

ความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบ ในประชากรไทยกลุ่มหนึ่ง

พรรณวดี พันธย์

อาจารย์ภาควิชาปริทันตวิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติ ต.รุ่งเรือง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาจุลชีววิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครรชิต ลิขิตธนสมบัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร.กิตติ ต.รุ่งเรือง
ภาควิชาจุลชีววิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนอังรีดูนังต์ กรุงเทพฯ 10330
โทร: 02-2188680
โทรสาร: 02-2188680
อีเมล: Kitti.T@Chula.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของแอคทีเรียแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ พอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิส และแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย และศึกษาความแตกต่างของความชุกของแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดจำแนกตามอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการศึกษาในพนักงานการไฟฟ้าผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 453 คน ช่วงอายุ 39-59 ปี ทำการเก็บตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกจากฟันทุกซี่ในช่องปากของกลุ่มตัวอย่าง และนำไปตรวจหาแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์ด้วยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส โดยตรวจหาชิ้นในตำแหน่ง 16S rRNA ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 74.6 เพศหญิงร้อยละ 25.4 และมีอายุเฉลี่ย 47.6 ปี ความชุกโดยรวมของแอคทีเรียแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ พอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิส และแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย ในประชากรกลุ่มนี้เท่ากับร้อยละ 19.0, 70.9 และ 77.5 ตามลำดับ ภายหลังการปรับมาตรฐานอายุและเพศเทียบกับประชากรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2547 พบว่าความชุกของแบคทีเรียทั้งสามชนิดเป็นร้อยละ 16.6, 67.1 และ 77.4 ตามลำดับ โดยความชุกที่ตรวจพบแตกต่างจากการศึกษาที่เคยมีมาก่อน ซึ่งทำในกลุ่มประชากรที่อาศัยในชนบททางภาคใต้ของประเทศ พอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิส ตรวจพบได้ในเพศชายมากกว่าในเพศหญิงในบางกลุ่มอายุ นอกจากนี้ความชุกยังเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้นของกลุ่มตัวอย่างเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่การตรวจพบแอคทีเรียแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ และแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่าสามารถตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์ทั้ง 3 ชนิดในประชากรไทยกลุ่มนี้ โดยพบแอคทีเรียแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ ได้น้อยกว่าเมื่อเทียบกับแบคทีเรียอีก 2 ชนิด นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างของความชุกของพอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิส ระหว่างกลุ่มอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความชุกของแบคทีเรียเหล่านี้ จะช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับบทบาทของแบคทีเรียเหล่านี้กับการเกิดโรคปริทันต์อักเสบในประชากรไทย

บทนำ

โรคปริทันต์อักเสบจัดเป็นปัญหาทางทันตสาธารณสุขที่สำคัญปัญหาหนึ่งในกลุ่มประชากรไทย¹ โรคนี้มีสาเหตุหลักจากแบคทีเรียในแผ่นคราบจุลินทรีย์ ส่วนการแสดงออกและการดำเนินของโรคนั้น ได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัยร่วมกัน เช่น ลักษณะทางพันธุกรรม

ปัจจัยทางสังคมและพฤติกรรม โรคทางระบบบางชนิด ส่วนประกอบของแบคทีเรียในร่องลึกปริทันต์ เป็นต้น ทำให้แต่ละบุคคลมีความเสี่ยงต่อการเกิดและการดำเนินโรคที่ไม่เท่ากัน²

แบคทีเรียที่เป็นส่วนประกอบของแผ่นคราบจุลินทรีย์ในร่องลึกปริทันต์นั้นมีหลายร้อยชนิดด้วยกัน อย่างไรก็ตาม มีเพียงแบคทีเรียแกรมลบบางชนิดเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคปริทันต์อักเสบ โดยในปัจจุบัน แบคทีเรียที่มีหลักฐานสนับสนุนว่าเป็นแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบที่สำคัญมี 3 ชนิด ได้แก่ แอครีเกทิแบคเทอร์ แอคทีโนมัยซิเทมโคมิแทนส์ (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* เดิมชื่อ *Actinobacillus actinomycetemcomitans*) พอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลลิส (*Porphyromonas gingivalis*) และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย (*Tannerella forsythia*)³

จากการศึกษาทางระบาดวิทยาที่ผ่านมาพบว่าความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้ง 3 ชนิดนี้มีความแตกต่างกันมากในแต่ละการศึกษา⁴⁻¹⁰ ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาโดย Grossi และคณะ พบแอครีเกทิแบคเทอร์ แอคทีโนมัยซิเทมโคมิแทนส์ พอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลลิส และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย ได้ร้อยละ 3.4, 15.6 และ 38.6 ตามลำดับ⁶ ขณะที่การศึกษาโดย Umeda และคณะ ในประเทศสหรัฐอเมริกาเช่นกัน พบแบคทีเรียทั้งสามชนิดได้ความชุกที่สูงกว่าคือร้อยละ 35.7, 56.3 และ 63.3 ตามลำดับ⁸ เมื่อเทียบกับการศึกษาของ Papapanou และคณะ^{7,10} ในประเทศจีนและไทย พบว่าประชากรทั้งสองกลุ่มมีเชื้อทั้งสามชนิดสูงมากถึงร้อยละ 83.1-100.0 ขณะที่ Dowsett และคณะ⁹ ซึ่งทำการศึกษาในประชากรของประเทศกัวเตมาลา กลับพบความชุกของพอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลลิส และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย เพียงร้อยละ 30.0 และร้อยละ 11.0 ตามลำดับ และตรวจไม่พบเชื้อแอครีเกทิแบคเทอร์ แอคทีโนมัยซิเทมโคมิแทนส์เลย

ความแตกต่างของความชุกของแบคทีเรียที่พบในแต่ละการศึกษา นอกจากจะเกิดจากความแตกต่างในวิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการที่ใช้ในการตรวจหาแบคทีเรียของแต่ละการศึกษาแล้ว ยังมีหลักฐานว่าเกิดจากความแตกต่างของเชื้อชาติและถิ่นที่อยู่ของกลุ่มประชากรที่ศึกษาอีกด้วย^{4,11,8,12} จากการศึกษาของ Umeda และคณะ⁸ ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าคนเชื้อชาติฮิสแปนิกส์ (Hispanics) และเอเชีย-อเมริกัน (Asian-Americans) มีโอกาสตรวจพบเชื้อแอครีเกทิแบคเทอร์ แอคทีโนมัยซิเทมโคมิแทนส์ และพอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลลิส ได้มากเป็น 2-3 เท่าเมื่อเทียบกับคนคอเคเซียนส์ นอกจากนี้การศึกษาของ Sanz และคณะซึ่งเปรียบเทียบประชากรที่อาศัยอยู่ในยุโรปสอง

ประเทศ พบว่าแอครีเกทิแบคเทอร์ แอคทีโนมัยซิเทมโคมิแทนส์ มีความชุกมากกว่าในกลุ่มตัวอย่างจากประเทศเนเธอร์แลนด์ ขณะที่พอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลลิสพบได้มากกว่าในกลุ่มตัวอย่างจากประเทศสเปน¹²

นอกจากปัจจัยทางเชื้อชาติและถิ่นที่อยู่แล้ว ความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้ง 3 ชนิด อาจมีความแตกต่างกันตามเพศ^{11,8} และอายุ¹³⁻¹⁶ ของกลุ่มประชากรที่ศึกษา โดยการศึกษาส่วนใหญ่มักพบแอครีเกทิแบคเทอร์ แอคทีโนมัยซิเทมโคมิแทนส์ด้วยความชุกที่สูงในกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อย และมีความชุกลดลงเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอายุมากขึ้น¹³⁻¹⁵ ในทางกลับกัน มักพบว่าความชุกของพอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลลิส เพิ่มขึ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอายุมากขึ้น^{13,15}

การศึกษาเกี่ยวกับความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์นี้ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น ส่วนใหญ่ทำในกลุ่มประเทศทางฝั่งตะวันตก มีเพียงการศึกษาของ Papapanou และคณะ¹⁰ ที่ทำในประเทศไทย โดยเป็นการศึกษาในประชากรที่อาศัยในชนบททางภาคใต้ของประเทศ ซึ่งไม่ค่อยได้รับบริการทางทันตกรรม ข้อมูลที่ได้จึงมีข้อจำกัดในการนำไปใช้อ้างอิงเป็นตัวแทนของประชากรไทยทั้งประเทศ อย่างไรก็ตาม การจะทำการศึกษาโดยออกแบบให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างของประชากรทั้งประเทศเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ดังนั้นการทำการศึกษาในประชากรไทยกลุ่มอื่นที่มีถิ่นที่อยู่รวมถึงวิถีการดำรงชีวิตที่แตกต่างออกไป จะช่วยให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่มากขึ้นเกี่ยวกับความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์ในประชากรไทย อันจะเป็นประโยชน์ในการให้การรักษและป้องกันโรค

การศึกษาค้นครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระยะยาวเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของโรคปริทันต์อักเสบและความสัมพันธ์ระหว่างโรคปริทันต์อักเสบกับการเสียชีวิตและการเจ็บป่วยจากโรคหัวใจและหลอดเลือดในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (Electricity Generating Authority of Thailand: EGAT) ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างภาควิชาปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของแอครีเกทิแบคเทอร์ แอคทีโนมัยซิเทมโคมิแทนส์ พอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลลิส และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย จากตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกในประชากรไทยกลุ่มนี้ และศึกษาความแตกต่างของความชุกของแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดจำแนกตามอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการตรวจหาแบคทีเรียด้วยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (polymerase chain reaction)

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามความสะดวกของผู้ป่วย (convenience samples) จำนวน 453 คน การศึกษานี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรม คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้ลงชื่อรับทราบในหนังสือยินยอม โดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ (informed consent) โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดกรองผู้ป่วย คือผู้ป่วยไม่มีประวัติจะต้องรับประทานยาปฏิชีวนะก่อนการรักษาทางทันตกรรม ไม่เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดหรือมีความผิดปกติของลิ้นหัวใจ ไม่มีประวัติการเป็นโรคเยื่อหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อแบคทีเรีย (bacterial endocarditis) หรือไข้รูมาติก (rheumatic fever) ไม่มีประวัติการผ่าตัดเปลี่ยนข้อต่อกระดูกในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา หรือไม่มีประวัติการติดเชื้อของข้อต่อกระดูกเทียม และต้องไม่มีโรคใดที่ต้องได้รับการล้างไต¹⁷

การเก็บตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือก

การเก็บตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกทำในเก้าอี้สนามที่มีไฟส่องปาก โดยใช้เครื่องมือคิวเรตต์ชนิดเกรซี (Gracey curette) โดยทำการเก็บที่ตำแหน่งใกล้กลางด้านแก้มของฟันบนและล่างด้านขวา และเก็บที่ตำแหน่งใกล้กลางด้านลิ้นของฟันบนและล่างด้านซ้ายของฟันทุกซี่ยกเว้นฟันกรามซี่ที่สาม ในการเก็บตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกนั้น จะทำการกันน้ำลายแล้วขีดคราบจุลินทรีย์เหนือเหงือกออกด้วยสำลี จากนั้นจึงใช้เครื่องมือคิวเรตต์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วสอดเข้าไปในร่องเหงือกในบริเวณตำแหน่งที่กำหนดจนถึงปลายสุดของร่องลึกปริทันต์ แล้วจึงตัดคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกใส่ในหลอดเก็บตัวอย่างที่บรรจุสารละลายฟอสเฟตบัฟเฟอร์ซาลาย (phosphate buffer saline) ที่ผสมด้วยไธเมอร์ซาล (thimerosal) เข้มข้นร้อยละ 0.01 ปริมาตร 1 มิลลิลิตร โดยตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกจากฟันทุกซี่ของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคนจะถูกนำมารวมในหลอดเดียวกัน (pooled sample) จากนั้นจึงนำไปเก็บที่อุณหภูมิ -80 องศาเซลเซียส จนกว่าจะนำไปวิเคราะห์ต่อไป

การสกัดดีเอ็นเอและการดำเนินปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส

ตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกถูกนำมาสกัดดีเอ็นเอ โดยชุดสกัดดีเอ็นเอสำเร็จรูป (QIAamp DNA mini kit, Qiagen, CA,

USA) ตามวิธีที่แนะนำโดยผู้ผลิต โพรเมอร์ที่นำมาใช้ศึกษาแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดในการศึกษาค้างนี้ ใช้ยีนในตำแหน่ง 16S rRNA ตามการศึกษาของ Ashimoto และคณะ¹⁸ ดังแสดงลำดับโพรเมอร์ ดังนี้ แอคทีเกรทิแบคทีเรีย แอคทีโนไมซีเทมโคมิเทนส์ 5' AAA CCC ATC TCT GAG TTC TTC TTC 3' และ 5' ATG CCA ACT TGA CGT TAA AT 3' พอร์ไฟโรไมแนส จิงจิวัลลิส 5' AGG CAG CTT GCC ATA CTG CG 3' และ 5' ACT GTT AGC AAC TAC CGA TGT 3' แทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย 5' GCG TAT GTA ACC TGC CCG CA 3' และ 5' TGC TTC AGT GTC AGT TAT ACC T 3'

การดำเนินปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสนั้น ทำโดยผสมตัวอย่างดีเอ็นเอที่ต้องการศึกษาปริมาณ 5 ไมโครลิตรกับรีเอเจนต์-มิกซ์เจอร์ ปริมาตร 45 ไมโครลิตร ซึ่งประกอบด้วยโพรเมอร์เฉพาะต่อเชื้อแบคทีเรียที่ต้องการตรวจ ความเข้มข้น 1 ไมโครโมลาร์ แมกนีเซียมคลอไรด์ เข้มข้น 1.5 มิลลิโมลาร์ ดิออกซีโรโบ นิวคลีโอไซด์ไตรฟอสเฟต เข้มข้น 0.2 มิลลิโมลาร์ และเอนไซม์ดีเอ็นเอโพลีเมอเรส จำนวน 1.25 ยูนิต

ใช้ดีเอ็นเอของเชื้อแบคทีเรียที่ได้จากการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการทั้ง 3 ชนิด คือ แอคทีเกรทิแบคทีเรีย แอคทีโนไมซีเทมโคมิเทนส์, พอร์ไฟโรไมแนส จิงจิวัลลิส และแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย เป็นตัวควบคุมว่าเป็นเชื้อแบคทีเรียชนิดนั้นจริง (positive control) และใช้น้ำกลั่นเป็นตัวควบคุมกรณีไม่พบเชื้อแบคทีเรีย (negative control)

การดำเนินปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสทำโดยใช้เครื่องเทอร์โมไซเคิลเลอร์ (thermocycler; Eppendorf Mastercycler® gradient, Hamburg, Germany) การตั้งค่าอุณหภูมิอ้างอิงจากการศึกษาของ Ashimoto และคณะ¹⁸ สำหรับแอคทีเกรทิแบคทีเรีย แอคทีโนไมซีเทมโคมิเทนส์ นั้นจะเริ่มต้นด้วยอุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส 2 นาที ตามด้วย 36 รอบของอุณหภูมิ 94 องศาเซลเซียส 30 วินาที อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส 1 นาที อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส 1 นาที และเมื่อครบ 36 รอบแล้ว ตั้งอุณหภูมิสุดท้ายที่ 72 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที ส่วนพอร์ไฟโรไมแนส จิงจิวัลลิส และแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย จะใช้อุณหภูมิเริ่มแรก 95 องศาเซลเซียส 2 นาที ตามด้วย 36 รอบของอุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส 30 วินาที อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 1 นาที อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส 1 นาที และเมื่อครบ 36 รอบแล้ว ตั้งอุณหภูมิสุดท้ายที่ 72 องศาเซลเซียส 2 นาที

การตรวจวัดดีเอ็นเอของแบคทีเรียที่ต้องการศึกษาทำโดยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิส (electrophoresis) บนวุ้นนากาโรส (agarose gel) เข้มข้นร้อยละ 1.2 ที่ผสมเอธิเดียมโบรไมด์ (ethidium bro-

mide) ปริมาณ 0.5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นนำไประบุตำแหน่งของแถบดีเอ็นเอภายใต้แสงอัลตราไวโอเล็ต ความยาวคลื่น 26 นาโนเมตร และบันทึกภาพโดยใช้โปรแกรมจีนสแนป (Gene Snap) รุ่น 6.07 ร่วมกับเครื่องบันทึกภาพ (Gene Genius Bio Image System, SynGene, Cambridge, UK)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้ง 3 ชนิด และใช้สถิติไคสแควร์ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของความชุกของแบคทีเรียจำแนกตามเพศและอายุของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95.0 (95% confidence interval: CI) โดยทำการจำแนกอายุของกลุ่มตัวอย่างด้วยช่วงความถี่ 5 ปี นอกจากนี้ยังทำการปรับมาตรฐานค่าความชุกตามอายุและเพศ (age- and gender-standardized prevalence) โดยเทียบกับจำนวนประชากรไทยทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2547¹⁹ การวิเคราะห์ทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอสพีเอสเอส เวอร์ชัน 11.5 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) และโปรแกรมสำเร็จรูปสเตตโดเร็ค เวอร์ชัน 2.6.5 (Stats-Direct Ltd., Altrincham, Cheshire, UK)

ผล

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 453 คน พบว่าเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงประมาณ 3 เท่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุต่ำสุด 39 ปี อายุสูงสุด 59 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 47.6 ± 5.3 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุอยู่ในช่วง 39-44 ปี มีจำนวนมากที่สุด รองลงมาคือช่วงอายุ 45-49 ปี 50-54 ปี และ 55-59 ปีตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างเพศชายมีอายุเฉลี่ย 47.7 ± 5.3 ปี ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีอายุเฉลี่ย 47.0 ± 5.0 ปี รายละเอียดของข้อมูลทั่วไปแสดงในตารางที่ 1

การศึกษาความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้ง 3 ชนิด ทำโดยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส และตรวจวัดแถบดีเอ็นเอของแบคทีเรียเป้าหมายด้วยวิธีอีเล็กโตรโฟรีซิส (รูปที่ 1) โดยตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ได้เหวี่ยงที่ไม่มีเชื้อแบคทีเรีย จะตรวจไม่พบแถบดีเอ็นเอ ขณะที่ตัวอย่างที่มีเชื้อแบคทีเรีย สามารถตรวจพบแถบดีเอ็นเอของแบคทีเรียเป้าหมาย โดยมีขนาดใกล้เคียงกับที่รายงานไว้ในการศึกษาของ Ashimoto และคณะ¹⁸ กล่าวคือ 557, 404 และ 641 คู่เบส สำหรับแอกกรีเกทแบคทีเรีย แอคทีโนมัยซิเทียมโคมิแทนส์ พอร์ไฟโรโมนัส จิงจิวัลลิส และแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย ตามลำดับ

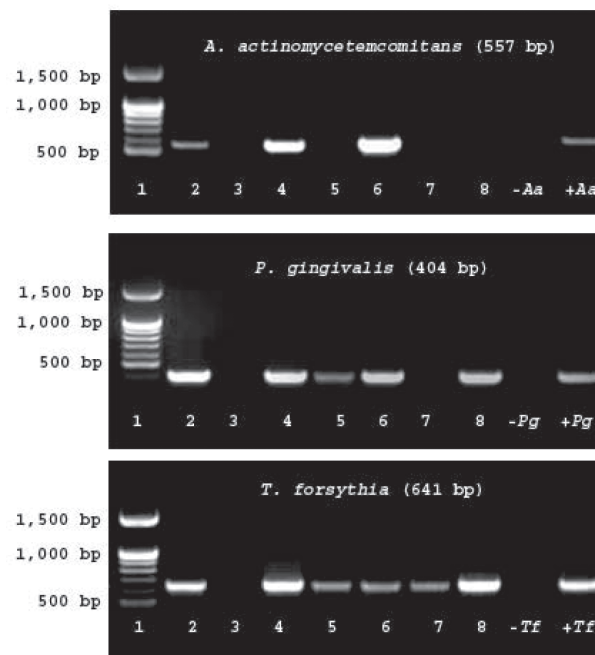
จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่าแอกกรีเกทแบคทีเรีย แอคทีโนมัยซิเทียมโคมิแทนส์ มีความชุกน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับแบคทีเรียอีกสองชนิด โดยพบได้ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 19.0 พอร์ไฟโรโมนัส จิงจิวัลลิส พบได้ 321 คน คิดเป็นร้อยละ 70.9 ขณะที่แทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย ตรวจพบได้ที่มีความชุกมากที่สุด กล่าวคือจำนวน 351 คน คิดเป็นร้อยละ 77.5

เมื่อทำการวิเคราะห์ความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้งสามชนิด จำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 2) พบว่าพอร์ไฟโรโมนัส จิงจิวัลลิสนั้น ตรวจพบได้ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้ในช่วงกลุ่มอายุ 39-44 และ 50-54 ปี ส่วนแอกกรีเกทแบคทีเรีย แอคทีโนมัยซิเทียมโคมิแทนส์ก็เช่นเดียวกัน สามารถตรวจพบได้มากกว่าในเพศชายในทุกกลุ่มอายุ แต่พบว่าความแตกต่างไม่มากพอที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่การตรวจพบแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศและอายุ

Table 1 Number and percentage of subjects according to gender and age

Age groups (years)	Gender		Total N (%)
	Male	Female	
	N (%)	N (%)	
39-44	123 (27.2)	47 (10.4)	170 (37.5)
45-49	88 (19.4)	30 (6.6)	118 (26.1)
50-54	81 (17.9)	25 (5.5)	106 (23.4)
55-59	46 (10.2)	13 (2.9)	59 (13.0)
Total	338 (74.6)	115 (25.4)	453 (100)



รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างของผลการทำอิเล็กโตรโฟรีซิส ในการตรวจหาแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อีกเสบทั้ง 3 ชนิด ด้วยวิธีปฏิกิริยา ลูกโซ่โพลีเมอเรส แถบดีเอ็นเอที่ปรากฏในแต่ละแถว แสดงถึงการตรวจพบแบคทีเรียแต่ละชนิด แถวที่ 1 แสดงแถบดีเอ็นเอมาตรฐาน 1 กิโลเบส แลด์เดอร์ แถวที่ 2-8 แสดงดีเอ็นเอจากกลุ่มตัวอย่าง แถวที่ 9 แสดงตัวควบคุมกรณีไม่พบเชื้อแถวที่ 10 แสดงตัวควบคุมว่าเป็นเชื้อแบคทีเรียที่เรานั้นจริง

Fig. 1 Examples of electrophoresis results of PCR amplification of DNA from the 3 periodontal bacterial pathogens. Single DNA band of the predicted size represents the presence of each microorganism. Lane 1: 1 kb ladder, Lane 2-8: DNA samples, Lane 9: negative control, and Lane 10: positive control.

ตารางที่ 2 แสดงความชุกของแอคทีไมซีเทมคอมิตานส์, แคทีโนมัซีเทมคอมิตานส์, พอร์ไฟโรโมนัส จิงจีวาลิส และแทนเนอเรลลา พอร์ไซเทีย จำแนกตามเพศและอายุของกลุ่มตัวอย่าง

Table 2 Prevalence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg) and *Tannerella forsythia* (Tf) classified by gender and age

Gender and age groups (years)	Total N (%)	Microorganisms			
		<i>Aa</i>	<i>Pg</i>	<i>Tf</i>	
		N (%)	N (%)	N (%)	
Male					
39-44	123 (100)	29 (23.6)	84 (68.3)	96 (78.0)	
45-49	88 (100)	16 (18.2)	68 (77.3)	68 (77.3)	
50-54	81 (100)	17 (21.0)	67 (82.7)	60 (74.1)	
55-59	46 (100)	9 (19.6)	36 (78.3)	39 (84.8)	
Female					
39-44	47 (100)	8 (17.0)	23 (48.9)	35 (74.5)	
45-49	30 (100)	2 (6.7)	20 (66.7)	24 (80.0)	
50-54	25 (100)	3 (12.0)	13 (52.0)	19 (76.0)	
55-59	13 (100)	2 (15.4)	10 (76.9)	10 (76.9)	

เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของความชุกของแบคทีเรียทั้งสามชนิดตามอายุของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 2) พบว่าความชุกของพอร์ไฟโรโมนัส จิงจิวัลลิสเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้นของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเพศหญิง ส่วนการตรวจพบแอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกัน

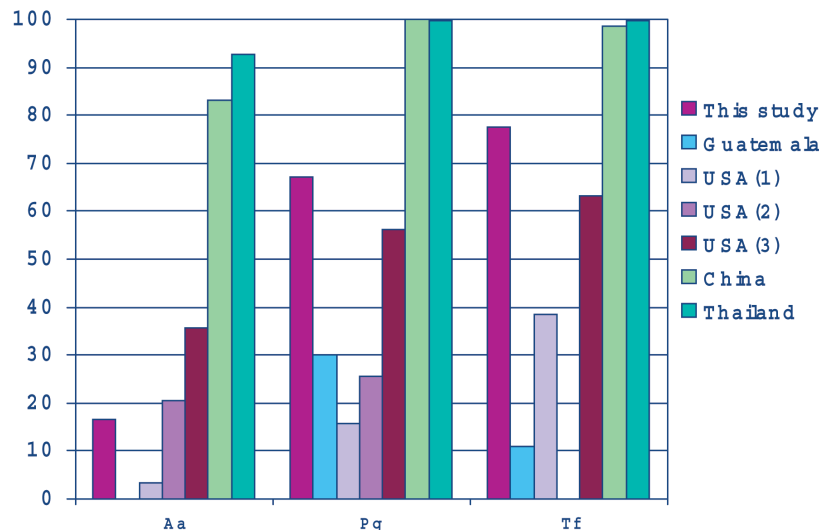
เนื่องจากอายุและเพศของประชากรในแต่ละกลุ่มนั้นมีการกระจายที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจมีผลต่อความชุกของแบคทีเรียที่ตรวจพบ ดังนั้นการนำข้อมูลจากการศึกษานี้ไปเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น จึงมีความจำเป็นต้องทำการปรับมาตรฐานอายุและเพศเทียบกับประชากรทั้งประเทศ โดยใช้ประชากรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2547 ช่วงอายุ 40-59 ปี เป็นมาตรฐาน ซึ่งมีสัดส่วนของเพศชายคิดเป็นร้อยละ 48.2 โดยมีอายุอยู่ในช่วง 40-44, 45-49, 50-54 และ 55-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.5, 28.3, 22.1 และ 16.1 ตามลำดับ ภายหลังการปรับมาตรฐานอายุและเพศ พบว่า

ความชุกสำหรับ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ คือร้อยละ 16.6 (95% CI = 12.8-20.4) พอร์ไฟโรโมนัส จิงจิวัลลิส ร้อยละ 67.1 (95% CI = 62.0-72.2) และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย ร้อยละ 77.4 (95% CI = 72.8-82.0) รูปที่ 2 แสดงความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์ทั้งสามชนิดในการศึกษานี้หลังการปรับมาตรฐานอายุและเพศเทียบกับความชุกที่ได้จากการศึกษาอื่นที่ผ่านมา

บทวิจารณ์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อีกเสบ 3 ชนิด ในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยกลุ่มประชากรที่ศึกษานี้มีถิ่นที่อยู่และวิถีการดำรงชีวิตที่แตกต่างจากประชากรในชนบททางภาคใต้ของประเทศไทยที่ได้เคยมีการศึกษามาก่อนหน้านี้¹⁰ จากการศึกษาพบว่าสามารถตรวจหาแบคทีเรียได้ทั้ง 3 ชนิด โดยแอคทีโนไมซีเทม-

Percent



รูปที่ 2

แสดงความชุกของแอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์ แอคทีโนไมซีเทมโคมิแทนส์, พอร์ไฟโรโมนัส จิงจิวัลลิส และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย หลังการปรับมาตรฐานอายุและเพศในการศึกษานี้ เทียบกับความชุกที่ได้จากการศึกษาของ Dowsett และคณะ (กัวเตมาลา)⁹, Grossi และคณะ (สหรัฐอเมริกา(1))⁶, Beck และคณะ (สหรัฐอเมริกา(2))⁴, Umeda และคณะ (สหรัฐอเมริกา(3))⁸, Papapanou และคณะ (จีน)⁷ และ Papapanou และคณะ (ไทย)¹⁰

Fig. 2

Age- and gender-standardized prevalence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg) and *Tannerella forsythia* (Tf) in this study compared to the results from Dowsett et al. (Guatemala)⁹, Grossi et al. (USA(1))⁶, Beck et al. (USA(2))⁴, Umeda et al. (USA(3))⁸, Papapanou et al. (China)⁷ and Papapanou et al. (Thailand).¹⁰

เทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ พบได้ที่มีความชุกน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 19.0 ขณะที่ฟอร์โฟโรโมแนส จิงจิวัลิส พบได้ร้อยละ 70.9 และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย ร้อยละ 77.5 ภายหลังการปรับมาตรฐานอายุและเพศเทียบกับประชากรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2547 พบว่าความชุกของแอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ และฟอร์โฟโรโมแนส จิงจิวัลิส ลดลงเป็นร้อยละ 16.6 และ 67.1 ตามลำดับ ขณะที่ความชุกของแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย ไม่เปลี่ยนแปลงมากนักคือร้อยละ 77.4

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าความชุกของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้ง 3 ชนิดนี้ มีความแตกต่างกันมากในแต่ละการศึกษา แอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ ตรวจพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 0.0 ในกัวเตมาลา⁹ ร้อยละ 3.4-38.0 ในสหรัฐอเมริกา^{4-6,8} ไปจนถึงร้อยละ 83.1 และ 92.7 ในประเทศจีนและไทยตามลำดับ^{7,10} ขณะที่ความชุกของฟอร์โฟโรโมแนส จิงจิวัลิส พบได้ร้อยละ 30.0 ในกัวเตมาลา⁹ ร้อยละ 15.6-56.3 ในสหรัฐอเมริกา^{4-6,8} ไปจนถึงเกือบร้อยละ 100 ในประเทศจีนและไทย^{7,10} ส่วนความชุกของแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย จากการศึกษามากกว่าพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 11.0 ในกัวเตมาลา⁹ ร้อยละ 38.6-63.3 ในสหรัฐอเมริกา^{6,8} ไปจนถึงเกือบร้อยละ 100 ในประเทศจีนและไทย^{7,10} ดังนั้นจะเห็นว่าความชุกของแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดที่ได้จากการศึกษารังนี้ใกล้เคียงกับความชุกที่พบในการศึกษาจากประเทศสหรัฐอเมริกามากกว่าการศึกษาจากประเทศในเอเชียด้วยกัน นอกจากนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบความชุกของแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดจะพบว่า แอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ พบได้น้อยกว่าเมื่อเทียบกับแบคทีเรียอีก 2 ชนิด ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาส่วนใหญ่ที่ผ่านมา^{6,8,9}

การศึกษาเกี่ยวกับความชุกของแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดได้เคยมีการทำมาก่อนในประเทศไทยโดย Papapanou และคณะ¹⁰ ซึ่งตรวจพบแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดด้วยความชุกที่สูงมากเมื่อเทียบกับการศึกษานี้ กล่าวคือพบได้มากกว่าร้อยละ 90.0 ของกลุ่มตัวอย่าง ความแตกต่างของความชุกที่พบระหว่างการศึกษทั้งสองอาจเกิดจากรายละเอียดในวิธีการศึกษาที่แตกต่างกันกล่าวคือการศึกษาของ Papapanou และคณะนั้น เก็บตัวอย่างคราบจุลินทรีย์จากครีงปาก และตรวจหาเชื้อแบคทีเรียโดยวิธีเช็คเกอร์บอร์ด ดีเอ็นเอ-ดีเอ็นเอ ไฮบริไดเซชัน (checkerboard DNA-DNA hybridization) ขณะที่การศึกษานี้เก็บตัวอย่างคราบจุลินทรีย์จากทั้งปาก และตรวจหาเชื้อแบคทีเรียโดยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างเหล่านี้น่าจะมากพอที่จะทำให้มีความแตกต่างของความชุกมากขึ้น โดยเฉพาะความชุกของแอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ ที่สูงถึงร้อย-

ละ 92.7 ในการศึกษาของ Papapanou และคณะ เมื่อเปรียบเทียบกับความชุกร้อยละ 19.0 ที่พบในการศึกษานี้ ความแตกต่างดังกล่าวจึงน่าจะเป็นผลมาจากอิทธิพลของถิ่นที่อยู่ วิธีการดำรงชีวิต หรือพฤติกรรมสุขภาพที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มประชากร ซึ่งในการศึกษาของ Papapanou และคณะนั้น ทำในประชากรที่อาศัยอยู่ในชนบททางภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งไม่ค่อยได้รับการทางทันตกรรม ขณะที่กลุ่มประชากรในการศึกษารังนี้อาศัยอยู่ในเขตเมือง มีโอกาสในการเข้าถึงและได้รับการทางทันตกรรมที่สม่ำเสมอว่าประชากรกลุ่มแรก ผลการศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการศึกษาความชุกแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบในแต่ละกลุ่มประชากร เนื่องจากผลการศึกษาที่ได้จากประชากรกลุ่มหนึ่งไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับประชากรกลุ่มอื่นๆ ได้ทั้งหมด

การศึกษาความแตกต่างของแบคทีเรียในคราบจุลินทรีย์ได้แจ้งอกจำแนกตามเพศของประชากรนั้น ในปัจจุบันยังมีข้อมูลการศึกษาน้อยมาก โดยการศึกษาของ Schenkein และคณะ¹¹ และ Umeda และคณะ⁸ ไม่พบความแตกต่างของแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้ง 3 ชนิด ระหว่างกลุ่มตัวอย่างเพศชายและหญิง อย่างไรก็ตามในการศึกษาของ Umeda และคณะ พบว่าในเพศชายตรวจพบพรีโวลเลลา อินเทอมีเดีย (*Prevotella intermedia*) ในคราบจุลินทรีย์ได้แจ้งอกได้มากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าในกลุ่มตัวอย่างเพศชายตรวจพบความชุกของฟอร์โฟโรโมแนส จิงจิวัลิสสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในบางกลุ่มอายุ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลในปัจจุบันยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้นต่อไป

จากการศึกษาที่ผ่านมามีรายงานว่าแอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ มักพบได้สูงในประชากรที่มีอายุน้อย และมีความชุกลดลงในประชากรที่อายุมากขึ้น¹³⁻¹⁵ Slots และคณะ¹⁴ ได้ทำการศึกษาดังการกระจายของเชื้อแอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ ในผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบที่มีกลุ่มอายุแตกต่างกัน พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปีนั้น ตรวจพบความชุกของแอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ได้สูงถึงร้อยละ 74.4 ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไปจะตรวจพบเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้ในระดับที่ค่อนข้างคงที่ คือประมาณร้อยละ 28.8-32.0 ซึ่งเมื่อพิจารณาอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุตั้งแต่ 39 ปีขึ้นไป และการกระจายของแอคทีเกรทิแบคเทอร์ แอคทิโนมายซิเทมโคมิแทนส์ ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอายุของประชากรกลุ่มนี้ ดังนั้นจึงสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา การ

ตรวจพบแอคทีโนไมซีต์แบคทีเรีย แอคทีโนไมซีต์เคมิคัลแทนส์ที่ลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้นนั้น อาจเนื่องจากแบคทีเรียชนิดนี้มีความสัมพันธ์กับโรคปริทันต์ชนิดรุนแรงซึ่งมักพบในเด็กและวัยรุ่นมากกว่าในผู้ใหญ่^{14,21,22}

ในทางตรงกันข้ามกับแอคทีโนไมซีต์แบคทีเรีย แอคทีโนไมซีต์เคมิคัลแทนส์ การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าความชุกของพอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิสนั้นมากขึ้นตามอายุที่สูงขึ้น^{13,15,8} จากการศึกษาของ Umeda และคณะ⁸ พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี ทำให้มีความเสี่ยงต่อการตรวจพบเชื้อพอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิสมากขึ้นเป็น 1.2 เท่า อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้พบว่ามีความแตกต่างของความชุกของพอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิสระหว่างกลุ่มอายุที่ต่างกัน เฉพาะในเพศชายเท่านั้น ส่วนแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย ในการศึกษานี้พบว่าไม่มีความแตกต่างตามอายุที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มตัวอย่างซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่เคยมีมา^{8,16}

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ออกแบบการศึกษาเพื่อลดโอกาสของการแปลผลผิดให้มากที่สุด ได้แก่ วิธีการในการเก็บตัวอย่างซึ่งใช้การเก็บตัวอย่างจากฟันทุกซี่ในช่องปากโดยใช้คิวเรตต์ชนิดเกรซี่ซึ่งในการศึกษาเกี่ยวกับแบคทีเรียที่พบได้น้อย เช่น แอคทีโนไมซีต์แบคทีเรีย แอคทีโนไมซีต์เคมิคัลแทนส์นั้น Christersson และคณะ²³ เสนอว่าควรเก็บตัวอย่างโดยสุ่มจากคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือกอย่างน้อย 25 ตำแหน่งขึ้นไป นอกจากนี้การเก็บตัวอย่างโดยใช้คิวเรตต์นั้น จะสามารถเก็บตัวอย่างแบคทีเรียได้มากกว่ากระดาดซึบคลองรากฟัน²⁴ รวมทั้งการตรวจหาแบคทีเรียโดยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสนั้น จะสามารถตรวจหาเชื้อที่มีอยู่ในปริมาณน้อย ๆ ได้¹⁸ และการตรวจหาในตำแหน่ง 16S rRNA ซึ่งเป็นยีนที่มีลำดับเบสที่แตกต่างกันในแบคทีเรียแต่ละสายพันธุ์สามารถทำได้ในแบคทีเรียทุกชนิด และมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของยีนน้อย¹⁸

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ กล่าวคือการตรวจหาแบคทีเรียด้วยวิธีที่ใช้ในการศึกษานี้สามารถตรวจวัดได้เพียงความชุกเท่านั้น ไม่สามารถบอกปริมาณของแบคทีเรียได้ นอกจากนี้ กลุ่มประชากรในการศึกษานี้เป็นคนในวัยทำงานที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองและมีวิถีการดำรงชีวิตซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นกลุ่มชนชั้นกลางของประชากรไทย แต่ไม่อาจเป็นตัวแทนของประชากรไทยทั้งประเทศได้ ดังนั้น การศึกษาเพิ่มเติมในประชากรกลุ่มอื่นที่มีความแตกต่างของถิ่นที่อยู่และวิถีการดำรงชีวิตจึงยังมีความจำเป็น เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับบทบาทของแบคทีเรียเหล่านี้กับการเกิดโรคปริทันต์อักเสบ อันจะเป็นประโยชน์ในการให้การรักษและป้องกันโรคในประชากรไทยต่อไป

บทสรุป

การศึกษานี้สามารถตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบทั้งสามชนิดในกลุ่มตัวอย่างพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยที่มีอายุ 39-59 ปี โดยความชุกที่ตรวจพบแตกต่างจากการศึกษาที่เคยทำในกลุ่มประชากรที่อาศัยในชนบททางภาคใต้ของประเทศ และเมื่อทำการวิเคราะห์ความชุกของแบคทีเรียดังกล่าวตามอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าความชุกของพอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิส ในเพศชายสูงกว่าในเพศหญิงในบางกลุ่มอายุ และเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้นในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ขณะที่การตรวจพบแอคทีโนไมซีต์แบคทีเรีย แอคทีโนไมซีต์เคมิคัลแทนส์ และแทนเนอเรลลา ฟอร์ไซเทีย นั้นไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอายุและเพศของกลุ่มตัวอย่าง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) และทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์นิสิตบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณภาควิชาปริทันต์วิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและการเก็บตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ใต้เหงือก นอกจากนี้ขอขอบคุณ อาจารย์ไพพรรณ พิทยานนท์ ที่ให้คำปรึกษาทางสถิติ และคุณมานพ ประจันตะบุตร ที่มีส่วนช่วยในการสกัดดีเอ็นเอและการดำเนินปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส

เอกสารอ้างอิง

1. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2543-2544 ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสามเจริญพาณิชย์; 2545.
2. Page RC, Komman KS. The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. *Periodontol* 2000 1997;14:9-11.
3. Zambon JJ. Periodontal diseases: microbial factors. *Ann Periodontol* 1996;1:879-925.
4. Beck JD, Koch GG, Zambon JJ, Genco RJ, Tudor GE. Evaluation of oral bacteria as risk indicators for periodontitis in older adults. *J Periodontol* 1992;63:93-9.

5. Wolff LF, Aeppli DM, Pihlstrom B, Anderson L, Stoltenberg J, Osborn J, et al. Natural distribution of 5 bacteria associated with periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1993;20:699-706.
6. Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE, et al. Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss. *J Periodontol* 1994;65:260-7.
7. Papapanou PN, Baelum V, Luan WM, Madianos PN, Chen X, Fejerskov O, et al. Subgingival microbiota in adult Chinese: prevalence and relation to periodontal disease progression. *J Periodontol* 1997;68:651-66.
8. Umeda M, Chen C, Bakker I, Contreras A, Morrison JL, Slots J. Risk indicators for harboring periodontal pathogens. *J Periodontol* 1998;69:1111-8.
9. Dowsett SA, Kowolik MJ, Archila LA, Eckert GJ, LeBlanc DJ. Subgingival microbiota of indigenous Indians of Central America. *J Clin Periodontol* 2002;29:159-67.
10. Papapanou PN, Teanpaisan R, Obiechina NS, Pithpornchaiyakul W, Pongpaisal S, Pisuthanank S, et al. Periodontal microbiota and clinical periodontal status in a rural sample in southern Thailand. *Eur J Oral Sci* 2002;110:345-52.
11. Schenkein HA, Burmeister JA, Koertge TE, Brooks CN, Best AM, Moore LV, et al. The influence of race and gender on periodontal microflora. *J Periodontol* 1993;64:292-6.
12. Sanz M, van Winkelhoff AJ, Herrera D, Delleijn-Kippuw N, Simon R, Winkel E. Differences in the composition of the subgingival microbiota of two periodontitis populations of different geographical origin. A comparison between Spain and The Netherlands. *Eur J Oral Sci* 2000;108:383-92.
13. Rodenburg JP, van Winkelhoff AJ, Winkel EG, Goene RJ, Abbas F, de Graff J. Occurrence of *Bacteroides gingivalis*, *Bacteroides intermedius* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in severe periodontitis in relation to age and treatment history. *J Clin Periodontol* 1990;17:392-9.
14. Slots J, Feik D, Rams TE. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Bacteroides intermedius* in human periodontitis: age relationship and mutual association. *J Clin Periodontol* 1990;17:659-62.
15. Savitt ED, Kent RL. Distribution of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis* by subject age. *J Periodontol* 1991;62:490-4.
16. Narayanan D, Hamlet S, Cullinan M, Davies R, Ellwood R, Bird P, et al. The distribution of *Tannerella forsythia* in an adolescent and adult population. *J Periodontol Res* 2005;40:482-8.
17. Tong DC, Rothwell BR. Antibiotic prophylaxis in dentistry: a review and practice recommendations. *J Am Dent Assoc* 2000;131:366-74.
18. Ashimoto A, Chen C, Bakker I, Slots J. Polymerase chain reaction detection of 8 putative periodontal pathogens in subgingival plaque of gingivitis and advanced periodontitis lesions. *Oral Microbiol Immunol* 1996;11:266-73.
19. National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology, Thailand. Number of population from registration record by age group and sex: 2003-2004. [updated 2550 Oct 16; cited 2550 Oct 22]. Available from: <http://www.nso.go.th>.
20. Torrungruang K, Nisapakultorn K, Sutdhibhisal S, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Vanichjakvong O, et al. The effect of cigarette smoking on the severity of periodontal disease among older Thai adults. *J Periodontol* 2005;76:566-72.
21. Timmerman MF, Van der Weijden GA, Abbas F, Arief EM, Armand S, Winkel EG, et al. Untreated periodontal disease in Indonesian adolescents. Longitudinal clinical data and prospective clinical and microbiological risk assessment. *J Clin Periodontol* 2000;27:932-42.
22. Cortelli JR, Cortelli SC, Jordan S, Haraszthy VI, Zambon JJ. Prevalence of periodontal pathogens in Brazilians with aggressive or chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005;32:860-6.
23. Christersson LA, Fransson CL, Dunford RG, Zambon JJ. Subgingival distribution of periodontal pathogenic microorganisms in adult periodontitis. *J Periodontol* 1992;63:418-25.
24. Jervoe-Storm PM, Alahdab H, Koltzsch M, Fimmers R, Jepsen S. Comparison of curet and paper point sampling of subgingival bacteria as analyzed by real-time polymerase chain reaction. *J Periodontol* 2007;78:909-17.

Original Article

Prevalence of Periodontal Bacterial Pathogens in a Group of Thais

Panwadee Bandhaya

Lecturer
Department of Periodontology
Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

Kitti Torrungruang

Assistant Professor
Department of Microbiology
Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Khanchit Likittanasombat

Assistant Professor
Department of Medicine
Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital,
Mahidol University

Correspondence to:

Assistant Professor Kitti Torrungruang
Department of Microbiology
Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University
Henri Dunant Rd., Bangkok 10330
Tel: 02-2188680
Fax: 02-2188680
E-mail: Kitti.T@Chula.ac.th

Abstract

The purpose of this study was to investigate the prevalence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* and *Tannerella forsythia*, and their distribution within age and gender groups of the subjects. The study was performed in 453 workers, aged 39-59 years old, from the Electricity Generating Authority of Thailand. Pooled subgingival plaque samples were collected from all teeth. The three targeted bacteria were identified using polymerase chain reaction analysis of 16S rRNA gene. The study revealed that 74.6% of the subjects were male and 26.4% were female. The average age was 47.6 years. The crude prevalences of *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis* and *T. forsythia* were 19.0%, 70.9% and 77.5%, respectively. Age- and gender-standardized prevalences (using the Thai population in 2004 as a standard) were 16.6%, 67.1% and 77.4%, respectively. The prevalence was much lower than that observed in the previous study conducted in a rural population of Southern Thailand. The prevalence of *P. gingivalis* was significantly higher in male than in female in subjects aged 39-44 and 50-54 years old. Furthermore, the prevalence of this microorganism was increased significantly with age in male subjects. On the contrary, there was no significant difference in the prevalence of *A. actinomycetemcomitans* and *T. forsythia* among age and gender groups of the subjects. In conclusion, the three periodontal pathogens were detected in this studied group. The prevalence of *A. actinomycetemcomitans* was much less than the other two microorganisms. The prevalence of *P. gingivalis* was different among age and gender groups. More studies are needed to fully understand the role of these bacteria in the pathogenesis of periodontal disease in Thai population.

Key words: age; gender; periodontal disease; periodontal pathogens; prevalence