บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาของพลาสติกโมดูล 4 บริษัท คือ Ormco Power Chain II, Energy Chain, Elast-O Chain และ Alastik C Spool Chain และศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาของพลาสติกโมดูลที่ถูกพรีสเตร็ช กับพลาสติกโมดูลที่ไม่ถูกพรีสเตร็ชก่อนนำไปใช้ โดยศึกษาเฉพาะใน Alastik C Spool Chain กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงจากบริษัทผู้ผลิต 4 แห่ง แห่งละ 4 ม้วน จากนั้นนำมาตัดเป็นชิ้น ๆ จนหมดม้วน แต่ละชิ้นมีจำนวนห่วงตามต้องการ แล้วสุ่มออกมาด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย การทดลองกระทำโดยนำพลาสติกโมดูลทั้ง 4 บริษัท บริษัทละ 30 ชิ้น มายืดระหว่างลวดเหล็กกล้าไร้สนิม 2 แถว ที่ปักอยู่บนเครื่องมือที่เลียนแบบการเคลื่อนฟันได้ มีระยะห่างกันในตอนเริ่มต้นการทดลอง 20 มิลลิเมตร หมุนสกรูให้ลวดเหล็กกล้าไร้สนิมทั้ง 2 แถว เคลื่อนเข้าหากันครั้งละ 0.5 มิลลิเมตร 3 ครั้ง ใน 3 สัปดาห์ รวมเป็น 1.5 มิลลิเมตร การหมุนสกรูจะกระทำเมื่อยืดโมดูลครบ 1, 7 และ 14 วัน โดยวัดแรงดึงในช่วงนั้นเรียบร้อยแล้วจึงหมุนสกรู ส่วนการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาของพลาสติกโมดูลที่ถูกพรีสเตร็ชกับพลาสติกโมดูลที่ไม่ถูกพรีสเตร็ชก่อนนำไปใช้ กระทำโดยนำ Alastik C Spool Chain จำนวน 30 ชิ้น มีความยาวเฉลี่ยชิ้นละ 12 มิลลิเมตร มายืดออกเป็นระยะทาง 2 เท่า คือ 24 มิลลิเมตร บนเครื่องมือที่เลียนแบบการเคลื่อนฟัน แล้วจึงเริ่มทำการทดลองเหมือนกับพลาสติกโมดูลจาก 4 บริษัทข้างต้น ตลอดการทดลอง พลาสติกโมดูลถูกแช่ในน้ำลายสังเคราะห์เก็บรักษาไว้ในตู้อบฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 37 ± 1 องศาเซลเซียส ใช้เครื่องวัดแรงดอเรกซ์ เกจ วัดแรงในตอนเริ่มต้น เมื่อเวลาผ่านไป 10, 30 นาที 1, 8, 24 ชั่วโมง 2, 3, 4 วัน และ 1, 2, 3 สัปดาห์ ตามลำดับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measure of Central Tendency) และสถิติการวัดการกระจาย (Measure of Dispersion) เพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของแรงดึงของพลาสติกโมดูลทั้ง 5 กลุ่ม ที่วัดได้ในแต่ละช่วงเวลา มีหน่วยเป็นกรัม และที่คิดเป็นร้อยละ

ของแรงเริ่มต้น มีหน่วยเป็นร้อยละ พร้อมทั้งทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแรงดึงที่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้น ของพลาสติกโมดูล 4 บริษัท ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่าแรงดึงที่วัดได้จากพลาสติกโมดูลทั้ง 4 บริษัท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison Test) ด้วยวิธีของ Tukey HSD ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ส่วนการเปรียบเทียบลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาของพลาสติกโมดูลที่ถูกพรีสเตร็ชกับพลาสติกโมดูลที่ไม่ถูกพรีสเตร็ชก่อนนำไปใช้ กระทำโดยนำค่าเฉลี่ยของแรงดึงที่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้นของ Alastik C Spool Chain ที่ถูกพรีสเตร็ช (Prestretched Alastik C Spool Chain) และของ Alastik C Spool Chain ซึ่งไม่ได้ถูกพรีสเตร็ชในช่วงเวลาเดียวกัน มาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยสถิติการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาของพลาสติกโมดูล 4 บริษัท พบว่า

1.1 ทั้ง Ormco Power Chain II, Energy Chain, Elast-O Chain และ Alastik C Spool Chain มีลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาที่คล้ายคลึงกัน คือ มีการลดลงของแรงอย่างรวดเร็วภายใน 24 ชั่วโมง โดยอัตราการลดลงของแรงจะสูงที่สุดใน 10 นาทีแรก หลังจาก 24 ชั่วโมงผ่านไป แรงจะลดลงอย่างช้า ๆ จนครบ 3 สัปดาห์

1.2 Elast-O Chain มีแรงหลงเหลืออยู่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้นสูงที่สุดในทุกช่วงเวลา โดยแตกต่างกับ Ormco Power Chain II, Energy Chain และ Alastik C Spool Chain อย่างมีนัยสำคัญ

1.3 Energy Chain มีแรงหลงเหลืออยู่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้น สูงเป็นอันดับ 2 ในทุกช่วงเวลา โดยสูงกว่า Alastik C Spool Chain อย่างมีนัยสำคัญทุกช่วงเวลา และเมื่อเปรียบเทียบกับ Ormco Power Chain II, Energy Chain จะมีค่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นที่เวลา 10 นาที

1.4 Alastik C Spool Chain และ Ormco Power Chain II มีแรงดึงที่หลงเหลืออยู่เป็นร้อยละของแรงเริ่มต้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างช่วงเวลา

10 นาที - 1 ชั่วโมง และ 2-3 สัปดาห์ โดยระหว่างช่วงเวลา 10 นาที - 1 ชั่วโมง Alastik C Spool Chain จะมีค่าแรงดึงต่ำกว่า ส่วนระหว่างช่วงเวลา 2-3 สัปดาห์ Ormco Power Chain II จะมีค่าแรงดึงต่ำกว่า

2. การศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาของพลาสติกโมดูลที่ถูกพรีสเตร็ช กับพลาสติกโมดูลที่ไม่ถูกพรีสเตร็ชก่อนนำไปใช้ พบว่า

2.1 Alastik C Spool Chain ที่ถูกพรีสเตร็ช และ Alastik C Spool Chain ที่ไม่ถูกพรีสเตร็ช มีลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลา คล้ายคลึงกัน

2.2 Alastik C Spool Chain ที่ถูกพรีสเตร็ช มีแรงหลงเหลืออยู่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้น สูงกว่า Alastik C Spool Chain ที่ไม่ถูกพรีสเตร็ช อย่างมีนัยสำคัญทุกช่วงเวลา

<u>อภิปรายผลการวิจัย</u>

การนำพลาสติกโมดูลมาใช้ในทางทันตกรรมจัดฟัน เพื่อเลื่อนฟันไปในทิศทางที่ต้องการ เป็นที่นิยมใช้กันตั้งแต่ คศ. 1970 เป็นต้นมา (4) ทั้งนี้เพราะข้อดีของพลาสติกโมดูลหลายประการคือ

1. ทันตแพทย์เป็นผู้ใส่พลาสติกโมดูลลงบนฟันของผู้ป่วยเอง และเป็นผู้ถอดเปลี่ยนให้เมื่อครบ 3 สัปดาห์ ทำให้แน่ใจได้ว่ามีแรงกระทำต่อตัวฟันอย่างแน่นอน ในขณะที่เครื่องมือบางชนิด เช่น อิลาสติก ผู้ป่วยจะเป็นผู้ถอดใส่เอง จึงต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยอย่างมาก (8)

2. ใช้เวลาในการถอดใส่น้อย (2)

3. ผู้ป่วยมีสุขภาพในช่องปากที่ดี เนื่องจากพลาสติกโมดูลไม่สะสมเศษอาหาร (2)

4. มีความแข็งแรง (Strength) และทนต่อการขัดถู (Abrasion) ได้ดีกว่าอิลาสติก (5)

5. ใช้ในการเคลื่อนฟันได้หลายทิศทาง (4, 5, 6, 7)

ถึงแม้ว่าพลาสติกโมดูลจะเป็นที่นิยมใช้ก็ตาม แต่ก็มีข้อบกพร่องคือ ความไม่สามารถคงขนาดของแรงที่เกิดขึ้นหลังจากใส่ในช่องปากของผู้ป่วย โดยมีการสูญเสียแรงถึงร้อยละ 50-75 ภายในวันแรก ซึ่งมีผลต่อการเคลื่อนฟัน เพราะขนาดของแรงที่เหลืออยู่นั้น อาจไม่เพียงพอที่จะ

ทำให้ฟันเคลื่อนที่ได้ Nikolai (19) กล่าวว่า แรงที่ได้จากการยืดโมดูล นอกจากจะขึ้นกับระยะทางที่ถูกยืดแล้ว ยังขึ้นกับระยะเวลาที่ถูกยืดด้วย ทำให้แรงที่ได้ลดลงตามเวลาที่ผ่านไป ทั้งนี้เพราะโมดูลมีคุณสมบัติที่เรียกว่า Creep และ Relaxation จากการวิจัยครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่ม มีลักษณะของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาที่คล้ายคลึงกัน คือมีการลดลงของแรงอย่างรวดเร็วภายในวันแรก และจะลดลงอย่างช้า ๆ จนครบ 3 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ Andreasen และ Bishara (8, 18), Hershey และ Reynolds (9), Wong (5) , Kovatch และคณะ (10), Brooks และ Hershey (12), Ash และ Nikolai (11), Brantley และคณะ (6) , Genova และคณะ (3) และ Killiany และ Duplessis (13) ซึ่งการทดลองของบุคคลเหล่านี้กระทำกับพลาสติกโมดูลแบบต่าง ๆ จากบริษัทหลายแห่ง การวิจัยครั้งนี้พบว่า Elast-O Chain มีคุณสมบัติดีที่สุด คือใน 1 วัน มีแรงหลงเหลืออยู่สูงถึงร้อยละ 66.6 และเมื่อครบ 3 สัปดาห์ มีแรงหลงเหลืออยู่ถึงร้อยละ 49.0 โดยมีค่าแรงเฉลี่ยนี้สูงกว่าพลาสติกโมดูลของบริษัทอื่นอย่างมีนัยสำคัญตลอดการทดลอง Energy Chain มีคุณสมบัติการลดลงของแรงดีเป็นอันดับที่สอง คือใน 1 วัน มีแรงหลงเหลืออยู่ร้อยละ 62.6 และเมื่อครบ 3 สัปดาห์ มีแรงหลงเหลืออยู่ร้อยละ 42.9 ส่วน Alastik C Spool Chain และ Ormco Power Chain II มีแรงหลงเหลืออยู่ใกล้เคียงกันมาก คือใน 1 วัน Alastik C Spool Chain มีแรงหลงเหลืออยู่ร้อยละ 46.9 ในขณะที่ Ormco Power Chain II มีแรงเหลืออยู่ร้อยละ 47.7 ซึ่งการเปรียบเทียบทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อเวลาผ่านไปจนครบ 3 สัปดาห์ Alastik C Spool Chain มีแรงหลงเหลืออยู่ร้อยละ 29.9 สูงกว่า Ormco Power Chain II ซึ่งมีแรงเหลืออยู่ร้อยละ 28.2 อย่างมีนัยสำคัญ แต่นับได้ว่าเท่าเทียมกันในทางคลินิก

เมื่อเปรียบเทียบค่าของแรงที่ลดลงตามระยะเวลาเมื่อคิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้นในการวิจัยครั้งนี้ กับการศึกษาของบุคคลอื่น ๆ พบว่าผลการทดลองใกล้เคียงกับ Genova และคณะ (3) ซึ่งทดลองใน Ormco Power Chain II, Energy Chain และ Elast-O Chain ที่ได้ปรับปรุงการผลิตขึ้นมาใหม่ โดยอ้างว่าทำให้วัสดุมีคุณภาพดีขึ้น เช่นเดียวกับผู้วิจัย แต่เมื่อเปรียบเทียบกับ Hershey และ Reynolds (9) ซึ่งศึกษาใน Ormco Power Chain

และ Elast-O Chain รุ่นเก่า (1975) พบว่า Ormco Power Chain มีผลการทดลองใกล้เคียงกับผู้วิจัย และ Genova แสดงว่า Ormco Power Chain ที่อ้างว่าได้เปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิตใหม่นั้นไม่ได้ทำให้วัสดุมีคุณภาพดีขึ้น ส่วน Elast-O Chain พบว่ามีค่าของแรงที่เหลืออยู่ต่ำกว่าของผู้วิจัย คาดว่าเป็นเพราะปัจจุบัน Elast-O Chain ได้เปลี่ยนแปลงกรรมวิธีในการผลิตและรูปร่างของวัสดุ ทั้งนี้ในการทดลองของ Hershey และ Reynolds Elast-O Chain ที่ใช้ผลิตด้วยวิธี Injection Molding ในขณะที่ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตกล่าวว่าผลิตด้วยวิธี Extrusion และตอก (Stamp) ออกมาเป็นรูปร่างตามต้องการ (39) Hershey และ Reynolds ยังได้ให้ข้อสังเกตว่า พลาสติกโมดูลที่ผลิตด้วยวิธี Extrusion จะมีคุณสมบัติที่ดีกว่าการผลิตด้วยวิธี Injection Molding นอกจากนั้นปัจจุบันบริษัท TP ยังได้เพิ่มชนิดของ Elast-O Chain คือผลิตชนิดห่วงชิด โดยไม่มีแถบยืดระหว่างห่วงอย่างแต่ก่อน โดยอ้างว่าจะทำให้วัสดุมีรีซิเลียนส์ และให้แรงดึงอย่างอ่อนได้ต่อเนื่องเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นชนิดที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ส่วน Wong(5) และ Brantley และคณะ (6) ซึ่งศึกษาใน Ormco Power Chain เช่นกัน พบว่าแรงที่เหลืออยู่เมื่อครบ 1 วัน ใกล้เคียงกับผู้วิจัย แต่เมื่อครบ 3 สัปดาห์ จะมีแรงที่เหลืออยู่สูงกว่าผู้วิจัย คาดว่าเป็นผลมาจากการทดลองของ Wong และ Brantley และคณะ ไม่ได้เลียนแบบการเคลื่อนฟัน คือดึงเป็นระยะทางคงที่ แต่พบว่า Alastik C Spool Chain จากผลการทดลองของ Brantley และคณะ ต่ำกว่าของผู้วิจัยตลอดการทดลอง ส่วนการศึกษาของ Killiany และ Duplessis (13) ซึ่งศึกษาใน Energy Chain พบว่ามีค่าสูงกว่าผู้วิจัยมาก และสูงที่สุดเท่าที่มีผู้ศึกษามา

ส่วนผลการวิจัยเกี่ยวกับการพรีสเตร็ชพลาสติกโมดูล พบว่าพลาสติกโมดูลที่ถูกพรีสเตร็ชมีคุณสมบัติดีขึ้น โดยมีแรงหลงเหลืออยู่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้น สูงกว่าโมดูลที่ไม่ถูกพรีสเตร็ชร้อยละ 8 และ 2 เมื่อครบ 1 ชั่วโมง และ 3 สัปดาห์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับผลการทดลองของ Brooksและ Hershey (12) ซึ่งพบว่ามีแรงเหลืออยู่สูงกว่ากลุ่มควบคุมร้อยละ 20 และ 11 เมื่อครบ 1 ชั่วโมง และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ Brantley และคณะ (6) ซึ่งทดลองการพรีสเตร็ชใน Alastik C Spool Chain และ Ormco Power Chain II เขาพบว่าการพรีสเตร็ชในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลาระหว่าง 1 วัน ถึง 1 สัปดาห์ ให้แรงที่เรียกได้ว่าเกือบคงที่เมื่อเวลาผ่านไปตลอด 3 สัปดาห์ แต่เทคนิคของเขาเป็นสิ่งที่ยุ่งยากในการใช้งานทางคลินิกจริง ๆ เพราะจะต้องเตรียมการพรีสเตร็ชก่อนเป็นเวลานาน จึงต้องมีการตรวจประวัติผู้ป่วยล่วงหน้าทุกวัน ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเวลา ส่วนการ

ทดลองของ Young และ Sandrik (7) พบว่า CK Alastik Chain ซึ่งถูกพรีสเตร็ชจะมีค่าแรงเหลืออยู่สูงกว่ากลุ่มควบคุมถึงร้อยละ 7.4-11.2 เมื่อครบ 1 วัน ซึ่งใกล้เคียงกับผลของผู้วิจัย แต่อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างที่เกิดจากการพรีสเตร็ชในผลการวิจัยครั้งนี้ นับว่าน้อยมากในทางคลินิก อาจเป็นเพราะวิธีการพรีสเตร็ชไม่เหมาะสม ควรจะมีการศึกษาถึงวิธีการและระยะทางที่ใช้ ซึ่งทำได้สะดวกในคลินิกต่อไป

เมื่อพิจารณาถึงแรงที่เลือกใช้ในการทดลองครั้งนี้ พบว่า Ormco Power Chain II ให้แรงที่เหมาะสมในการเคลื่อนฟันตั้งแต่เวลา 10 นาที - 2 สัปดาห์ การเพิ่มแรงเริ่มต้นให้สูงกว่า 313 กรัม ซึ่งใช้ในการทดลองครั้งนี้ เพื่อให้แรงที่ได้มีขนาดเหมาะสมตลอด 3 สัปดาห์ อาจทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สะดวกสบายได้ ส่วน Energy Chain ให้แรงที่เหมาะสมตั้งแต่เวลา 10 นาที จนตลอด 3 สัปดาห์ ซึ่งนับได้ว่ามีคุณสมบัติที่ดี เพราะแรงเริ่มต้นขนาด 285 กรัม ที่ใช้มีขนาดไม่สูงเกินไป สำหรับ Elast-O Chain เนื่องมาจากมีคุณสมบัติการลดลงของแรงดีมาก การใช้แรงเริ่มต้นขนาด 356 กรัม นับได้ว่าสูงเกินไป ควรลดขนาดลงมาให้เหลือประมาณ 300 กรัม จะเป็นขนาดที่พอเหมาะ ส่วน Alastik C Spool Chain ให้แรงที่อยู่ในช่วงพอเหมาะ ตั้งแต่เวลา 10 นาที จนตลอด 3 สัปดาห์ แต่ต้องใช้แรงเริ่มต้นสูงถึง 331 กรัม นอกจากนี้ยังพบว่า Alastik C Spool Chain ที่ถูกพรีสเตร็ชโดยมีจำนวนห่วงที่ใช้ 4 ห่วง เท่ากับ Alastik C Spool Chain ที่ไม่ถูกพรีสเตร็ช ถึงแม้ว่าจะมีแรงเหลืออยู่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้นสูงขึ้น แต่ถ้านำค่าแรงจริงในแต่ละช่วงเวลามาพิจารณาจะเห็นว่ามีค่าต่ำกว่า ดังนั้นถ้าพรีสเตร็ชโมดูลก่อนใช้ ควรลดจำนวนห่วงลง เพื่อให้ได้แรงที่มีขนาดสูงขึ้น

ความแตกต่างของอัตราการลดลงของแรงของพลาสติกโมดูลแต่ละบริษัทไม่อาจอธิบายได้ เพราะส่วนประกอบในการผลิตเป็นความลับของการค้า ซึ่งบริษัทผู้ผลิตไม่เปิดเผย

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัย พบว่าพลาสติกโมดูลที่ใช้ในการทดลองมีค่าของแรงดึงที่ลดลงตามระยะเวลาเมื่อคิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้น แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ Elast-O Chain และ Energy Chain ซึ่งมีแรงลดลงเหลือประมาณร้อยละ 65 และ 45 เมื่อครบ 1 วัน และ 3 สัปดาห์ ตามลำดับ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งคือ Ormco Power Chain II และ Alastik C Spool Chain ซึ่งมีแรงลดลงเหลือประมาณร้อยละ 45 และ 30 ตามลำดับ ดังนั้นถ้าต้องการใช้แรงในการเคลื่อนฟันเขี้ยวประมาณ 100-250 กรัม ตามคำแนะนำของ Storey และ Smith (16) และ Reitan (17) จึงควรเลือกขนาดของแรงเริ่มต้น โดยคำนึงถึงการลดลงของแรงเมื่อครบ 1 วันด้วย ทั้งนี้กระทำโดยการเพิ่มหรือลดจำนวนห่วงที่ใช้ นอกจากนั้นการเลือกใช้วัสดุที่มีการลดลงของแรงตามระยะเวลาน้อย ทำให้สามารถเลือกใช้แรงเริ่มต้นที่ไม่สูงนัก เพื่อขจัดความไม่สะดวกสบายที่อาจเกิดขึ้นได้ ถ้าใช้แรงเริ่มต้นสูง ๆ ตามคำแนะนำของ Andreasen และ Bishara (8) ที่ให้ใช้แรงเริ่มต้นเป็น 4 เท่า ของแรงที่ต้องการ เนื่องจากพลาสติกโมดูลที่เขาทดลอง มีการลดลงของแรงอย่างรวดเร็วเหลือเพียงร้อยละ 25 เมื่อครบ 1 วัน

2. การพรีสเตร็ชพลาสติกโมดูลก่อนใช้งาน ถึงแม้ว่าจะพบว่ามีแรงเหลืออยู่คิดเป็นร้อยละของแรงเริ่มต้น สูงกว่าพลาสติกโมดูลที่ไม่ได้พรีสเตร็ชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ตลอดการทดลอง คือมีแรงเหลืออยู่ร้อยละ 55 และ 32 เมื่อครบ 1 วัน และ 3 สัปดาห์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับ Alastik C Spool Chain ที่ไม่ได้พรีสเตร็ช ซึ่งมีแรงเหลืออยู่ร้อยละ 47 และ 30 แต่ก็นับได้ว่ามีความแตกต่างกันน้อยมากทางคลินิก ควรมีการศึกษาถึงการพรีสเตร็ชและระยะทางที่ใช้ ซึ่งทำได้สะดวกในคลินิกต่อไป

3. เนื่องจากช่วงของแรงที่เหมาะสมในการเคลื่อนฟันเขี้ยวแบบบอดิลีนี้กว้างมาก คือจาก 100-250 กรัม และจากการทดลองของ Boester และ Johnston (40) ที่พบว่าแรง 140, 225 และ 310 กรัม ทำให้ฟันเคลื่อนที่ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยต่อไป โดยนำพลาสติกโมดูล 4 บริษัทนี้ทดลองดึงฟันเขี้ยวในผู้ป่วยจริง ๆ โดยการคัดเลือกผู้ป่วย ควรมีอายุในช่วงใกล้เคียงกัน มีการศึกษาจากภาพรังสีก่อน เพื่อขจัดความแตกต่างที่เกิดจากกระดูกเบ้ารากฟัน หรือลักษณะของรากฟันที่ผันแปรไป ทดลองดึงฟันเขี้ยวโดยแบ่งฟันเป็นด้าน แล้วใช้พลาสติกโมดูลแต่ละชนิดบนฟันแต่ละด้าน คือดึงฟันเขี้ยวด้านขวาบน,

ซ้ายบน, ขวาล่าง และซ้ายล่าง ด้วยพลาสติกโมดูลด้านละชนิด ด้วยแรงเริ่มต้นที่ใกล้เคียงกัน แล้ววัดระยะทางที่ฟันเขี้ยวเคลื่อนไป พร้อมทั้งบันทึกความไม่สะดวกสบายที่อาจเกิดขึ้นด้วย ผลการศึกษาจะทำให้เลือกใช้พลาสติกโมดูลได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ดีขึ้น