos E Jr. Film thickness of four disclosing media. *J Prosthet Dent* 1991; 65(6): 856-857.
17. Sato Y, Sato M. Use of a silicone disclosing material in patients with embrasure undercuts. *J Prosthet Dent* 2001; 86(2): 135-136.
18. Logan GI, Nimmo A. The use of disclosing wax to evaluate denture extensions. *J Prosthet Dent* 1984; 51(2): 280-281.
19. Chen C. Impression materials. In: Anusavice KJ. Phillips' science of dental material. 11th ed. St. Louis: Elsevier; 2003. p.239-242.
20. Powers JM, Sakaguchi RL. Craig's restorative dental materials. 12th ed. St. Louis: Elsevier; 2006. p.276-277.
21. D.M. Silberman. A simple technique for adjusting a removable prosthesis. *J Am Dent Assoc* 1996; 127(12): 1786.
22. M.C.O' Callaghan. Using diagnostic impressions to evaluate the fit of existing removable prostheses. *J Am Dent Assoc* 2001; 132(8): 1128-1129.
23. Wiboonpin T, Arwatchanakan S, Luengpailin S, Sooksuntisakoonchai N, Arwatchanakan M. The existence of air bubbles and recovery from deformation property of alginate impression material mixed by hand mixing, automatic Machine or Invented automatic machine. Graduate research conference: Khon Kaen University; 2013. p.891-898.
24. McDaniel TF, Kramer RT. Effects of mixing technique on bubble formation in alginate impression material. *Gen Dent* 2013; 61(6): 35-39.

ติดต่อบทความ:

อ.ทพญ. จิรัฏฐ์ ศรีหัตถจาติ
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
52/347 ต.หลักหก อ.เมือง จ.ปทุมธานี 12000
โทรศัพท์ 02-997-2200-30 ต่อ 4269
สำนักงาน ต่อ 4312 4323 4315
โทรสาร 02-997-2200-30 ต่อ 4321
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ningjirat@gmail.com

Corresponding author:

Dr.Jirat Srihatajati
Faculty of Dental Medicine, Rangsit University,
52/347 Muang-Ake, Phaholoyothin Rd., Lak-Hok,
Muang, Pathumthani 12000 Thailand
Tel: 02-997-2200-30 ext. 4269
Office: ext. 4312, 4323, 4315
Fax: 02-997-2200-30 ext. 4321
E-mail: ningjirat@gmail.com