

ความสัมพันธ์ของก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปกับโรคหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาย้อนหลังในระยะเวลา 6 ปี

วรวลัยุฑ์ ธีรวิชัยรัตน์* อธาดล คชเสนา** ธิญญากรณั ธิยสงคราม** ณัฒวดี เตชะบุญผล** อรสัสน์ รังสิยานนั*

บทคัดย่อ

ก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป (Common Carotid Artery Calcification; CCAC) เป็นการเกาะของแผ่นคราบแคลเซียมที่พบในหลอดเลือดและมักพบได้บ่อยในบริเวณส่วนแยกของเส้นเลือดแดงคาโรติด โดยสามารถพบได้จากภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิก ความชุกในการพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปในภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกเท่ากับร้อยละ 2-10 นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่าก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปมีความสัมพันธ์ในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปกับโรคหัวใจและหลอดเลือดและภาวะความดันโลหิตสูง

วิธีการวิจัย: รวบรวมภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกจากโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2562 จากภาพรังสีทั้งสิ้น 1200 ภาพ ของผู้ป่วยทางทันตกรรมที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป เพื่อนำข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางการแพทย์ซึ่งได้จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยคณะทันตแพทยศาสตร์บันทึกการพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ซึ่งจะเห็นเป็นก้อนสีขาวบริเวณส่วนแยกของเส้นเลือดแดงคาโรติด หรือตำแหน่งแนวบริเวณกระดูกข้อสันหลัง C3-C4 จากภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกและทำการแปลผลโดยใช้สถิติโคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา: จากภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกทั้งสิ้น 1200 ภาพ พบว่ามีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป จำนวน 136 คน (11.3%) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 37 คน (27.21%) และเพศหญิง 99 คน (72.79%) ในกลุ่มประชากรที่ก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปพบว่ามีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านเพศอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.002$) นอกจากนี้พบว่าก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปมีความสัมพันธ์กับการมีภาวะความดันโลหิตสูง ($p = 0.002$) แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือดอื่น ($p = 0.511$)

สรุปผล: ปัจจัยทางเพศมีความแตกต่างกันในการพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป และพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง ซึ่งแม้ว่าจะไม่พบการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ที่สัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือด แต่สภาวะความดันโลหิตสูงจัดเป็นปัญหาทางการแพทย์ที่จะนำไปสู่โรคหัวใจและหลอดเลือดได้ ดังนั้นทันตแพทย์ควรที่จะสังเกตการมีก้อนนี้บนภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกของผู้ป่วย

คำสำคัญ: โรคหัวใจและหลอดเลือด ก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ภาวะความดันโลหิตสูง ภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิก

*ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

** คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

The relationship between Common Carotid Artery Calcification and cardiovascular diseases: A 6 years retrospective study

Worawalun Hirunwidchayarat* Thradon Kochasena** Thunyaporn Chaisongkram**
Nutthawadee Taechaphumphol** Sorasun Rungsiyanont*

Abstract

Common Carotid Artery Calcification (CCAC) is a calcified plaque in the blood vessels. It is commonly found at the bifurcation of the carotid artery and can be detected from dental panoramic film. The prevalence of CCAC in panoramic radiograph is reported from 2-10 %. Some studies have found the association between CCAC and Cardiovascular Diseases (CVDs).

Objectives: To study the relationship between Common Carotid Artery Calcification and Cardiovascular Diseases and Hypertension.

Material and Methods: Panoramic radiographs were obtained from Dental Hospital, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, during year 2013 to 2018. One thousand two hundred films of dental patients who were 50 years old or above were collected. Their personal data and past medical history were retrieved from the archival records of dental school. CCAC, which is a radiopaque mass between the C3-C4 area of intervertebral were recorded and data were analyzed by chi-square test at $p < 0.05$ statistical significant.

Results: From total number of 1200 panoramic films. The CCAC were found in 136 (11.3%) films which were 37 (27.21%) males and 99 (72.79%) females. From statistical analysis in the group who had CCAC showed the relationship between CCAC and gender significantly ($p = 0.002$). There was the relationship between CCAC and hypertension ($p = 0.002$), but not with other CVDs ($p = 0.511$).

Conclusion: Gender showed different on CCAC detection. The relationship between CCAC and hypertension was significant, but CVDs were not. However, hypertension is one of medical problem which may lead to CVDs. Therefore, it seems that the detection of CCAC on panoramic radiographs should be carefully considered by the dentist.

Keyword: Cardiovascular Diseases, common carotid artery calcification (CCAC), hypertension, panoramic radiograph.

*Department of Oral Surgery and Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Klongtuoey Nue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand.

** Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Klongtuoey Nue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand.

บทนำ (Introduction)

โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) เป็นโรคทางระบบที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นโรคที่ติดอันดับต้น ๆ ที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิต ในปีพ.ศ. 2560 พบว่าประชากรของโลกมีการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ประมาณ 17.7 ล้านคน คิดเป็น 31% ของประชากรที่เสียชีวิตทั้งหมด สำหรับในประเทศไทยโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการตายอันดับสองรองจากโรคเอดส์ และมีแนวโน้มของการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งในกลุ่มปัญหาโรคหัวใจและหลอดเลือดนี้ สาเหตุการตายจากโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) มีมากที่สุด (1-3) โดยจากฐานข้อมูลการตายจากสำนึกกะเป็ยราษฎรในปี พ.ศ. 2553-2557 ในระบบกระทรวงสาธารณสุข (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) พบว่าสถานการณ์การตายจากโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและพบในกลุ่มผู้ป่วยเพศชายมากกว่าผู้ป่วยเพศหญิงประมาณ 2-3 เท่าตัว ยกเว้นในกลุ่มอายุมากกว่า 70 ปี (4) การทราบถึงสาเหตุปัจจัยเสี่ยงและอาการแสดงที่ทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยในการพยากรณ์การเกิดโรคได้ ปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial infarction) คอเลสเทอรอลในเลือดสูง การสูบบุหรี่ และโรคเบาหวาน ซึ่งการทราบถึงปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวจะสามารถช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรค นอกจากนี้จากการศึกษาทางวิจัยต่าง ๆ พบว่ามีลักษณะอาการแสดงทางคลินิกที่สัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือดอยู่หลากหลาย หนึ่งในนั้นคือ ก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป (Common Carotid Artery Calcification; CCAC) (5)

ก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปเป็นลักษณะที่ตรวจพบได้ โดยเห็นก้อนแคลเซียม (calcification) จากภาพทางรังสี โดยจากภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกจะสามารถพบลักษณะก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ที่ด้านหลังล่าง (inferoposterior) ของมุมของกระดูกขากรรไกรล่าง (angle of mandible) โดยสังเกตที่บริเวณกระดูก

ข้อสันหลัง (intervertebral) ระหว่าง C3 – C4 ใกล้กับกระดูกไฮออยด์ (hyoid bone) ซึ่งมีขนาดประมาณ 1.0 – 2.5 cm (6-8) สามารถสังเกตได้จากตำแหน่ง (8) และรูปร่าง (6) โดยการเกิดก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปนั้นมีความเสี่ยงเกิดจากการที่มีการเกาะของหินปูนภายในผนังหลอดเลือดของ common carotid artery และเกิดการสะสมของหินปูนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งขยายตัวไปทางด้านท้ายไปสู่ internal carotid artery ทำให้บริเวณส่วนแยก (bifurcation) เกิด atherosclerosis (9) (เป็นภาวะที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือด ทำให้ผนังหลอดเลือดชั้นในหนาตัวขึ้นเรื่อย ๆ มีไขมันไปสะสมระหว่างหลอดเลือดกลายเป็นไขมันในเลือดสูง จนในที่สุดทำให้เกิดหลอดเลือดตีบตัน) ซึ่งก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและยังมีการพบอีกว่าก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปทำให้เกิด stroke อย่างไม่ทราบสาเหตุ (6) Fridelander และ Lande ได้แนะนำถึงการถ่ายภาพรังสีชนิดแพโนรามิก มาเป็นตัวช่วยในการตรวจสอบผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (7) ซึ่งเป็นภาพรังสีทางทันตกรรมที่นิยมใช้ในการตรวจสอบขากรรไกรและใบหน้าเบื้องต้น เพราะเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างบริเวณใบหน้าและขากรรไกร นอกจากนี้ในภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกยังสามารถแสดงบริเวณช่วงต้นของกระดูกสันหลังส่วนคอ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยในการวินิจฉัยอาการแสดงของก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป จากปัจจัยดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจและเลือกที่จะศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของ ก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป กับโรคหัวใจและหลอดเลือดที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้สะดวกและง่าย อีกทั้งยังเป็นการสืบหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะแสดงที่เกิดขึ้นกับโรคหัวใจและหลอดเลือดว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยศึกษาจากภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกร่วมกับการดูเวชระเบียนของผู้ป่วย รวมถึงประวัติการมีภาวะความดันโลหิตสูง เนื่องจากเป็นหนึ่งใน

ในปัจจุบันความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองแลหัวใจ และยังพบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญกับการเกิดก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปอีกด้วย (10) การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective) เพื่อเป็นแนวทางในการพยากรณ์โรค ร่วมกับเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตรวจสอบการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดที่จะเกิดขึ้นในผู้ป่วยได้ ทางผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป โรคหัวใจ และหลอดเลือด และภาวะความดันโลหิตสูงในกลุ่มผู้ป่วยโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ (Materials and Methods)

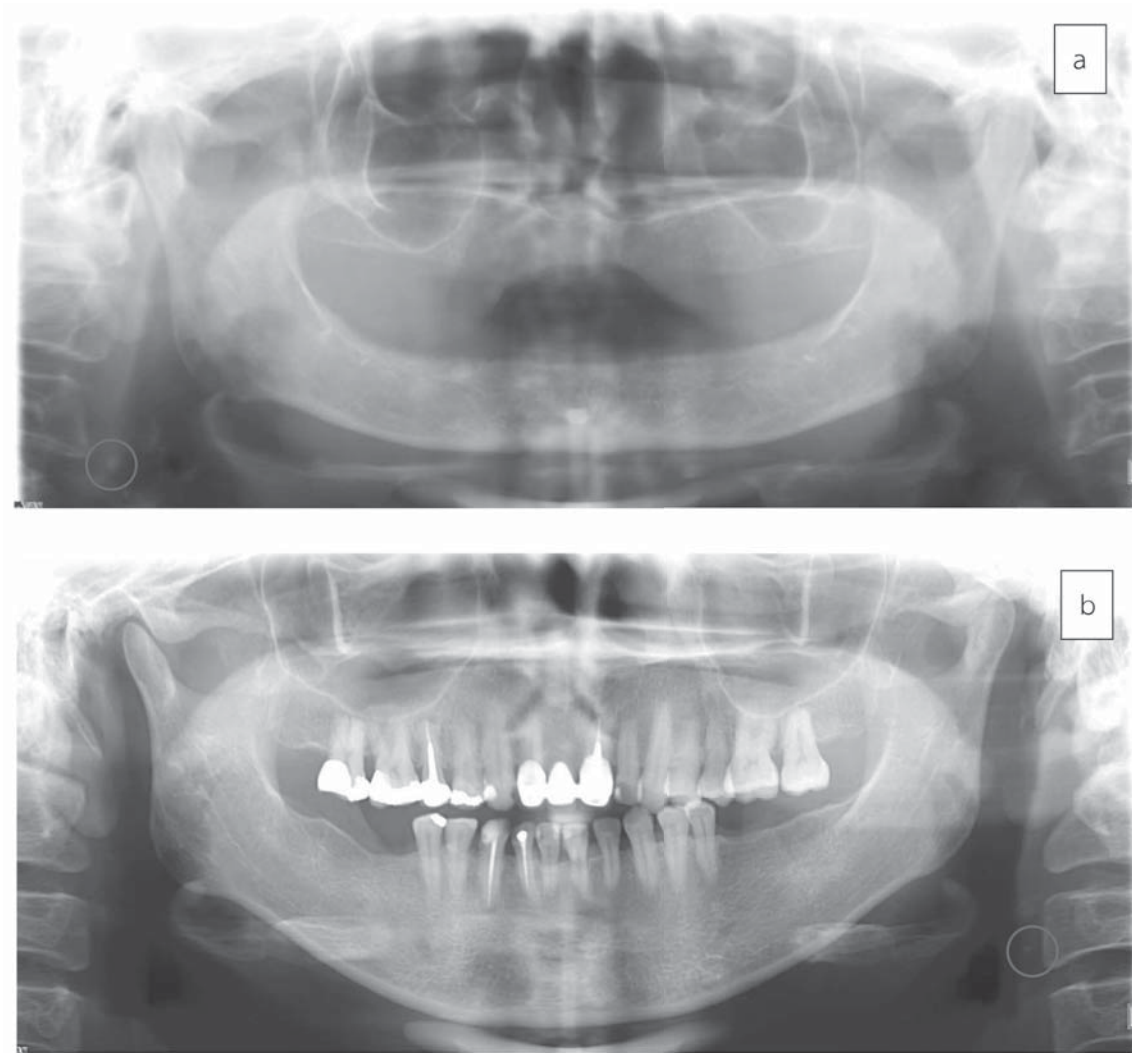
การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมเพื่อการวิจัยในมนุษย์และสัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ SWUEC-056/2562X ก่อนการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยการศึกษาในครั้งนี้ โดยเป็นการศึกษาย้อนหลัง ระยะ 6 ปี คือตั้งแต่ พ.ศ. 2556-2561 กำหนดกลุ่มประชากรที่จะนำมาศึกษาครั้งนี้คือภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิก จากผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีข้อกำหนดสำหรับข้อมูลส่วนตัวและทางการแพทย์คือเป็นข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ประกอบด้วย เพศ, อายุ, โรคประจำตัว, ยาประจำตัว, ประวัติทางการแพทย์ ครบถ้วน โดยข้อตกลงเบื้องต้นคือ การพิจารณาภาวะความดันโลหิตสูง ขึ้นกับการให้ข้อมูลของผู้ป่วยและประวัติทางการแพทย์ซึ่งได้รับการ

บันทึกในแฟ้มผู้ป่วย ซึ่งเกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัยคือผู้ป่วยที่ไม่มีภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกและมีประวัติทางการแพทย์ที่ไม่สมบูรณ์

สำหรับภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิก ผู้วิจัย 3 คน จะเก็บข้อมูลจากการอ่านภาพรังสีจากโปรแกรมอ่านภาพรังสี PACS ซึ่งได้มีการปรับมาตรฐานระหว่างผู้วิจัย 3 คน (inter-calibration) โดยมีค่า Kappa=0.87 และบันทึกการพบมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปที่พบที่ด้านหลังล่างของมุมของกระดูกขากรรไกรล่าง โดยสังเกตที่บริเวณกระดูกข้อสันหลังระหว่าง C3 - C4 ใกล้กับกระดูกไฮออยด์ ด้านที่พบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป (ทางด้านขวา ทางด้านซ้าย หรือพบทั้งทางด้านซ้ายและขวา) รวมถึงลักษณะรูปร่างแบบต่างๆ คือรูปร่างกลมรี (ovoid), รูปร่างกลม (circular) และหลากหลายรูป (heterogenous) ลงในตารางเก็บข้อมูล จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS และเลือกใช้สถิติ Chi square โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ($p < 0.05$)

ผลการศึกษา (Results)

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลประชากร จากจำนวนภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิก ในช่วงปี พ.ศ. 2556 - 2561 โดยเป็นกลุ่มอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป กลุ่มผู้วิจัยได้คัดภาพรังสีของผู้ป่วยออกจากการค้นแฟ้มประวัติการรักษาของผู้ป่วยตามเกณฑ์การคัดออก โดยมีข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยทั้งหมด 1,200 คน และบันทึกลักษณะของก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ดังรูปที่ 1 จากภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิก

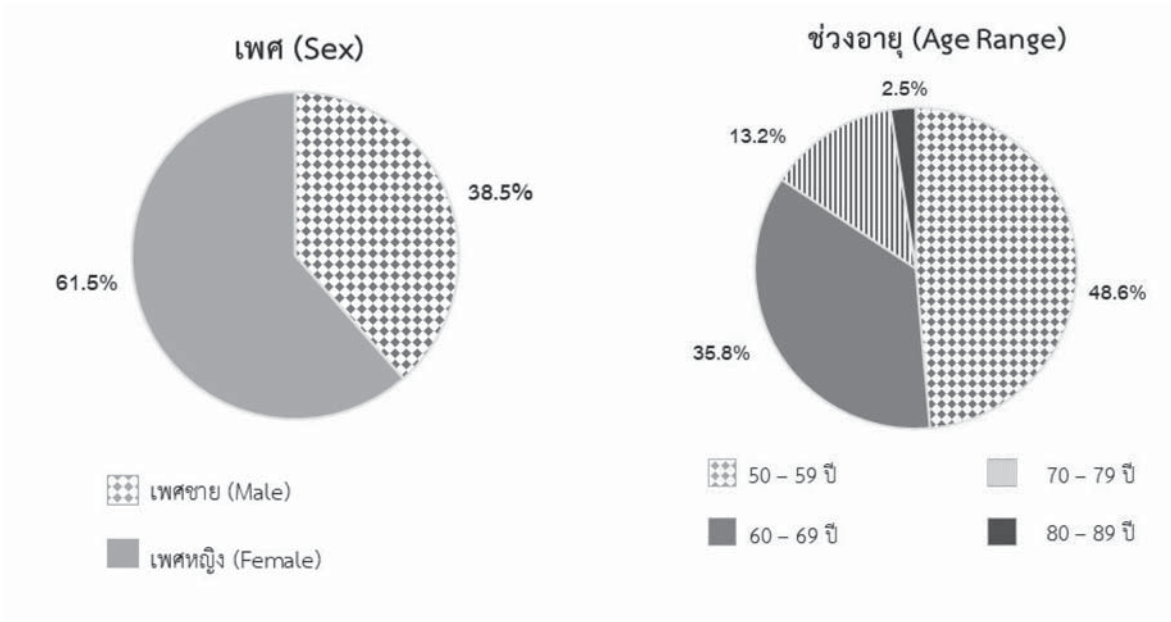


รูปที่ 1 ภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกของผู้ป่วยโดยในวงกลมแสดงลักษณะของก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดคาโรติดทั่วไป ทางด้านขวา (a), ทางด้านซ้าย (b)

Fig 1. Panoramic radiography of the patient, in circle shows CCAC at right side (a), left side (b).

จากข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยทั้งหมด 1,200 คน แบ่งตามเพศเป็น เพศชาย (Male) 462 คน (38.5%) และเพศหญิง (Female) 738 คน (61.5%) หากแบ่งเป็นช่วงอายุจะสามารถแบ่งเป็นช่วงอายุ 50 - 59 ปี

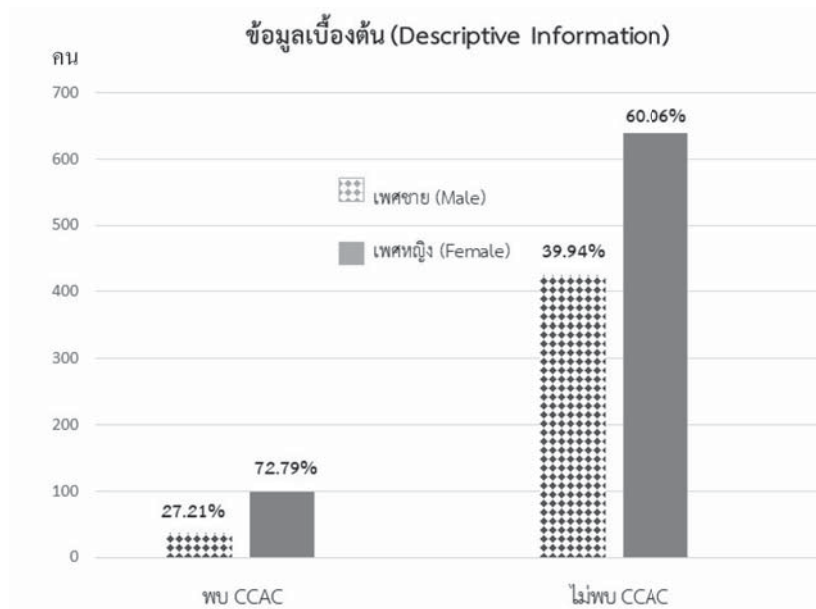
583 คน (48.6%) ช่วงอายุ 60 - 69 ปี 429 คน (35.8%) ช่วงอายุ 70 - 79 ปี 158 คน (13.2%) ช่วงอายุ 80 - 89 ปี 30 คน (2.5%)



รูปที่ 2 ข้อมูลกลุ่มประชากรโดยแบ่งตามเพศและช่วงอายุ
 Fig 2. Population data classified by gender and age Range.

จากการตรวจภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิก 1,200 ฟิล์ม พบว่ามีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป 136 ฟิล์ม (11.3%) ซึ่งจาก 136 ฟิล์ม แบ่งเป็นเพศชาย 37 ฟิล์ม (27.21%) และเพศหญิง 99

ฟิล์ม (72.79%) และไม่พบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป 1064 ฟิล์ม (88.7%) ซึ่งจาก 1064 ฟิล์มแบ่งเป็นเพศชาย 425 ฟิล์ม (39.94%) และเพศหญิง 639 ฟิล์ม (60.06%)



รูปที่ 3 ข้อมูลจำแนกตามการพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปกับตามเพศ
 Fig 3. Data classified by Common Carotid Artery Calcification found and gender.

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลทางเดียว เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรเพศชายและเพศหญิง ที่มีผลต่อตัวแปรก่อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุป

ได้ว่าปฏิสัมพันธ์ฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์แสดงว่า ตัวแปรเพศมีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวก่อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) ดังผลการวิเคราะห์ในตาราง 1

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง เพศชายและหญิงกับก่อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป

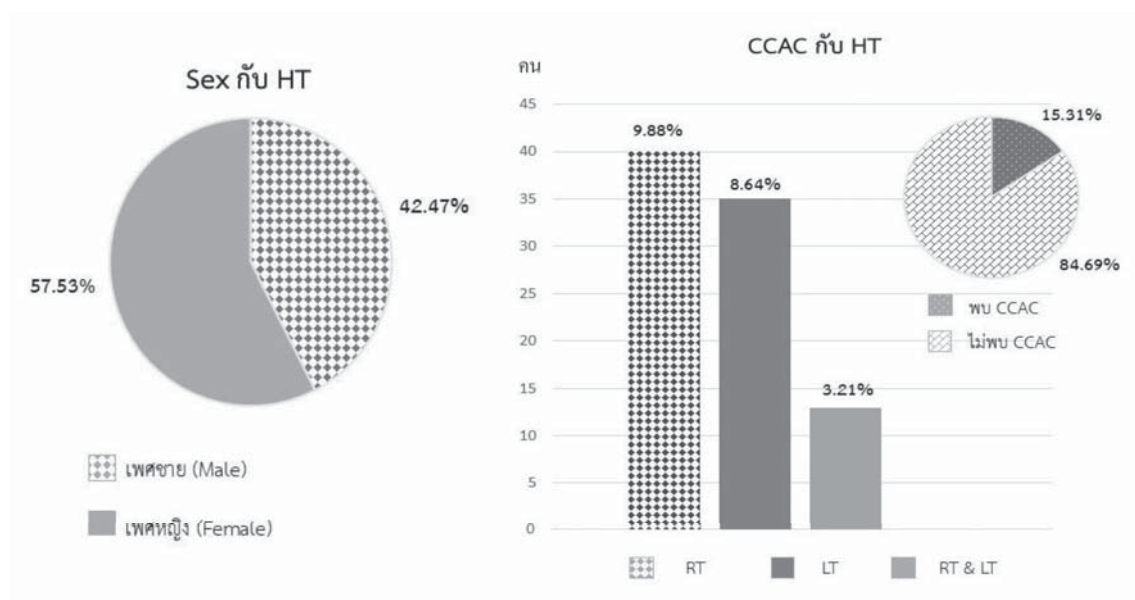
Table 1. The relationship between male and female with CCAC.

Source	Sig.	percent
Male : CCAC	0.002	8.01%
Female : CCAC	0.002	13.41%

ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง (HT)

โดยจากกลุ่มประชากรจำนวน 1,200 คน พบผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง 405 คน (33.75%) เมื่อจำแนกตามการพบก่อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป แบ่งเป็นทางด้านขวา (RT) 40 คน

(9.88%) ทางด้านซ้าย (LT) 35 คน (8.64%) ทั้งด้านขวาและซ้าย (RT & LT) 13 คน (3.21%) และไม่พบก่อน 343 คน (84.69%) และจำแนกตามเพศ แบ่งเป็นเพศชาย 172 คน (42.47%) เพศหญิง 233 คน (57.53%)



รูปที่ 4 ภาวะความดันโลหิตสูง โดยแบ่งตาม เพศและการพบก่อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป โดยจำแนกตามข้างที่พบ

Fig 4. Hypertension classified by gender and the CCAC by side found.

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลทางเดียว เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ที่มีผลต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมุติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ แสดงว่าตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปมีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.02$)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลทางเดียว เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทางด้านขวา ทางด้านซ้าย และทั้งด้านขวาและซ้าย ที่มีผลต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมุติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ แสดงว่าตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทางด้านขวา, ทางด้านซ้าย, และทั้งด้านขวาและซ้าย มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.023, 0.000, 0.004$ ตามลำดับ)

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า การพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทั้งทางด้านขวา, ทางด้านซ้าย, และทั้งด้านขวาและซ้าย ทั้ง 3 แบบนั้นส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง แต่เมื่อพิจารณาจากค่า P value จะพบว่าการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทางด้านซ้ายนั้นจะมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคได้มากที่สุด

จากการพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทางด้านซ้าย 35 คน จะสามารถแบ่งตามรูปร่างของก้อนได้เป็น รูปร่างกลมรี 17 คน (48.57%) รูปร่างกลม 9 คน (25.71%) รูปร่างหลากหลายรูป 12 คน (34.29%)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลทางเดียว เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป

ทางด้านซ้าย รูปร่างกลมรี, กลม และ หลากหลายรูป ซึ่งมีผลต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมุติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ แสดงว่าตัวแปรการมีรูปร่างแบบต่างๆ ของก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทางด้านซ้าย (กลมรี, กลม และ หลากหลายรูป) มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.008, 0.033, 0.022$ ตามลำดับ)

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า รูปร่างของก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทางด้านซ้าย ทั้ง 3 แบบนั้นส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง แต่เมื่อพิจารณาจากค่า P value จะพบว่าการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ทางด้านซ้าย รูปร่างกลมรี นั้นจะมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคได้มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลทางเดียว เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรเพศที่มีผลต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมุติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ แสดงว่าตัวแปรเพศมีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.026$) และพบว่าตัวแปรเพศชาย (37.23%) มีความสัมพันธ์กับการมีภาวะความดันโลหิตสูงมากกว่าเพศหญิง (31.57%)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลสองทาง เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักของตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปและตัวแปรเพศ ที่มีผลต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ยอมรับสมมุติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ แสดงว่าตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป และตัวแปรเพศ มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการมีภาวะความดันโลหิตสูง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($df = 1; p = 0.143$) ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเพศและก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปกับภาวะความดันโลหิตสูง

Table 2. The relationship between Sex, CCAC and Hypertension.

Source	Homogeneity		ANOVA	
	df 1	Sig.	df 1	Sig.
CCAC * Sex : HT	3	0.000	1	0.143

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อภาวะความดันโลหิตสูง

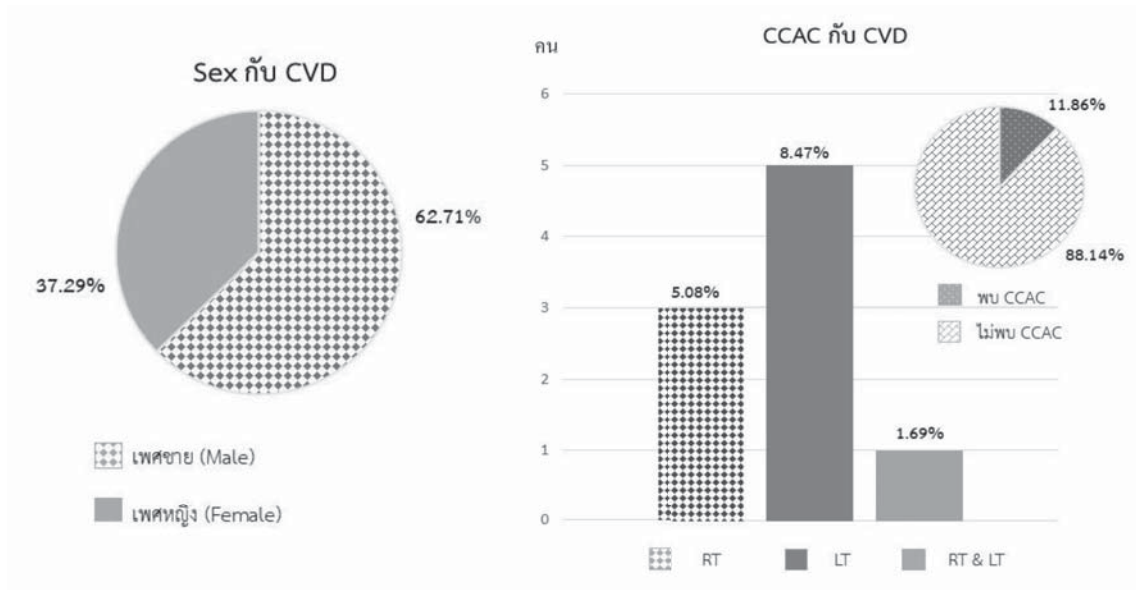
Table 3. The relationship between various factors affecting high blood pressure.

Source	Sig.	Percent
CCAC : HT	0.002	-
RT : HT	0.023	-
LT : HT	0.000	-
RT & LT : HT	0.004	-
LT Ovoid : HT	0.008	-
LT Circular : HT	0.033	-
LT Hetero : HT	0.022	-
Male : HT	0.026	37.23
Female : HT	0.026	31.57

ผลการวิเคราะห์สถิติบรรยายของตัวแปรการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด (CVD)

โดยจากกลุ่มประชากรจำนวน 1,200 คน พบผู้ที่เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด (CVD) 59 คน (4.92%) เมื่อจำแนกตามการพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือด

แดงคาโรติดทั่วไป แบ่งเป็นทางด้านขวา 3 คน (5.08%) ทางด้านซ้าย 5 คน (8.47%) ทั้งด้านขวาและซ้าย 1 คน (1.69%) และไม่พบก้อน 52 คน (88.14%) และจำแนกตามเพศ แบ่งเป็นเพศชาย 37 คน (62.71%) เพศหญิง 22 คน (37.29%)



รูปที่ 5 ข้อมูลโรคหัวใจและหลอดเลือด (CVD) โดยแบ่งตามเพศ และการพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปซึ่งแบ่งตามข้างที่พบ

Fig 5. Data of cardiovascular diseases classified by gender and side found of CCAC.

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลทางเดียว เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปที่มีผลต่อตัวแปรการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ยอมรับสมมติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์แสดงว่าตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.511$)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลทางเดียว เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรเพศที่มีผลต่อตัวแปรการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์แสดงว่าตัวแปรเพศ

มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) พบว่าตัวแปรเพศชาย (8.01%) มีความสัมพันธ์กับการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด มากกว่าเพศหญิง (2.98%)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแฟคทอเรียลสองทาง เพื่อศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักของตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปและตัวแปรเพศ ที่มีผลต่อตัวแปรการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยอ่านผลการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ก่อน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ยอมรับสมมติฐานหลักทางสถิติในการทดสอบอิทธิพลปฏิสัมพันธ์แสดงว่าตัวแปรการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปและตัวแปรเพศ มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อตัวแปรการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.493$) ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 4

ตาราง 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด

Table 4. The relationship between various factors affecting cardiovascular disease.

Source	Sig.	Percent
CCAC : CVD	0.511	-
Male : CVD	0.000	8.01
Female : CVD	0.000	2.98

บทวิจารณ์ (Discussion)

จากผลการวิจัยพบว่าในกลุ่มประชากรที่เข้ามา
รับการรักษาทางทันตกรรมที่โรงพยาบาลทันตกรรม
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติด
ทั่วไปมีค่าเท่ากับ 11.3% ซึ่งได้ค่าใกล้เคียงกับงานวิจัย
ของ Johansson และคณะ ซึ่งได้ค่าเท่ากับ 9.9% โดยเป็น
การวิจัยในกลุ่มประชากรประเทศสวีเดนและมีการสำรวจ
ในช่วงอายุ 18 – 74 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่ค่อนข้างกว้าง (11)
แต่หากเทียบกับงานวิจัยในกลุ่มประชากรในประเทศไทย
ของ Pornprasertsuk Damrongsri และคณะ ที่มีค่า
เท่ากับ 2.5% ซึ่งสำรวจในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไปเหมือนกัน
(12) และงานวิจัยของพวกเราพบว่าค่ามากกว่างานวิจัย
ของ Pornprasertsuk Damrongsri และคณะ ถึงประมาณ
4.5 เท่า ซึ่งอาจจะเป็นผลจากปีที่เก็บข้อมูล ในช่วงปี
พ.ศ. 2541–2547 แต่หากพิจารณาในกลุ่มประชากร
ที่เป็นคนไทยเหมือนกันและช่วงเวลาในการสำรวจคล้ายกัน
อย่างงานวิจัยของ Lee และคณะ ซึ่งทำการเก็บข้อมูล
ในกลุ่มประชากรประเทศสาธารณรัฐเกาหลีในปี พ.ศ.
2556 มีค่าเท่ากับ 6.2% (13) จึงได้ข้อสรุปว่าอาจจะ
เกิดจากกลุ่มประชากรที่แตกต่างกันนั้น จะพบการมีก้อน
แคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ที่แตก
ต่างกันและช่วงเวลาในการเก็บสำรวจข้อมูลก็ส่งผลต่อ
การพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติด
ทั่วไปที่แตกต่างกัน โดยแนวโน้มพบการเกิดมากยิ่งขึ้น
ในปัจจุบัน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเพศกับ
การพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติด
ทั่วไปนั้นพบว่าปัจจัยเพศมีความสัมพันธ์ต่อการมีก้อน

แคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป เช่น
เดียวกับ งานวิจัยของ Johansson และคณะ (11) งาน
วิจัยของ Lee และคณะ (13) และงานวิจัยของ Ohba
และคณะ (14) ซึ่งศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยด้านเพศกับ
การพบก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติด
ทั่วไป แต่ในงานวิจัยของ Sisman และคณะนั้นได้กล่าว
ไว้ว่าเพศส่งผลต่อการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือด
แดงคาโรติดทั่วไปอย่างไม่มีนัยสำคัญ (15)

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการมีภาวะความดันโลหิตสูง
นั้นพบว่าก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติด
ทั่วไปมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ เหมือนกับงานวิจัย
ของ Johansson และคณะ (11) อีกทั้งยังเหมือนกับ
งานวิจัยของ Lee และคณะ (13) แต่ในงานวิจัยของ
Imanimoghaddam และคณะที่ทำการศึกษาในประเทศ
สาธารณรัฐอิสลามอิหร่านนั้นพบว่ามีความสัมพันธ์กัน
อย่างไม่มีนัยสำคัญ (16) ซึ่งผลที่แตกต่างกันนี้น่าจะ
มาจากกลุ่มประชากรในงานวิจัยของ Imanimoghaddam
และคณะมีจำนวนประชากรค่อนข้างน้อยต่างกับงาน
วิจัยอื่นที่พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญนั้น
จะมีจำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาค่อนข้างมาก

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด
พบว่าก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติด
ทั่วไปมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้อง
กับการศึกษา ของ Cohen และคณะที่ทำการศึกษาใน
ประเทศสหรัฐอเมริกา (17) กับงานวิจัยของ Ohbar และ
คณะที่ทำการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นโดยให้ผลเช่นเดียวกัน
(14) แต่ต่างจากการศึกษาของ Friedlander และคณะ
ที่ทำการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา (18) ทั้งนี้สาเหตุ
ที่ให้ผลต่างกันอาจเป็นเพราะงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษา

ในโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดมาทำทันตกรรมค่อนข้างน้อย และโดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยเหล่านี้เลือกที่จะทำทันตกรรมกับโรงพยาบาลที่มีการรักษาทั้งโรคทางระบบ (systemic diseases) และการรักษาทันตกรรมในทีเดียวกัน ส่วนในการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งของ Cohen และคณะ กับ Friedlander และคณะที่ให้ผลต่างกัมนั้น เพราะช่วงเวลาที่เก็บสำรวจข้อมูลต่างกัน โดยของ Cohen และคณะ เก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2529-2543 แต่การศึกษาของ Friedlander และคณะเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2550

บทสรุป (Conclusion)

จากผลการวิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลประชากรจากภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกในช่วงปี พ.ศ.2556-2561 ที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีภาพถ่ายรังสีชนิดแพโนรามิกทั้งสิ้นจากผู้ป่วยจำนวน 1,200 คน พบว่า

ผู้ที่มีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไทั้งหมด 136 คน (11.3%) แบ่งเป็นเพศชาย 37 คน (27.21%) และเพศหญิง 99 คน (72.79%) โดยปัจจัยเรื่องเพศส่งผลต่อการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป โดยเมื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับการมีโรคทางระบบพบว่า

การมีภาวะความดันโลหิตสูง (HT) มีความสัมพันธ์กับการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไปทางด้านซ้าย รูปร่าง กลมรี และปัจจัยเพศมีความสัมพันธ์กับการมีภาวะความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเพศชายมีความสัมพันธ์มากกว่าเพศหญิง แต่หากพิจารณาปัจจัยการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ร่วมกับปัจจัยเพศ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการมีภาวะความดันโลหิตสูง

การเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด (CVD) พบว่าปัจจัยเพศ มีความสัมพันธ์ต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างมีนัยสำคัญ โดยเพศชายมีความสัมพันธ์มากกว่าเพศหญิง แต่หากพิจารณาปัจจัยการมีก้อนแคลเซียมบริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติดทั่วไป ร่วมกับปัจจัยเพศ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Aekplakorn W. Coronary artery disease based on a history of diagnosis and stroke from a history of symptoms. The 5th public health survey by physical examination (internet) 2014 (cited 2019 Sep 10). Available from: URL: <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report9.php>
2. Division of Non-Communicable diseases. Number and death rate of non-communicable diseases in 2016 - 2018 (including 4 diseases / hypertension / diabetes / ischemic heart / cerebrovascular disease / bronchitis / emphysema) (internet) 2019 (cited 2019 Sep 10). Available from URL: <http://www.thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=13653&tid=32&gid=1-020>
3. World Health Organization. World heart day 2017 (Internet). 2018 [cited 2018 Sep 10]. Available from: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/world-heart-day-2017/en/
4. Srivanichakorn S. Morbidity and mortality situation of non-communicable diseases (diabetes type 2 and cardiovascular diseases) in Thailand during 2010-2014. Disease Control Journal. 2017; 43(4): 379-390.
5. Couto Souza PH, Berti-Couto SA, Majewski CNM, et al. Association of calcified carotid artery plaque in panoramic images and diagonal earlobe crease. Dentomaxillofac Radiol. 2019; 48(2): 20170256.

6. Nilton A, Naira FD, Ivonne G. Detection of common carotid artery calcifications on panoramic radiographs. *Int J Clin Exp Med*. 2014; 7(8): 1931–1939.
7. Friedlander AH, Lande A. Panoramic radiographic identification of carotid arterial plaques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1981; 52: 102-4.
8. Santos JM, Soares GC, Alves AP, Kurita LM, Silva PG, Costa FW. Prevalence of carotid artery calcifications among 2,500 digital panoramic radiographs of an adult Brazilian population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2018; 23(3): e256-e261.
9. N.F. Fanning, T.D. Walters, A.J. Fox and S.P. Symons. Association between Calcification of the Cervical Carotid Artery Bifurcation and White Matter Ischemia. *American Journal of Neuroradiology* February 2006, 27 (2) 378-383.
10. Moshfeghi M., Taheri JB., Bahemmat N., Evazzadeh ME. and Hadian H. Relationship between carotid artery calcification detected in dental panoramic images and hypertension and myocardial infarction. *Iran J Radiol*. 2014 Aug; 11(3): e8714.
11. Johansson EP, Ahlqvist J, Garoff M, Karp K, Jaghagen EL and Wester P. Ultrasound screening for asymptomatic carotid stenosis in subjects with calcifications in the area of the carotid arteries on panoramic radiographs: a cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2011 Jul 13; 11: 44.
12. Pornprasertsuk-Damrongsri S, Thanakun S. Carotid artery calcification detected on panoramic radiographs in a group of Thai population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006 Jan; 101(1): 110-5.
13. Lee JS, Kim OS, Chung HJ, Kim YJ, Kweon SS, et al. The prevalence and correlation of carotid artery calcification on panoramic radiographs and peripheral arterial disease in a population from the Republic of Korea : Dong-gu study. *Dentomaxillofac Radiol*. 2013; 42(3): 29725099.
14. Ohba T, Takata Y, Ansai T, et al. Evaluation of calcified carotid artery atheromas detected by panoramic radiograph among 80-year-olds. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003; 96(5): 647-650.
15. Sisman Y, Ertas ET, Akgunlu F, et al. The Prevalence of Carotid Artery Calcification on the Panoramic Radiographs in Cappadocia Region Population. *Eur J Dent*. 2007 Jul; 1(3): 132-8.
16. Imanimoghaddam M, Rah Rooh M, Mahmoudi Hashemi E and Javadzade Blouri A. Doppler sonography confirmation in patients showing calcified carotid artery atheroma in panoramic radiography and evaluation of related risk factors. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2012 Winter; 6(1): 6-11.
17. Stanley N. Cohen, Arthur H Friedlander, Desmond A. Jolly et al. Carotid calcification on panoramic radiographs: An important marker for vascular risk. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002 Oct; 94(4): 510-4.
18. Friedlander AH, Cohen SN. Panoramic radiographic atheromas portend adverse vascular events. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007 Jun; 103(6): 830-5.

ติดต่อบทความ:

รองศาสตราจารย์ ดร. ทันตแพทย์ สรสันห์ รังสิยานนท์
ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก
คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 15063
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ peted2000@hotmail.com

Corresponding author:

Associate Professor Dr. Sorasun Rungsiyanont
Department of Oral Surgery and Oral Medicine,
Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University,
Sukhumvit 23, Klongtuoey Nue, Wattana,
Bangkok 10110
Tel: +662 6495000 Ext.15063
E-mail: peted2000@hotmail.com

Received Date: May 01, 2020

Revised Date: May 14, 2020

Accepted Date: Jun 08, 2020