

## การเปลี่ยนแปลงระดับไขมันและซี-รีแอกทีฟโปรตีนความไวสูงในซีรัม ภายหลังการเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคราวเดียว เสร็จในผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย

อุมาภรณ์ ทัศนวิทย์\* ณรงค์ศักดิ์ เหล่าศรีสิน\*\* รุ่งทิวา ศรีสุวรรณทา\*\*  
โยธิน เลิศรัตนสกุลชัย\*\*\*

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลของการรักษาโรคปริทันต์ต่อสภาวะปริทันต์ ระดับไขมัน ซี-รีแอกทีฟโปรตีน ความไวสูงในซีรัมผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย

**วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ:** อาสาสมัคร 57 ราย เป็นผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบร่วมกับโรคหัวใจ 27 ราย และผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบเพียงอย่างเดียว 30 ราย ได้รับการรักษาโดยการเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิค ทั้งปากคราวเดียวเสร็จ และตรวจอวัยวะปริทันต์ วัดระดับไขมัน (คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ แอลดีแอล และ เอชดีแอล) และซี-รีแอกทีฟโปรตีนความไวสูง ในซีรัมก่อนการรักษาและหลังรักษา 3 และ 6 เดือน

**ผลการศึกษา:** ภายหลังการรักษาสภาวะปริทันต์ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทั้งสองกลุ่ม ระดับไตรกลีเซอไรด์ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีโรคหัวใจร่วมด้วย และไม่พบการเปลี่ยนแปลงระดับ คอเลสเตอรอล แอลดีแอล เอชดีแอล และซี-รีแอกทีฟโปรตีนความไวสูงในซีรัมอย่างมีนัยสำคัญ

**สรุป:** การเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคราวเดียวเสร็จ มีผลให้สภาวะปริทันต์ดีขึ้นและลดระดับไตรกลีเซอไรด์อย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีโรคหัวใจร่วมด้วย

**คำสำคัญ:** ซี-รีแอกทีฟโปรตีนความไวสูง ปริทันต์บ่าบด ปริทันต์อักเสบ การเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิค ทั้งปากคราวเดียวเสร็จ โรคหัวใจและหลอดเลือด

\*หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทันตกรรมคลินิก (ปริทันต์วิทยา) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

\*\*ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษ์และทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

\*\*\*ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 222 หมู่ 1 ถนนติวานนท์ ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

## Change of Serum Lipid Profile and hs-CRP Levels after a Single-Visit Full-Mouth Ultrasonic Root Planing in Patients with Periodontitis and Cardiovascular Diseases

Umaphorn Asvaraksh\* Narongsak Laosrisin\*\* Rungtiwa Srisuwantha\*\*  
Yotin Lerdrattanasakulchai\*\*\*

### Abstract

**Objective:** To evaluate the effect of a single-visit full-mouth ultrasonic root planing on the levels of clinical periodontal parameters, serum lipid profile and hs-CRP in patients with periodontitis and cardiovascular disease.

**Materials and Methods:** Twenty-seven periodontitis with CVD patients (Perio-CVD group) and thirty periodontitis patients with no known underlying disease (Perio group) were recruited for this study. All patients received a single-visit full-mouth ultrasonic root planing. The periodontal parameters were evaluated and systemic levels of lipid profile (cholesterol, triglyceride, LDL and HDL) and high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) were measured before treatment and at three and six months after treatment.

**Results:** Treatment significantly improved periodontal status in both groups. Three and six months after treatment, triglyceride levels significantly decreased in the Perio-CVD group. However, there were no statistically significant changes in cholesterol, LDL, HDL and high sensitivity C-reactive protein levels.

**Conclusions:** A single-visit full-mouth ultrasonic root planing significantly improved periodontal status and triglyceride levels in periodontitis with CVD patients.

**Keywords:** High sensitivity C-reactive protein, Periodontal therapy, Periodontitis, Single-visit full-mouth ultrasonic root planing, Cardiovascular disease.

\*Master of Science Program in Clinical Dentistry (Periodontology), Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, 114 Sukhumvit 23 Rd, Wattana, Bangkok, 10110, Thailand.

\*\*Department of Conservative Dentistry and Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, 114 Sukhumvit 23 Rd, Wattana, Bangkok, 10110, Thailand.

\*\*\*Panyanunthaphikkhu Chonprathan Medical Center, Srinakharinwirot University, 222 Moo 1, Tiwanon road, Pak Kret, Nonthaburi, 11120, Thailand.

## บทนำ (Introduction)

การศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่าโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular diseases) เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา (1) ซึ่งพบประเภทที่มีสาเหตุมาจากภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) ได้มากและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในอันดับต้น ๆ (2) การมีแอลดีแอล (LDL) ในกระแสเลือดสูงขึ้น จะเข้าไปสะสมและกระตุ้นให้เม็ดเลือดขาวเข้าไปสะสมในผนังหลอดเลือดมากขึ้น จนเกิดเป็นแผ่นอเธอโรมา (atheroma plaque) และอาจมีขนาดใหญ่โตขึ้นจนทำให้หลอดเลือดตีบแคบลงและอุดตันในที่สุด

ในการตรวจรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด จึงมุ่งหมายที่จะลดระดับไขมันในเลือด และมีการตรวจระดับไขมันในเลือด ได้แก่ คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ แอลดีแอล และเอชดีแอล อยู่เป็นประจำ พบว่าระดับไขมันในเลือดที่ลดลง โดยเฉพาะระดับแอลดีแอล มีความสัมพันธ์กับการลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (3) นอกจากนี้ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งของโรคหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นการควบคุมระดับไตรกลีเซอไรด์ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติจึงอาจมีประโยชน์ในการลดความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ (4)

เนื่องจากภาวะหลอดเลือดแดงแข็งมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ การตรวจระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีน (C-reactive protein, CRP) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดของการอักเสบหรือติดเชื้อที่เกิดขึ้นในร่างกายโดยไม่จำเพาะต่อโรคใดโรคหนึ่งจึงได้รับความสนใจ โดยการตรวจมี 2 แบบ ได้แก่ การตรวจแบบธรรมดา ซึ่งมีความไวในการตรวจในช่วง 10-100 มก./ลิตร และการตรวจแบบความไวสูง ซึ่งมีความไวในช่วง 0.5-10 มก./ลิตร การตรวจระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูงสามารถนำมาใช้พยากรณ์โรค ประเมินความเสี่ยง และประเมินการตอบสนองต่อการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ สามารถแบ่งกลุ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ ดังนี้ กลุ่มความเสี่ยงต่ำ มีค่าน้อยกว่า 1.0 มก./ลิตร กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง มีค่าในช่วง 1.0-3.0 มก./ลิตร และกลุ่มความเสี่ยงสูง

มีค่ามากกว่า 3.0 มก./ลิตร หากพบว่ามีค่ามากกว่า 10 มก./ลิตร ควรตรวจเพิ่มเติมเพื่อหาการอักเสบติดเชื้อที่อาจส่งผลต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย (5)

โรคปริทันต์อักเสบเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียฟันในประชากรวัยผู้ใหญ่ (6) และมีปัจจัยเสี่ยงหลายประการร่วมกับโรคหัวใจและหลอดเลือด ปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนในกลไกความสัมพันธ์ระหว่างโรคทั้งสอง กลไกที่อาจเป็นไปได้ เช่นกลไกทางตรง โดยเชื้อก่อโรคปริทันต์สามารถออกจากร่องลึกปริทันต์เข้าสู่กระแสเลือดเข้าไปสะสมในแผ่นคราบหลอดเลือดแข็งได้ (7) และกลไกทางอ้อมโดยการกระตุ้นการหลั่งสารสื่ออักเสบต่าง ๆ เข้าสู่กระแสเลือดมากขึ้น (8) มีการศึกษาพบว่าผู้ที่เป็โรคปริทันต์อักเสบบีระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีนมากกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคปริทันต์อักเสบ (9-10) และมีระดับลดลงอย่างมีนัยสำคัญภายหลังการรักษาโรคปริทันต์ จึงอาจกล่าวได้ว่าการรักษาโรคปริทันต์อาจลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดลงได้ (11)

การรักษาโรคปริทันต์อักเสบ โดยการเกลารากฟันโดยใช้ควิเรตต์ที่มีความคมทำความสะอาดจนได้พื้นผิวที่เรียบ มีจุดประสงค์เพื่อกำจัดหินน้ำลายที่อยู่ใต้เหงือกและกำจัดผิวเคลือบรากฟันที่มีโรค ต่อมาพบว่ากรกำจัดผิวเคลือบรากฟันที่มีโรคออกไปนั้นไม่ได้เกิดประโยชน์ในการรักษา (12) และพบว่าทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเสียฟันเกิดความเจ็บปวด เหนื่อยล้า และใช้เวลานาน แนวทางการรักษาในปัจจุบันจึงพยายามที่จะทำลายผิวฟันให้น้อยที่สุดโดยใช้เครื่องอัลตราโซนิค การศึกษาในอดีตพบว่าการรักษาทั้งปากในคราวเดียวเสร็จมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างจากวิธีดั้งเดิมโดยแบ่งทำเป็นจุดภาค (13) และมีร้อยละของการมีเลือดออกหลังใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ (BOP) ลดลงมากกว่า มีจำนวนร่องลึกปริทันต์ที่มีความลึก 5 มม. ขึ้นไปหลงเหลืออยู่น้อยกว่า และใช้เวลาในการรักษาน้อยกว่าวิธีดั้งเดิมโดยแบ่งทำเป็นจุดภาคอย่างมีนัยสำคัญ (14) นอกจากนี้การศึกษาในประเทศไทยยังพบว่ากรเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคราวเดียวเสร็จให้ผลทางคลินิกและทางจุลชีววิทยาดีขึ้น และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับไซโตไคน์ดีขึ้นไม่ด้อยไปกว่าการรักษาโดยใช้ควิเรตต์ (15-17)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคร่าวเดียวเสร็จต่อสภาวะปริทันต์ทางคลินิก ระดับไขมัน และ ซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูงในซีรัมของผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย

### วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ (Materials and Methods)

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน หมายเลขหนังสือรับรอง 250/2560 และ 9/2561 ตามลำดับ และได้รับสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากงบประมาณรายได้มหาวิทยาลัยปี 2561

### ประชากรศึกษา

อาสาสมัครที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังระดับปานกลางหรือรุนแรง ซึ่งมีตำแหน่งที่มีการสูญเสียระดับยึดอวัยวะปริทันต์ตั้งแต่ 3 มม. ขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 30 ของตำแหน่งทั้งหมดในปาก (18) จำนวน 57 คน อายุ 35 ปีขึ้นไป ที่มีฟันไม่น้อยกว่า 20 ซี่ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีสาเหตุจากภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerotic heart disease) 27 คนจากศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว และ กลุ่มที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงดี ไม่มีโรคประจำตัว (กลุ่มควบคุม) 30 คนจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มศว เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ มีความผิดปกติทางระบบภูมิคุ้มกัน สูบบุหรี่ ติดสุรา ตั้งครรภ์ ให้นมบุตร ได้รับยาปฏิชีวนะระยะ 6 เดือนก่อนเข้าร่วม และได้รับการรักษาโรคปริทันต์ในระยะ 6 เดือนก่อนเข้าร่วม เมื่อได้ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์แล้ว ผู้วิจัยจะอธิบายรายละเอียดโครงการให้ทราบและลงนามในเอกสารยินยอมก่อนเข้าร่วมโครงการ

### การตรวจอวัยวะปริทันต์และการเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคร่าวเดียวเสร็จ

การตรวจอวัยวะปริทันต์ ได้แก่ ความลึกร่องลึกปริทันต์ (probing depth, PD) ระดับยึดอวัยวะปริทันต์

ทางคลินิก (clinical attachment level, CAL) โดยใช้โพรบชนิด UNC-15 (Hu-Friedy, U.S.) ตรวจฟันทุกซี่ในปาก ซี่ละ 6 ตำแหน่ง (mesiobuccal, mid-buccal, distobuccal, mesiolingual, mid-lingual และ distolingual) บันทึกค่าเป็นจำนวนเต็ม ดัชนีเหงือก จุลินทรีย์ (19) (plaque index, PI) ดัชนีเหงือก (20) (gingival index, GI) และร้อยละการมีเลือดออกหลังใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ (21) (bleeding on probing, BOP) โดยทำการตรวจบันทึกก่อนการรักษา และหลังการรักษา 3 และ 6 เดือน

การรักษาโรคปริทันต์โดยการเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคร่าวเดียวเสร็จ โดยทันตแพทย์ผู้ได้รับการฝึกฝนการใช้เครื่องอัลตราโซนิคเพื่อการเกลารากฟันจนมั่นใจว่าชุดได้สะอาดและได้สัมผัสที่เรียบ โดยใช้เครื่องอัลตราโซนิคชนิดพีโซอิเล็กทริก P5 Newtron XS (Acteon, France) และหัวชุดได้เหงือกชนิดโลหะ ล้วนรหัส H3 H4R และ H4L (Acteon, France) โดยมีน้ำกรองเป็นสารหล่อเย็น ร่วมกับการแนะนำการดูแลอนามัยช่องปากเฉพาะบุคคล ซึ่งประกอบด้วย การแปรงฟัน และการใช้แปรงซอกฟัน

### การวิเคราะห์ระดับสารชีวเคมีในเลือด

ทำการเจาะเลือดภายหลังจากงดอาหารอย่างน้อย 12 ชม. ปริมาณ 5 มล. นำส่งตรวจระดับไขมัน ได้แก่ คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ แอลดีแอล และเอชดีแอล และซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูงในซีรัม ณ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มศว ก่อนการรักษา และหลังการรักษา 3 และ 6 เดือน

### การวิเคราะห์สถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS รุ่น 22.0 ทดสอบการแจกแจงของข้อมูลด้วย Shapiro-Wilk test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอายุและดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มด้วย Independent t-test เปรียบเทียบสัดส่วนเพศระหว่างกลุ่มด้วยไคสแควร์ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดสภาวะปริทันต์ทางคลินิก ระดับสารชีวเคมีในเลือดก่อนและหลังทำการรักษาโดยใช้สถิติ Wilcoxon (matched paired) signed ranks test และเปรียบเทียบระหว่าง

กลุ่มด้วย Mann-Whitney U test เปรียบเทียบร้อยละจำนวนผู้มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ และร้อยละจำนวนผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดระหว่างกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์และเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่เวลาต่าง ๆ โดยใช้ McNemar chi-square test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $p\text{-value} < 0.05$

**ผลการทดลอง (Results)**

อาสาสมัคร 57 คนเป็นกลุ่มควบคุม 30 คน (ชาย 11 คน หญิง 19 คน) มีค่าเฉลี่ยอายุ  $47.4 \pm 8.9$  ปี ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย  $24.2 \pm 4.4$  กก./ม<sup>2</sup> และกลุ่มที่มีโรคหัวใจ 27 คน (ชาย 23 คน หญิง 4 คน) มีค่าเฉลี่ยอายุ  $58.8 \pm 11.6$  ปี ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย  $27.2 \pm 4.1$  กก./ม<sup>2</sup> ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากรศึกษา**

**Table 1. Demographic data.**

Demographic data	Perio group n = 30	Perio-CVD group n = 27	p-value
<b>Age</b> (years), mean $\pm$ SD	47.4 $\pm$ 8.9	58.8 $\pm$ 11.6	< 0.001†
<b>Gender</b> , n (% subjects)			< 0.001†
Male	11 (37%)	23 (85%)	
Female	19 (63%)	4 (15%)	
<b>BMI</b> (kg/m <sup>2</sup> ), mean $\pm$ SD	24.2 $\pm$ 4.4	27.2 $\pm$ 4.1	0.01†

† Statistically significant difference between group by chi-square test & Independent t-test ( $p\text{-value} < 0.05$ ).

**ผลของการรักษาโรคปริทันต์ต่อสภาวะปริทันต์ทางคลินิก**

ภายหลังการรักษา 3 และ 6 เดือน สภาวะปริทันต์ทางคลินิก ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองกลุ่ม และภายหลังการรักษาดัชนีคราบจุลินทรีย์ และร้อยละ

การมีเลือดออกหลังใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.005$ ) ดังตารางที่ 2 และรูปที่ 1

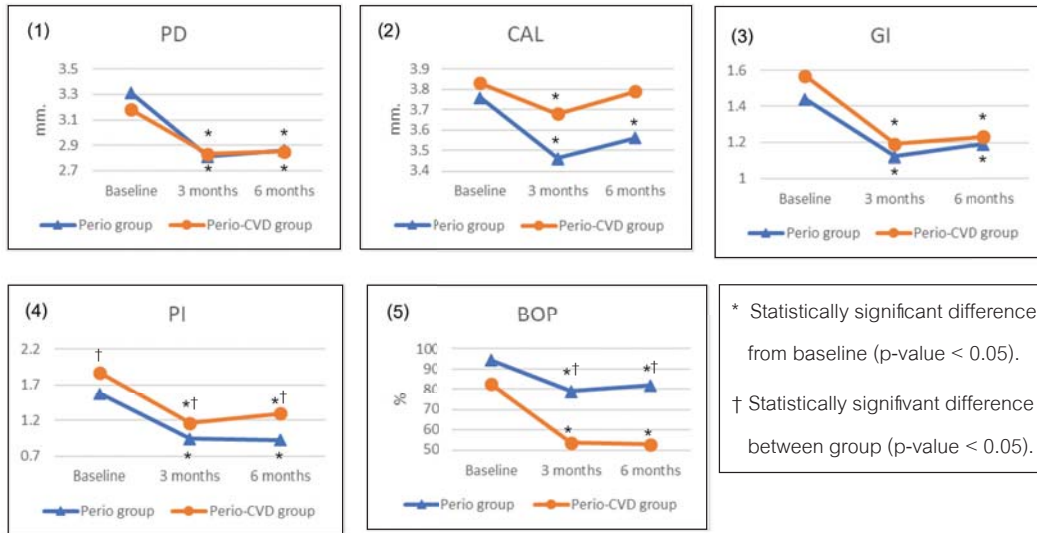
ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยสภาวะปริทันต์ทางคลินิกก่อนและหลังรักษา 3 และ 6 เดือน

Table 2. Means of clinical periodontal parameters at baseline and 3 and 6 months after treatment.

Clinical periodontal parameter		Perio group	Perio-CVD group	p-value
Probing depth (mm)	Baseline	3.31 ± 0.42	3.18 ± 0.47	0.272
	3 months	2.81 ± 0.33*	2.83 ± 0.34*	0.850
	6 months	2.86 ± 0.35*	2.85 ± 0.37*	0.987
Clinical attachment level (mm)	Baseline	3.76 ± 0.84	3.83 ± 0.75	0.615
	3 months	3.46 ± 0.89*	3.68 ± 0.74*	0.146
	6 months	3.56 ± 0.96*	3.79 ± 0.82	0.189
Gingival index	Baseline	1.44 ± 0.33	1.57 ± 0.40	0.185
	3 months	1.12 ± 0.27*	1.19 ± 0.32*	0.452
	6 months	1.19 ± 0.32*	1.23 ± 0.36*	0.377
Plaque index	Baseline	1.57 ± 0.48	1.87 ± 0.43	0.015†
	3 months	0.94 ± 0.40*	1.16 ± 0.34*	0.027†
	6 months	0.92 ± 0.46*	1.29 ± 0.39*	0.003†
Bleeding on probing (%)	Baseline	94.34 ± 10.05	82.43 ± 26.56	0.131
	3 months	79.03 ± 24.63*	53.67 ± 26.98*	< 0.001†
	6 months	81.92 ± 21.81*	52.87 ± 20.05*	< 0.001†

\* Statistically significant difference from baseline by Wilcoxon (matched paired) signed ranks test (p-value < 0.05).

† Statistically significant difference between group by Mann-Whitney test (p-value < 0.05).



รูปที่ 1 ค่าเฉลี่ยสภาวะปริทันต์ทางคลินิกก่อนและหลังรักษา 3 และ 6 เดือน (1) ความลึกร่องปริทันต์ (PD) (2) ระดับยึดอวัยวะปริทันต์ทางคลินิก (CAL) (3) ดัชนีเหงือก (GI) (4) ดัชนีคราบจุลินทรีย์ (PI) และ (5) ร้อยละการมีเลือดออกหลังการใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ (BOP)

Fig 1. Means of clinical periodontal parameters at baseline and 3 and 6 months after treatment, (1) probing depth (PD), (2) clinical attachment level (CAL), (3) gingival index (GI) (4) plaque index (PI) and (5) bleeding on probing (BOP) (%).

**ผลของการรักษาโรคปริทันต์ต่อระดับไขมันและซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูงในซีรัม**

ภายหลังการรักษา 3 และ 6 เดือน ระดับไตรกลีเซอไรด์ในกลุ่มที่มีโรคหัวใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ก่อนการรักษา 179.37 ± 90.97 มก./ดล. หลังรักษา 3 เดือน 166.31 ± 140.03 มก./ดล. หลังการรักษา 6 เดือน 146.77 ± 89.08 มก./ดล.)

และระดับคอเลสเตอรอลในกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 3 เดือนหลังรักษา (ก่อนการรักษา 203.60 ± 35.20 มก./ดล. หลังรักษา 3 เดือน 214.30 ± 35.28 มก./ดล.) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูงอย่างมีนัยสำคัญในทั้งสองกลุ่มและไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในทุกเวลาดังตารางที่ 3 และรูปที่ 2

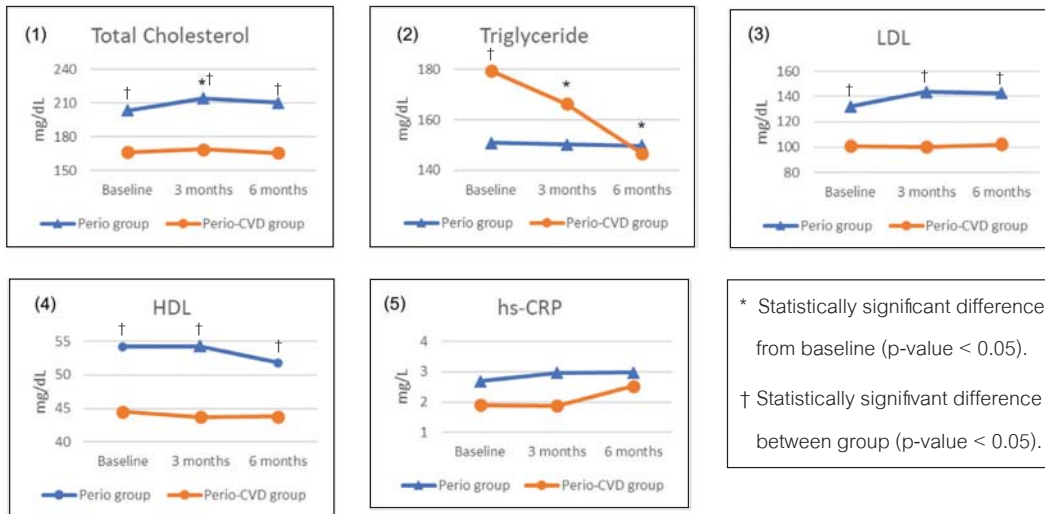
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยระดับไขมันและซี-รีแอกทีฟโปรตีนความไวสูงในซีรัมก่อนและหลังรักษา 3 และ 6 เดือน  
 Table 3. Means of serum levels of lipid profile and high sensitivity C-reactive protein at baseline and 3 and 6 months after treatment.

Serum levels of lipid profile and hs-CRP		Perio group	Perio-CVD group	p-value
<b>Total cholesterol (mg/dL)</b>	Baseline	203.60 ± 35.20	166.52 ± 52.92	< 0.001†
	3 months	214.30 ± 35.28*	169.00 ± 41.27	< 0.001†
	6 months	210.38 ± 38.15	165.62 ± 46.13	< 0.001†
<b>Triglyceride (mg/dL)</b>	Baseline	150.90 ± 116.61	179.37 ± 90.97	0.045†
	3 months	150.13 ± 111.30	166.31 ± 140.03*	0.410
	6 months	149.79 ± 103.41	146.77 ± 89.08*	0.787
<b>LDL (mg/dL)</b>	Baseline	132.08 ± 36.22	101.22 ± 38.83	< 0.001†
	3 months	143.60 ± 41.07	100.30 ± 29.54	< 0.001†
	6 months	142.62 ± 46.58	102.27 ± 37.10	< 0.001†
<b>HDL (mg/dL)</b>	Baseline	54.20 ± 14.49	44.48 ± 10.99	0.005†
	3 months	54.20 ± 14.32	43.71 ± 12.02	0.002†
	6 months	51.83 ± 11.95	43.77 ± 13.28	0.005†
<b>High sensitivity C-reactive protein (mg/L)</b>	Baseline	2.69 ± 3.12	1.90 ± 2.08	0.560
	3 months	2.96 ± 4.21	1.88 ± 1.89	1.000
	6 months	2.98 ± 5.41	2.52 ± 3.75	0.946

\* Statistically significant difference from baseline by Wilcoxon (matched paired) signed ranks test (p-value < 0.05).

† Statistically significant difference between group by Mann-Whitney test (p-value < 0.05).





รูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยระดับไขมันและซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูงในซีรัมก่อนและหลังรักษา 3 และ 6 เดือน (1) คอเลสเตอรอล (2) ไตรกลีเซอไรด์ (3) แอลดีแอล (4) เอชดีแอล และ (5) ซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูง

Fig 2. Means of serum levels of lipid profile and high sensitivity C-reactive protein at baseline and 3 and 6 months after treatment, (1) cholesterol, (2) triglyceride, (3) LDL, (4) HDL and (5) high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP).

ภายหลังการรักษาร้อยละของจำนวนผู้มี ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงเกินปกติในกลุ่มที่มีโรคหัวใจ มีแนวโน้มลดลง ก่อนการรักษา 15 คน (56%) หลังรักษา

3 เดือน 11 คน (41%) หลังรักษา 6 เดือน 8 คน (31%) ดังตารางที่ 4 และรูปที่ 3

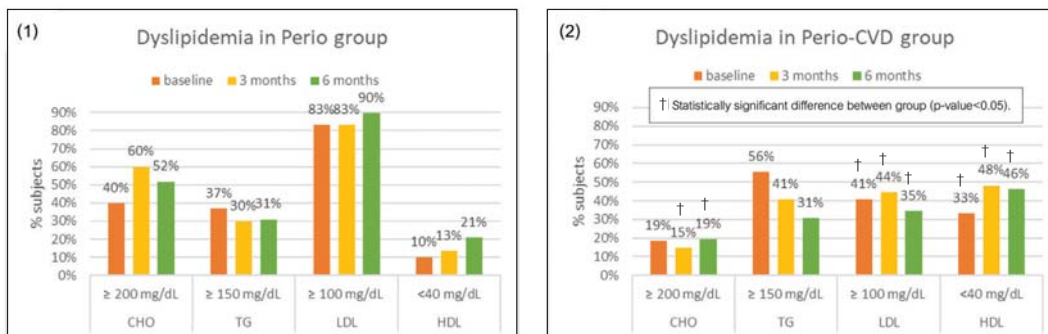
ตารางที่ 4 ร้อยละของจำนวนผู้มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ

Table 4. Percentage of patients with dyslipidemia.

Dyslipidemia		Perio group	Perio-CVD group	p-value
<b>HIGH Total cholesterol</b>	baseline	12 (40%)	5 (19%)	0.077
	3 months	18 (60%)	4 (15%)	< 0.001†
	6 months	15 (52%)	5 (19%)	0.012†
<b>HIGH Triglyceride</b>	baseline	11 (37%)	15 (56%)	0.153
	3 months	9 (30%)	11 (41%)	0.396
	6 months	9 (31%)	8 (31%)	0.983
<b>HIGH LDL</b>	baseline	25 (83%)	11 (41%)	0.001†
	3 months	25 (83%)	12 (44%)	0.002†
	6 months	26 (90%)	9 (35%)	< 0.001†
<b>LOW HDL</b>	baseline	3 (10%)	9 (33%)	0.031†
	3 months	4 (13%)	13 (48%)	0.004†
	6 months	6 (21%)	12 (46%)	0.044†

\* There was no statistically significant difference from baseline by McNemar chi-square test (p-value < 0.05).

† Statistically significant difference between group by chi-square test (p-value < 0.05).



รูปที่ 3 ร้อยละของจำนวนผู้มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ  
 (1) กลุ่มควบคุม (2) กลุ่มที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย  
 Fig 3. Percentage of patients with dyslipidemia,  
 (1) Perio-group, (2) Perio-CVD group.

เมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดจากระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูง เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง พบว่าภายหลังการรักษาร้อยละของจำนวนผู้มีความเสี่ยงสูงในการเกิด

โรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มควบคุม มีแนวโน้มลดลง (ก่อนการรักษา 10 คน (33%) หลังรักษา 3 เดือน 8 คน (27%) หลังรักษา 6 เดือน 5 คน (17%) ดังตารางที่ 5 และรูปที่ 4

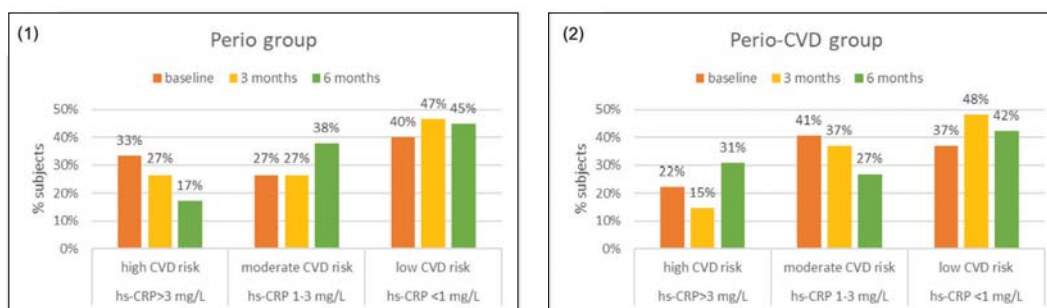
ตารางที่ 5 ร้อยละของประชากรแบ่งตามระดับความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

Table 5. Percentage of patients according to cardiovascular disease risk.

CVD risk		Perio group	Perio-CVD group	p-value
		n (%)	n (%)	
High CVD risk	baseline	10 (33%)	6 (22%)	0.351
	3 months	8 (27%)	4 (15%)	0.273
	6 months	5 (17%)	8 (31%)	0.238
Moderate CVD risk	baseline	8 (27%)	11 (41%)	0.260
	3 months	8 (27%)	10 (37%)	0.400
	6 months	11 (38%)	7 (27%)	0.385
Low CVD risk	baseline	12 (40%)	10 (37%)	0.819
	3 months	14 (47%)	13 (48%)	0.911
	6 months	13 (45%)	11 (42%)	0.851

\* There was no statistically significant difference from baseline by McNemar chi-square test (p-value < 0.05).

† There was no statistically significant difference between group by chi-square test (p-value < 0.05).



รูปที่ 4 ร้อยละของประชากรแบ่งตามระดับความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

(1) กลุ่มควบคุม (2) กลุ่มที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย

Fig 4. Percentage of patients according to cardiovascular disease risk,

(1) Perio-group, (2) Perio-CVD group.

### บทวิจารณ์ (Discussion)

การศึกษานี้พบว่าสภาวะปริทันต์ทางคลินิก ได้แก่ ร่องลึกปริทันต์ ระดับยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ ทางคลินิก ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือก และร้อยละ การมีเลือดออกหลังใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ มีค่าดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา เช่นเดียวกับอีกหลายการศึกษาที่ทำการเกลารากฟัน ด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคราวเดียวเสร็จโดยใช้ เครื่องชุดและหัวชุดชนิดเดียวกัน (15-17) เมื่อพิจารณา จำนวนตำแหน่งที่มีร่องลึกปริทันต์มากกว่า 5 มม. ขึ้นไป พบว่าภายหลังการรักษาลดลงอย่างไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญระหว่างทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มควบคุม มีจำนวนลดลงร้อยละ 53 และกลุ่มที่มีโรคหัวใจและ หลอดเลือดร่วมด้วยมีจำนวนลดลงร้อยละ 50 และ ไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ใด ๆ เช่น ความรู้สึก ไม่สบายตัว ความเจ็บปวด การเสียวฟัน หรือการมีเลือด ออกมากภายหลังการรักษา รวมถึงในขณะที่ทำการรักษา ก็ไม่พบว่ามีผู้ป่วยรายใดต้องการใช้ยาระงับความรู้สึก ร่วมด้วยและไม่มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับความรู้สึกเจ็บปวด ไม่สบายตัวต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้ป่วยอาสาสมัครในโครงการ ยังพึงพอใจกับระยะเวลา และจำนวนครั้งที่ใช้ในการ ทำการรักษา เนื่องจากไม่ต้องมาพบทันตแพทย์หลายครั้ง สามารถรักษาเสร็จสิ้นในวันเดียวกับที่ผู้ป่วยมีนัดตรวจโรค ประจำตัวกับแพทย์ที่โรงพยาบาลอยู่แล้ว การรักษาโรค ปริทันต์อักเสบด้วยวิธีนี้จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการ รักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบในประเทศไทย ซึ่งมักสูงอายุ เดินทางลำบาก และต้องระมัดระวังความ วิดกกังวลและความเจ็บปวดที่อาจเกิดขึ้นจากการรักษา ทางทันตกรรม

โรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีสาเหตุจากภาวะ หลอดเลือดแดงแข็งมีจุดเริ่มต้นที่สำคัญจากภาวะไขมัน ในเลือดผิดปกติโดยเฉพาะการมีระดับแอลดีแอลใน เลือดสูง (22) และระดับไตรกลีเซอไรด์ที่เพิ่มสูงขึ้น ก็เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (23) ในการศึกษาในกลุ่มที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือด ร่วมด้วยได้รับยาลดระดับไขมันในเลือดกลุ่มสแตติน เป็นส่วนหนึ่งในการรักษาโรคประจำตัวมาเป็นเวลานาน มากกว่า 6 เดือนก่อนเข้าร่วมโครงการ โดยไม่มีการ

เปลี่ยนแปลงชนิด รูปแบบ และขนาดของยารวมถึง ทั้งสองกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมารดูแล สุขภาพตลอดระยะเวลาการศึกษาจึงไม่มีผลต่อการ เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาโรคปริทันต์ แต่อาจ มีผลทำให้ระดับไขมันในเลือดของกลุ่มที่มีโรคหัวใจและ หลอดเลือดร่วมด้วย มีระดับต่ำกว่ากลุ่มควบคุมทุก ระยะเวลา การศึกษานี้พบว่าภายหลังการรักษากลุ่มที่มี โรคหัวใจมีระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระยะ 3 และ 6 เดือนหลังรักษา โดยไม่มีการ เปลี่ยนแปลงระดับไขมันชนิดอื่น ส่วนในกลุ่มควบคุมมี ระดับคอเลสเตอรอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระยะ 3 เดือนหลังรักษา โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง ระดับไขมันชนิดอื่น สอดคล้องกับการศึกษาที่ทำการ รักษาโรคปริทันต์ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือด ร่วมด้วย (24) และผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง (25) กลไกความสัมพันธ์ระหว่างการรักษาโรคปริทันต์กับ ระดับไขมันในเลือดที่อาจเป็นไปได้ คือการรักษาโรค ปริทันต์มีผลส่งเสริมการขนส่งคอเลสเตอรอลออกจาก เนื้อเยื่อต่าง ๆ เพื่อกำจัดคอเลสเตอรอลที่สะสมในร่างกาย (26) เมื่อพิจารณาร้อยละของจำนวนผู้ที่มีไขมันในเลือด ผิดปกติพบว่ามีทิศทางการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน มีเพียง ร้อยละของผู้ที่มีไตรกลีเซอไรด์สูงเกินปกติเท่านั้นที่มี แนวโน้มลดจำนวนลงภายหลังการรักษา ผลการศึกษานี้ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าการรักษาโรคปริทันต์มีผลใน เชิงบวกต่อระดับไขมันในเลือดสอดคล้องกับ D'Aiuto และคณะ ปี 2013 (27) แต่อาจมีส่วนช่วยส่งเสริมการ ควบคุมระดับไตรกลีเซอไรด์ในกลุ่มที่ได้รับยาควบคุม ระดับไขมันในเลือดซึ่งควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ในการศึกษานี้ส่งตรวจระดับซี-รีแอกทีฟโปรตีน ความไวสูงที่ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน โดยใช้เทคนิคความไวสูง (particle enhanced immunoturbidimetric assay) ซึ่งมีความเข้มข้นต่ำสุด ที่สามารถตรวจพบ 0.4 มก./ลิตร ไม่พบการเปลี่ยนแปลง ระดับซี-รีแอกทีฟโปรตีนความไวสูงภายหลังการรักษา ในทั้งสองกลุ่ม และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มใน ทุกเวลา อย่างไรก็ตามพบว่าร้อยละของจำนวนคนที่มี ระดับความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งพิจารณาจากระดับซี-รีแอกทีฟโปรตีนความไวสูงที่มี

ค่ามากกว่า 3 มก./ลิตร มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ภายหลังการรักษาในกลุ่มควบคุม แสดงถึงแนวโน้มผลเชิงบวกของการรักษาซึ่งจะชัดเจนมากยิ่งขึ้นหากมีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้น

#### **บทสรุป (Conclusion)**

การเกลารากฟันด้วยเครื่องอัลตราโซนิคทั้งปากคราวเดียวเสร็จส่งผลให้สภาวะปริทันต์ทางคลินิกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในทั้งสองกลุ่ม เป็นระยะเวลา 6 เดือน

การรักษาโรคปริทันต์ด้วยวิธีนี้มีผลต่อระดับไขมันในเลือดเพียงเล็กน้อย โดยพบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์ที่ระยะ 3 และ 6 เดือนหลังรักษาของกลุ่มที่มีโรคหัวใจลดลงจากก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับคอเลสเตอรอลที่ระยะ 3 เดือนของกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของระดับแอลดีแอล และเอชดีแอลในทั้งสองกลุ่ม เมื่อพิจารณาร้อยละของจำนวนผู้มีระดับไตรกลีเซอไรด์สูงเกินปกติพบว่าไม่มีแนวโน้มลดลงภายหลังการรักษา

นอกจากนี้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูง ภายหลังการรักษา และไม่มี ความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง แต่พบร้อยละของผู้ที่มีระดับซี-รีแอคทีฟโปรตีนความไวสูง มากกว่า 3 มก./ลิตรลดลงอย่างชัดเจนในกลุ่มควบคุม

#### **กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)**

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุน จากงบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ประจำปี 2561 ขอขอบคุณ อ.นพ. พลภากร ศรีนิธิวัฒน์ อ.นพ.ธนกร ลักษณะณ์สมยา และแผนกอายุรกรรม ขอขอบคุณ อ.ทพญ.ตรีธา เอี่ยมทัศนาศ และแผนกทันตกรรม ศูนย์การแพทย์ปัญญาทันตภิบาล ชลประทาน มศว ที่ช่วยเหลือ และให้ความอนุเคราะห์ผู้ป่วยอาสาสมัครและอนุญาตให้ใช้สถานที่ในการทำวิจัย

#### **เอกสารอ้างอิง (References)**

1. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, Abd-Allah F, Abera SF, Abyu G, et al. global, regional, and national burden of cardiovascular diseases for 10 causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(1):1-25. doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.052.
2. Shanthi M, Pekka P, Norrving B, editors. global atlas on cardiovascular disease prevention and control. France, World Health Organization; 2011. ISBN: 978 92 4 156437 3. Sponsored by World Health Organization.
3. Baigent C, Keech A, Kearney PM, Blackwell L, Buck G, Pollicino C, et al. Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective meta-analysis of data from 90,056 participants in 14 randomised trials of statins. *Lancet.* 2005;366(9493):1267-78.
4. Hokanson JE, Austin MA. Plasma triglyceride level is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a meta-analysis of population-based prospective studies. *J Cardiovasc Risk.* 1996;3(2):213-9.
5. Pearson TA, Mensah GA, Alexander RW, Anderson JL, Cannon RO, Criqui M, et al. Markers of Inflammation and Cardiovascular disease. application to clinical and public health practice: a statement for healthcare professionals from the centers for disease control and prevention and the American Heart Association. *Circulation.* 2003;107(3):499-511.
6. Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. *Periodontol 2000.* 2012;60(1):15-39.

7. Figuero E, Sánchez-Beltrán M, Cuesta-Frechoso S, Tejerina JM, del Castro JA, Gutiérrez JM, et al. Detection of periodontal bacteria in atheromatous plaque by nested polymerase chain reaction. *J Periodontol.* 2011;82(10):1469-77.
8. Lockhart PB, Brennan MT, Thornhill M, Michalowicz BS, Noll J, Bahrani-Mougeot FK, et al. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. *J Am Dent Assoc.* 2009;140(10):1238-44.
9. Loos BG, Craandijk J, Hoek FJ, Wertheim-van Dillen PM, van der Velden U. Elevation of systemic markers related to cardiovascular diseases in the peripheral blood of periodontitis patients. *J Periodontol.* 2000;71(10):1528-34.
10. Pitiphat W, Savetsilp W, Wara-Aswapati N. C-reactive protein associated with periodontitis in a Thai population. *J Clin Periodontol.* 2008; 35(2):120-5.
11. Bozoglan A, Ertugrul AS, Taspınar M, Yuzbasioglu B. Determining the relationship between atherosclerosis and periodontopathogenic microorganisms in chronic periodontitis patients. *Acta Odontol Scand.* 2017;75(4):233-42.
12. Nyman S, Westfelt E, Sarhed G, Karring T. Role of "diseased" root cementum in healing following treatment of periodontal disease. A clinical study. *J Clin Periodontol.* 1988;15(7):464-8.
13. Quirynen M, Bollen CM, Vandekerckhove BN, Dekeyser C, Papaioannou W, Eyssen H. Full-vs. partial-mouth disinfection in the treatment of periodontal infections: short-term clinical and microbiological observations. *J Dent Res.* 1995; 74(8):1459-67.
14. Koshy G, Kawashima Y, Kiji M, Nitta H, Umeda M, Nagasawa T, et al. Effects of single-visit full-mouth ultrasonic debridement versus quadrant-wise ultrasonic debridement. *J Clin Periodontol.* 2005;32(7):734-43.
15. Laosrisin N, Damrongkosit S, Chalermstittiwong P, Jittinun P. Effect of one visit subgingival debridement on serum inflammatory mediators in type 2 diabetes mellitus-periodontitis patients. *SWU Dent J.* 2014;7(2):24-42.
16. Umanandana D, Sema J, Thongsiri C, Laosrisin N. Effect of piezoelectric ultrasonic usage for sub-gingival root debridement in remaining pockets after phase I periodontal treatment. *SWU Dent J.* 2013;6(2):65-77.
17. Laosrisin N, Thongsiri C, Sirisuntorn I, Mekseepralard C. Level of osteoprotegerin in GCF after using essential oil solution as coolant during piezoelectric ultrasonic root debridement. *Thai J Periodont.* 2009;3(1):37-48.
18. American Academy of Periodontology Task Force Report on the Update to the 1999 Classification of Periodontal Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2015;86(7):835-8.
19. Silness J, Löe H. Periodontal Disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand.* 1964;22:121-35.
20. Löe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand.* 1963;21:533-51.
21. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J.* 1975;25(4):229-35.

22. Helkin A, Stein JJ, Lin S, Siddiqui S, Maier KG, Gahtan V. Dyslipidemia part 1--Review of lipid metabolism and vascular cell physiology. *Vasc Endovascular Surg.* 2016;50(2):107-18.

23. Austin MA. Epidemiology of hypertriglyceridemia and cardiovascular disease. *Am J Cardiol.* 1999;83(9B):13F-16F. doi: 10.1016/s0002-9149(99)00209-x.

24. Teeuw WJ, Slot DE, Susanto H, Gerdes VEA, Abbas F, D'Aiuto F, et al. Treatment of periodontitis improves the atherosclerotic profile: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2014;41(1):70-9.

25. Fu YW, Li XX, Xu HZ, Gong YQ, Yang Y. Effects of periodontal therapy on serum lipid profile and proinflammatory cytokines in patients with hyperlipidemia: a randomized controlled trial. *Clin Oral Investig.* 2016;20(6):1263-9.

26. Pussinen PJ, Jauhiainen M, Vilkkuna-Rautiainen T, Sundvall J, Vesanen M, Mattila K, et al. Periodontitis decreases the antiatherogenic potency of high density lipoprotein. *J Lipid Res.* 2004;45(1):139-47.

27. D'Aiuto F, Orlandi M, Gunsolley JC. Evidence that periodontal treatment improves biomarkers and CVD outcomes. *J Clin Periodontol.* 2013;40(Suppl14):S85-105. doi: 10.1111/jcpe.12061.

**ติดต่อบทความ:**

รศ.ดร.ทพ.ณรงค์ศักดิ์ เหล่าศรีสิน

ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษและทันตกรรมประดิษฐ์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์: 02 649 5000 ต่อ 15112

อีเมล: peeyai2000@gmail.com

**Corresponding author:**

Assoc.Prof.Dr. Narongsak Laosrisin

Department of Conservative Dentistry and

Prosthodontics, Faculty of Dentistry,

Srinakharinwirot University, 114 Sukhumvit 23

Rd, Wattana, Bangkok 10110 Thailand.

Tel: (662) 649 5000 ext. 15112

E-mail: peeyai2000@gmail.com

Received Date: Jul 30, 2020

Revised Date: Sep 11, 2020

Accepted Date: Dec 25, 2020