นิพนธ์ต้นฉบับ

# ผลการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันรากฟันผุในกลุ่มผู้สูงอายุโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

วรางคนา เวชวิธี* สุปราณี ดาโลดม* นนทลี วีรชัย**

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงทดลองแบบติดตามผลไปข้างหน้านี้ต้องการศึกษาผลของฟลูออไรด์วาร์นิชในการหยุดยั้งการลุกลามของรากฟันผุในผู้สูงอายุที่มีภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ช่วยเหลือตนเองได้จำนวน 203 คน จำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมที่ได้รับมาตรการป้องกันโดยการขัดฟันด้วยผงขัดที่ไม่มีฟลูออไรด์ทุก 3 เดือน ส่วนในกลุ่มศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่มที่ได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนและทุก 6 เดือน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการฝึกแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ทุกครั้งในการตรวจสภาวะช่องปากเดือนที่ 6, 12, 18, 24 และ 30 พร้อมบันทึกจำนวนด้านของรากฟันผุ รากฟันผุที่หยุดลุกลาม และรากฟันอุด วิเคราะห์ด้วยสถิติไคสแควร์และการทดสอบของครัสคาลและวัลลิส พบว่าใน 6 เดือนแรก กลุ่มทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนและทุก 6 เดือน มีจำนวนรากฟันผุที่หยุดการลุกลามเพิ่มขึ้นร้อยละ 36.5 และ 52.8 ตามลำดับ แตกต่างจากกลุ่มควบคุมซึ่งเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 15.4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังคงแตกต่างในทุกระยะที่ตรวจจนสิ้นสุดการศึกษาในเดือนที่ 30 เนื่องจากการทาฟลูออไรด์วาร์นิชสามารถหยุดยั้งการลุกลามของรากฟันผุได้ตั้งแต่ 6 เดือนแรกและให้ผลต่อเนื่องจนถึงเดือนที่ 30 จึงเป็นมาตรการที่ควรสนับสนุนให้ทันตบุคลากรทาทุก 6 เดือนซึ่งได้ผลไม่แตกต่างจากการทาทุก 3 เดือน

**คำสำคัญ :** การหยุดยั้งการผุ ผู้สูงอายุ ฟลูออไรด์วาร์นิช รากฟันผุ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

* สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข นนทบุรี 11000

** ทันตแพทย์อิสระ

**ติดต่อผู้นิพนธ์หลัก** วรางคนา เวชวิธี e-mail: warangkana.v@anamai.mail.go.th

Original Article

# The effect of fluoride varnish on root carious lesions in older adults with non-communicable diseases.

Warangkana Vejvithee,* Supranee Dalodom,* Nontalee Veerachai*

## Abstract

The purpose of this quasi-experimental research was to determine the effect of fluoride varnish in arresting root carious lesions in 203 functionally-independent older adults with non-communicable diseases which randomly into 3 groups. The control group received professional tooth cleaning with non-fluoride-containing paste every 3 months. The 2 study groups were applied with fluoride varnish at baseline and repeatedly every 3 and 6 months. All subjects were practiced tooth brushing with fluoride toothpaste at baseline, 6th, 12th, 18th, 24th and 30th month. The numbers of primary root carious lesions or leathery, softened, arrested and filled root surfaces were clinically recorded and analyzed with Chi-square and Kruskal Wallis test. At 6th month, the number of root caries-arrested surfaces in the groups applied fluoride every 3 and 6 months were rapidly increased 36.5% and 52.8% respectively which had significant difference with 15.4% increasing of the control group. This difference was found at every root-examination throughout the study at 30th month. Fluoride varnish could arrest active root caries at 6th month after varnish application and continued until 30th month. Therefore, dental personnel should be advocated to provide every 6 month-application which the result was not different with every 3 month-application.

**Key words:** caries arresting, elderly, fluoride varnish, root caries, non-communicable diseases

* Dental Health Bureau, Department of Health, Ministry of public health, Nonthaburi province 11000

** independent dentist

**Correspondence to** Warangkana Vejvithee e-mail: warangkana.v@anamai.mail.go.th

## บทนำ

จากการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากประเทศไทย พ.ศ. 2555 พบรากฟันผุในผู้สูงอายุ (ร้อยละ 17.2) แต่พบในวัยทำงาน (อายุ 35-44 ปี) เพียงร้อยละ 6.1[1] โดยอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงประการหนึ่ง เมื่ออายุมากขึ้นความสามารถในการดูแลช่องปากยิ่งลดลง และเมื่อยังคงมีฟันแท้ในช่องปากทำให้มีโอกาสเกิดเหงือกร่นและรากฟันโผล่จากการเป็นโรคปริทันต์อักเสบและการรักษา[2-4] เมื่อเหงือกร่นและรากฟันโผล่จะเพิ่มโอกาสเกิดรากฟันผุ[4-5] มีรายงานผู้ป่วยอายุ 30-65 ปีที่มีเหงือกร่นหลังการรักษาปริทันต์อักเสบพบว่า ร้อยละ 90 ของผู้ป่วยกลุ่มนี้เกิดรากฟันผุอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง ในระยะเวลา 2 ปี[6] ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างอุบัติการณ์รากฟันผุกับการใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้บางส่วนที่วางทับฟันและเหงือก[5] การลดลงของปริมาณน้ำลาย การมีคราบจุลินทรีย์ติดสะสม และการมีปริมาณแบคทีเรียเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในน้ำลายมีแร่ธาตุทั้งแคลเซียมและฟอสเฟตซึ่งช่วยให้เกิดกระบวนการคืนกลับของ แร่ธาตุ (remineralization) และเป็นบัฟเฟอร์ (buffer) ควบคุมภาวะความเป็นกรด-ด่างในช่องปาก[7]

ด้วยลักษณะโครงสร้างของรากฟันที่ไม่มีชั้นเคลือบฟัน (enamel) มีแต่ชั้นเนื้อฟัน (dentine) ที่เป็นโครงสร้างอินทรีย์ (organic matric) จำนวนมาก และมีผลึก (crystal) ขนาดเล็ก จึงถูกทำลาย (demineralized) ได้ง่ายกว่า เมื่อผุจึงยุ่ยและขยายขอบเขตไปรอบๆ ผิวด้านนอกถูกทำลายง่ายจากการใช้แรงกดและจากเครื่องขูดหินน้ำลาย โดยมักตรวจพบเมื่อมีการผุหรือการทำลายพื้นผิวเกิดขึ้นแล้ว การอุดรากฟันทำได้ยากเนื่องจากมองเห็นไม่ชัด เครื่องกรอเข้าถึงยาก และควบคุมความชื้นบริเวณขอบเหงือกได้ยาก การอุดจึงมีโอกาสรั่ว (micro leakage)[8] และผุลุกลามจนสูญเสียฟันในที่สุด การป้องกันและหยุดยั้งการผุที่รากฟันจึงมีความจำเป็น

ผู้สูงอายุมีแนวโน้มเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จากการสำรวจสุขภาวะผู้สูงอายุไทยภายใต้แผนงานส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและผู้พิการ พ.ศ. 2556 พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 41.4 มีภาวะความดันโลหิตสูงและร้อยละ18.2 เป็นเบาหวาน[9] ปัจจุบันมีหลักฐานทางวิชาการที่ชัดเจนว่าผู้ป่วยโรคเรื้อรังเช่น เบาหวานชนิดที่ 2 ที่ดูแลสภาพช่องปากไม่ดีเป็นโรคปริทันต์อักเสบ เหงือกร่นและรากฟันผุ มากกว่ากลุ่มปกติ[10-12] ปริมาณน้ำลายที่ลดลงทำให้เอื้อต่อการสะสมของคราบจุลินทรีย์[13] และยังพบการเพิ่มขึ้นของแบคทีเรียกลุ่มที่สัมพันธ์กับการเกิดรากฟันผุและความรุนแรงด้วย[14] ขณะที่ในกลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง พบอาการแสดงในช่องปากส่วนใหญ่เป็นผลจากการใช้ยาลดความดันโลหิตซึ่งได้แก่ ยาขับปัสสาวะ (diuretics) ยาต้านแอลฟา (alpha-blockers) และยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางอาจทำให้เกิดภาวะปากแห้ง ปริมาณน้ำลายน้อยลง[15] ผู้ป่วยจึงเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ รากฟันผุ โรคปริทันต์ และการติดเชื้อในช่องปาก กลุ่มผู้สูงอายุที่มีเป็นเบาหวานและความดันโลหิตสูง จึงเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดและการลุกลามของรากฟันผุ[10]

การรักษารากฟันผุที่ดีที่สุดคือ ส่งเสริมให้มีการคืนกลับของแร่ธาตุ (remineralization)[16] การผุที่ยังลุกลาม (active caries) ทั้งการผุระยะเริ่มต้นและแบบผุนิ่ม (soft lesion) ซึ่งผิวรากฟันด้านนอกถูกทำลายไป สามารถเกิดกระบวนการคืนกลับของแร่ธาตุและทำให้พื้นผิวรากฟันแข็งขึ้นได้[17] การใช้สารทางการแพทย์ (pharmaceutical agents) เช่น ฟลูออไรด์เข้มข้นสูง คลอเฮกซิดีน หรือคลอเฮกซิดีนและไธมอล (Thymol) ร่วมกับการแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ช่วยป้องกันในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดรากฟันผุ[18-19] มีทางเลือกในการใช้ฟลูออไรด์รูปแบบและความเข้มข้นในความถี่ต่างๆ กันจำนวนมาก[20] หลายการศึกษาแนะนำให้ใช้ฟลูออไรด์วาร์นิช (fluoride varnish)[8, 21-23] เพราะนอกจากจะเกิดการคืนกลับแร่ธาตุแล้วยังใช้ง่ายแห้งไวโดยเฉพาะในตำแหน่งที่มีความชื้น และมีความปลอดภัยสูง โดยทาทุก 3-6 เดือน เพื่อป้องกันและหยุดยั้งการลุกลามการผุที่รากฟัน ช่วยลดการอุดฟันที่ทำได้ยากในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังและลดค่าใช้จ่ายในการรักษาด้วย

ฟลูออไรด์วาร์นิชเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการป้องกันรากฟันผุหรือหยุดยั้งการผุอย่างมีประสิทธิผลในผู้สูงอายุที่เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ควบคู่ไปกับมาตรการ

ดูแลด้านอื่นๆ เช่น การตรวจ การฝึกทักษะการแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ และการขัดทำความสะอาดฟัน

การศึกษาประสิทธิผลของการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชในความถี่ต่างๆ จะได้หลักฐานเชิงประจักษ์ว่าสมควรให้บริการนี้หรือไม่ ด้วยความถี่อย่างไร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้สูงอายุที่เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งส่วนใหญ่มาพบทันตบุคลากรไม่สม่ำเสมอ และเป็นข้อมูลในการจัดทำข้อเสนอมาตรการป้องกันรากฟันผุในกลุ่มผู้สูงอายุดังกล่าว

## ระเบียบวิธี

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ 60-74 ปีที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวานและหรือมีภาวะความดันโลหิตสูง และช่วยเหลือตนเองได้ ดำเนินการใน 4 จังหวัดได้แก่ สตูล นครปฐม เชียงใหม่และตราด โดยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเรื่องผลการใช้ฟลูออไรด์วาร์นิชในการป้องกันรากฟันผุในกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งสุ่มอย่างง่าย (randomized assignment) เพื่อจัดตัวอย่างในแต่ละจังหวัดเป็น 3 กลุ่มรวม 793 คน โดยเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 246 คน และกลุ่มศึกษาที่ได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือน และ 6 เดือน จำนวน 273 และ 274 คนตามลำดับ และผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน กระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 62/2552

ในการศึกษานี้ คัดเฉพาะผู้ป่วยเบาหวานและหรือความดันโลหิตสูงจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสาม จากกลุ่มควบคุมได้ตัวอย่างจำนวน 65 คนและกลุ่มศึกษาที่ได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือน และ 6 เดือน จำนวน 74 และ 64 คน ตามลำดับ รวม 203 คน

**เกณฑ์รับอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษา**

1. มีฟันแท้ใช้งานได้อย่างน้อย 20 ซี่ หรือ มีฟันหลังสบกันอย่างน้อย 4 คู่สบ และ

2. มีรอยรากฟันผุอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง หรือมีรอยอุดที่รากฟันอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง หรือมีรากฟันโผล่พ้นขอบเหงือกตั้งแต่ 4 มิลลิเมตรอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง

**เกณฑ์คัดอาสาสมัครออกจากการศึกษา**

1. ผู้ที่แพ้สารฟลูออไรด์วาร์นิช

2. ผู้ที่มีปัญหาในการสื่อสาร หรือไม่สามารถเข้ารับบริการได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เฉพาะการศึกษานี้ประกอบด้วย คุณลักษณะประชากรและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปาก และแบบตรวจช่องปากซึ่งปรับจาก Nyvad B และ Fejerskov O[17] ปรับมาตรฐานทีมทันตแพทย์ผู้ตรวจ 8 คนโดยวัดความเที่ยง (reliability) ในการตรวจ ค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจ (Intra-class correlation coefficient) เท่ากับ 0.78

ทั้ง 3 กลุ่มนี้ได้รับการตรวจช่องปากโดยทันตแพทย์เมื่อเริ่มต้นการศึกษาและสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปาก ทุกกลุ่มได้รับการฝึกทักษะการแปรงฟันถูกวิธีด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์และต่อเนื่องทุก 6 เดือนแต่ได้บริการตามมาตรการป้องกันที่แตกต่างกันดังนี้

กลุ่มควบคุม ทันตบุคลากรขัดฟันด้วยผงขัดที่ไม่มีฟลูออไรด์ (plain pumice) เมื่อเริ่มต้นและทุก 3 เดือน

กลุ่มศึกษา 1 ทันตบุคลากรทาฟลูออไรด์วาร์นิชที่มีฟลูออไรด์ 22,600 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เมื่อเริ่มต้นและทุก 3 เดือน

กลุ่มศึกษา 2 ทันตบุคลากรทาฟลูออไรด์วาร์นิชที่มีฟลูออไรด์ 22,600 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เมื่อเริ่มต้นและทุก 6 เดือน

ติดตามผลการเปลี่ยนแปลงในเดือนที่ 6, 12, 18, 24 และ 30 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์ได้แก่ การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) และครัสคาลและวัลลิส (Kruskal Wallis test)

## นิยามปฏิบัติการ

รากฟันผุ (active root surface) หมายถึง รากฟันผุระยะเริ่มต้น (leathery lesion) ผิวนิ่ม หยุ่น ถ้าใช้เครื่องมือ (probe) กดเบาๆ จะคล้ายหนัง (leathery consistency) ยังไม่ยุ่ยเป็นรูผุชัดเจน สามารถหยุดยั้งการลุกลามได้

รากฟันผุที่ไม่ลุกลาม (inactive or arrested root surface) หมายถึง รอยผุที่ไม่มีการลุกลาม ลักษณะผิวมันวาว (shiny) พื้นแข็ง อาจมีทั้งสีเหลือง น้ำตาล หรือดำ ไม่มีแผ่นคราบจุลินทรีย์คลุม

## ผล

ผู้สูงอายุทั้ง 3 กลุ่มมีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 66.48+5.38, 66.49+5.45 และ 65.41+5.81 ปี ตามลำดับ เพศหญิงมากกว่าชาย ประมาณ 2 ใน 3 ของทุกกลุ่มนับถือศาสนาพุทธ เกือบทั้งหมดจบการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา ประมาณครึ่งหนึ่งมีรายได้เป็นของตนเอง เมื่อทดสอบความแตกต่างทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มด้วย Chi-square ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ด้านการดูแลสุขภาพช่องปาก ส่วนใหญ่แปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง กลุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 ใน 3 ทำความสะอาดซอกฟันด้วยไม้จิ้มฟัน มากกว่า 1 ใน 3 รับประทานอาหารหวานระหว่างมื้อมากกว่า 2 ครั้งต่อวัน ในกลุ่มที่ทาฟลูออไรด์ทุก 3 เดือนพบทันตบุคลากรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งในสัดส่วนน้อยกว่ากลุ่มอื่น และไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากใน 3 กลุ่มนี้ (ตารางที่ 1)

สำหรับรากฟันผุระยะเริ่มต้น แม้ว่าค่าเฉลี่ยรากฟันผุ (ด้านต่อคน) ของกลุ่มศึกษาที่ได้รับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนและ 6 เดือน สูงกว่ากลุ่มควบคุมตั้งแต่เริ่มต้น แต่พบว่าในเดือนที่ 6 ค่าเฉลี่ยของรากฟันผุในกลุ่มศึกษาทั้งสองกลุ่มลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมและยังคงลดลงมากกว่าจนถึงเดือนที่ 12 ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนด้านของรากฟันผุในสองกลุ่มนี้ลดลงจนมีค่าน้อยกว่าตอนเริ่มต้นมากกว่า 1 เท่า ในเดือนที่ 18 จนสิ้นสุดการศึกษา ค่าเฉลี่ยจำนวนด้านของกลุ่มศึกษายังคงลดลงแต่ไม่มากเท่ากับช่วง 12 เดือนแรก และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในเดือนที่ 30 มีจำนวนด้านของรากฟันผุเหลืออยู่ใกล้เคียงกันกับกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนคือ ค่าเฉลี่ยจำนวนด้านของ arrested root surface ในกลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ 6 เดือนแรก ส่วนการอุดรากฟันมีการเปลี่ยนแปลงน้อย (ตารางที่ 2)

เมื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของรากฟันผุเฉพาะด้านนั้นๆ อย่างต่อเนื่องพบว่า เพียง 6 เดือนแรก รอยผุในกลุ่มศึกษาทั้งสองกลุ่มหยุดลุกลามเป็นสัดส่วนมากกว่ากลุ่มควบคุม มากกว่า 1 เท่า ในเดือนที่ 12 รอยรากฟันผุในกลุ่มศึกษาทั้งสองยังคงหยุดการลุกลามในสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้น เป็นร้อยละ 60.3 และ 68.6 ขณะที่ในกลุ่มควบคุม รอยผุที่เปลี่ยนเป็นรอยผุที่หยุดการลุกลาม มีจำนวนน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดการศึกษา สำหรับรากฟันที่ยังคงผุลุกลามอยู่มีแนวโน้มลดลงทุกกลุ่มแต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในทั้ง 3 กลุ่ม อย่างไรก็ตามการอุดและถอนที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษาไม่ได้ระบุว่า เป็นการอุดหรือถอนที่เป็นผลจากการลุกลามของรากฟันผุ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปาก**

**Table 1 Demographics and oral health behavior**

| demographic information/ oral health behaviors | | control n=65 | | F varnish applied every 3 month n=74 | | F varnish applied every 6 month n=64 | | p-value* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | n | % | n | % | n | % | |
| gender | male | 30 | 46.2 | 29 | 39.2 | 26 | 40.6 | .730 |
| | female | 35 | 53.9 | 45 | 60.8 | 38 | 59.4 | |
| religion | Buddhism | 40 | 61.5 | 44 | 59.5 | 47 | 73.4 | .197 |
| | Islam | 25 | 38.5 | 30 | 40.5 | 17 | 26.6 | |
| education level | primary school | 56 | 86.2 | 61 | 81.1 | 49 | 76.5 | .445 |
| | high school or higher | 9 | 13.9 | 14 | 18.9 | 15 | 23.5 | |
| income | self-employment | 38 | 58.5 | 30 | 40.5 | 35 | 54.7 | .114 |
| | from others | 27 | 41.5 | 44 | 59.5 | 29 | 45.3 | |
| tooth brushing | 1 time/day | 7 | 10.8 | 8 | 10.8 | 10 | 15.6 | .756 |
| | ≥2 times/day | 58 | 89.2 | 66 | 89.2 | 54 | 84.4 | |
| interproximal | no | 39 | 60.0 | 41 | 55.4 | 40 | 62.5 | .589 |
| cleaning | yes | 26 | 40.0 | 33 | 44.6 | 24 | 37.5 | |
| sweet consumption | 0-2 time/day | 39 | 60.0 | 41 | 55.4 | 40 | 62.5 | .757 |
| between meals | ≥3 times/day | 26 | 40.0 | 33 | 44.6 | 24 | 37.5 | |
| oral check-up | No | 34 | 52.3 | 48 | 64.9 | 38 | 59.4 | .408 |
| ≥ once a year | yes | 31 | 47.7 | 26 | 35.1 | 26 | 40.6 | |

* significant level at $p \leq 0.05$

**ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนด้านต่อคน ของรากฟันผุ รากฟันผุที่หยุดลุกลาม และรากฟันอุด ใน 3 กลุ่ม**
**Table 2 The mean carious, arrested and filled root surfaces per person among the 3 groups**

| group | | mean (SD) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | baseline | 6th month | 12th month | 18th month | 30th month |
| carious root surface | control | 1.20 (2.50) | 1.02 (2.30) | 0.88 (2.00) | 0.72 (1.71) | 0.34 (0.92) |
| | varnish app every 3mt | 2.00 (3.29)* | 1.63 (2.77)* | 1.00 (2.01) | 0.73 (1.68) | 0.46 (1.66) |
| | varnish app every 6mt | 1.92 (3.46)* | 1.13 (2.22)* | 0.53 (1.14) | 0.31 (0.61) | 0.23 (0.58) |
| arrested root surface | control | 0.43 (1.51) | 0.38 (1.49) | 0.37 (1.49) | 0.43 (1.50) | 0.51 (1.72) |
| | varnish app every 3mth | 0.50 (1.17) | 0.78 (1.82)* | 1.08 (2.31)* | 1.08 (2.19)* | 1.42 (2.18)* |
| | varnish app every 6mth | 0.86 (2.01) | 1.19 (2.61)* | 1.16 (2.33)* | 1.48 (2.58)* | 1.25 (2.29)* |
| filled root surface | control | 0.97 (3.60) | 1.29 (3.77) | 1.46 (4.09) | 1.60 (4.10) | 1.60 (3.99) |
| | varnish app every 3mth | 0.85 (2.81) | 1.42 (3.68) | 1.66 (3.88) | 1.95 (4.02) | 2.03 (3.89) |
| | varnish app every 6mth | 0.80 (1.87) | 1.17 (2.39) | 1.34 (2.63) | 1.70 (3.79) | 1.80 (4.01) |

* significant difference with Kruskal Wallis test at $p \leq 0.05$
note: No significant difference between F varnish application every 3 months and 6 months.

**ตารางที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของจำนวนด้านรากฟันผุใน 3 กลุ่ม**
**Table 3 The change of initial root carious surface among 3 groups**

| groups | change of root surface | surfaces | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | baseline | 6th month | 12th month | 18th month | 30th month |
| control (n=65) | inactive | 78 (100) | 12 (15.4) | 14 (17.9) | 24 (30.8) | 41 (52.6) |
| | active | | 56 (71.8) | 47 (60.3) | 37 (47.4) | 13 (16.7) |
| | filled & softened | | 9 (11.5) | 9 (11.5) | 11 (14.1) | 11 (14.1) |
| | extracted | | 1 (1.3) | 8 (10.3) | 6 (7.7) | 13 (16.7) |
| F varnish applied every 3 month (n=74) | inactive | 148 (100) | 54 (36.5)* | 89 (60.1)* | 98 (66.2)* | 104 (70.3)* |
| | active | | 90 (60.8) | 45 (30.4) | 29 (19.6) | 18 (12.2) |
| | filled & softened | | 1 (0.7) | 4 (2.7) | 8 (5.4) | 9 (6.1) |
| | extracted | | 3 (2.0) | 10 (6.8) | 13 (8.8) | 17 (11.5) |
| F varnish applied every 6 month (n=64) | inactive | 123 (100) | 65 (52.8)* | 83 (67.5)* | 85 (69.1)* | 75 (61.0)* |
| | active | | 55 (44.7) | 23 (18.7) | 13 (10.6) | 12 (9.8) |
| | filled & softened | | 3 (2.4) | 3 (2.4) | 5 (4.07) | 6 (4.9) |
| | extracted | | 0 | 14 (11.4) | 20 (16.3) | 30 (24.4) |

* significant difference with Kruskal Wallis test at $p \leq 0.05$
note: No significant difference between F varnish application every 3 months and 6 months.
Numbers in parentheses were percent.

## วิจารณ์

ในเดือนที่ 12 กลุ่มที่ทาฟลูออไรด์วาร์นิชทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยจำนวนด้านของรากฟันผุลดลงจากเมื่อเริ่มต้น 1 เท่าและมากกว่า ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยจำนวนด้านของรากฟันผุลดลงเช่นกันแต่ลดลงน้อยกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Ekstrand K และคณะ (ค.ศ. 2008) ในผู้สูงอายุ 3 กลุ่ม อายุเฉลี่ย 81.6 ปี จำนวน 215 คน ติดตามผล 8 เดือนพบว่า กลุ่มที่ขัดฟันและทาฟลูออไรด์วาร์นิชบริเวณรากฟันผุ และกลุ่มที่ใช้ยาสีฟันฟลูออไรด์ 5,000 ppm แปรงฟัน 2 ครั้งต่อวัน มีการลุกลามของรากฟันผุลดลงไม่แตกต่างกัน แต่ลดลงมากกว่ากลุ่มที่แปรงฟันด้วยยาสีฟันฟลูออไรด์ 1,450 ppm[24] เช่นเดียวกับการศึกษาระยะยาว 3 ปี โดย Tan HP และคณะ (ค.ศ. 2010) ที่ศึกษาผลการป้องกันรากฟันผุในผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้จำนวน 203 คน ในสถานดูแล 21 แห่ง แต่ละกลุ่มได้รับคำแนะนำการดูแลช่องปากร่วมกับมาตรการป้องกันเพิ่มเติมที่ต่างกัน เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า ในกลุ่มที่ทา 5% โซเดียมฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนมีค่าเฉลี่ยรากฟันผุใหม่ 0.9 ด้านต่อคน กลุ่มทาคลอเฮกซิดีนวาร์นิชทุก 3 เดือนพบ 1.1 ด้านต่อคน ขณะที่กลุ่มควบคุมที่ได้รับเฉพาะคำแนะนำพบค่าเฉลี่ยรากฟันผุใหม่ 2.5 ด้านต่อคน ซึ่งสูงกว่าอย่างชัดเจน นั่นหมายความว่า การใช้มาตรการอื่นร่วมกับคำแนะนำในการดูแลอนามัยช่องปากช่วยเพิ่มประสิทธิผลในการป้องกันรากฟันผุดีกว่าการให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว[25] อย่างไรก็ตามทั้งสองการศึกษานี้ ไม่ได้ประเมินว่าการอุดใหม่ที่เพิ่มขึ้นนั้นเกิดจากการรักษารอยรากฟันผุที่ลุกลามจนนิ่ม หรืออุดเพื่อรักษาอาการเสียวฟันจากรากฟันโผล่ หรือคอฟันสึก หรือการถอนฟันจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่รากฟันผุ

ในการศึกษานี้ เมื่อติดตามเฉพาะด้านที่มีรอยผุในระยะ 1 ปี ในกลุ่มที่ทาฟลูออไรด์วาร์นิชทั้ง 2 กลุ่ม พบรอยผุมีการหยุดยั้งการลุกลามเปลี่ยนเป็นรอยโรคที่ไม่ลุกลามถึงประมาณ 2 ใน 3 ของจำนวนด้านที่มีรอยผุเมื่อเริ่มต้น ขณะที่กลุ่มควบคุมมีจำนวนด้านที่เปลี่ยนเป็นรอยโรคที่ไม่ลุกลามเพียงร้อยละ 17.9 สอดคล้องกับการศึกษาของ Emilson และคณะที่ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบรุนแรงจำนวน 15 คน ในสวีเดนที่มีรากฟันโผล่และมีรากฟันผุ โดยขัดฟันขจัดคราบจุลินทรีย์ที่เห็นอย่างชัดเจนร่วมกับการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือน ทุกคนได้รับเม็ดอม 0.75 มิลลิกรัมโซเดียมฟลูออไรด์ที่มีไซลิทอล 200 มิลลิกรัมผสมเพื่อให้อมวันละ 2 ครั้ง ส่วนผู้ป่วยที่มีปัญหากระเพาะอาหารให้ใช้น้ำยาบ้วนปาก 0.05% โซเดียมฟลูออไรด์อมบ้วนวันละ 2 ครั้งแทน เมื่อติดตามผล 1 ปี พบว่า รากฟันผุ 99 ตำแหน่ง มี 36 ตำแหน่ง (ร้อยละ 36) ที่รอยโรคหยุดยั้งการลุกลาม[26] เช่นเดียวกับการศึกษาของ Schaeken และคณะ (ค.ศ. 1991) ที่เนเธอร์แลนด์ ในผู้ป่วยปริทันต์อักเสบรุนแรง 44 คนที่มีรากฟันโผล่หลังการได้รับการรักษาทางศัลยกรรมปริทันต์โดยติดตามผล 1 ปีพบว่า กลุ่มที่ทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 3 เดือนและขัดฟัน มีการหยุดยั้งของรากฟันผุโดยผิวรากฟันแข็งขึ้น (hardening) ร้อยละ 11 ส่วนกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการขัดฟันจากบุคลากรทุก 3 เดือนมีการหยุดยั้งการลุกลามเพียงร้อยละ 3[27] แม้ว่าผลการศึกษาอื่นมีทิศทางเดียวกันกับการศึกษานี้คือในกลุ่มที่ทาฟลูออไรด์วาร์นิชมีจำนวนด้านของรากฟันผุที่หยุดการลุกลามมากกว่ากลุ่มควบคุม แต่ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงในการศึกษานี้สูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมา อาจเนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้ตรวจสภาวะโรคปริทันต์และสภาพความเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างเช่น ปริมาณเชื้อโรค ปริมาณน้ำลายในช่องปาก ทราบเพียงว่ามีภาวะโรคเรื้อรังที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคปริทันต์อักเสบและเสี่ยงต่อการมีน้ำลายแห้ง ขณะที่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาดังกล่าวมีสภาวะโรคปริทันต์อักเสบรุนแรงซึ่งระดับความรุนแรงของโรคปริทันต์ ปริมาณเชื้อแบคทีเรีย และปริมาณคราบจุลินทรีย์ที่เกาะผิวรากฟันมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับรากฟันผุ[28] รวมทั้งองค์ประกอบของน้ำลาย สภาพของรากฟันที่โผล่ชัดเจนร่วมกับการรักษาทางปริทันต์ที่มีการเกลารากฟันอาจทำให้ผลการหยุดยั้งการลุกลามของรากฟันผุในระยะเวลา 1 ปีมีค่าน้อยกว่าการศึกษานี้ แต่ผลการศึกษาก็เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

## สรุปและข้อเสนอแนะ

การทาฟลูออไรด์วาร์นิชที่รากฟันผุระยะเริ่มต้นสามารถหยุดยั้งการลุกลามของรอยโรคได้อย่างรวดเร็ว ตั้งแต่ 6 เดือนแรก โดยการทาทุก 3 เดือนและ 6 เดือน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นเพื่อให้สามารถหยุดยั้งรอยรากฟันผุในผู้สูงอายุที่มีภาวะโรคเรื้อรังซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดปริทันต์อักเสบที่สัมพันธ์กับเหงือกร่นและรากฟันผุอย่างมีประสิทธิผลและทันเวลา จำเป็นต้องมีมาตรการการตรวจคัดกรองรอยผุตั้งแต่ระยะเริ่มต้น พร้อมทั้งการทาฟลูออไรด์วาร์นิชทุก 6 เดือน ทั้งนี้การดูแลความสะอาดช่องปากโดยการแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์สม่ำเสมอเป็นเรื่องจำเป็นต้องทำควบคู่กันไป เพื่อลดโอกาสเกิดคราบไบโอฟิลม์ที่ก่อโรคฟันผุ (cariogenic biofilm) และป้องกันการเกิดรอยโรคใหม่ในบริเวณที่มีความเสี่ยงด้วย

## คำขอบคุณ

การวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือร่วมใจของทันตบุคลากรและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านในโรงพยาบาลสตูลและควนโดน จังหวัดสตูล โรงพยาบาลสันทราย สารภีและหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โรงพยาบาลแหลมงอบและบ่อไร่ จังหวัดตราด และโรงพยาบาลวัดหลวงพ่อเปิ่น กำแพงแสน ห้วยพลู และสามพราน จังหวัดนครปฐม ที่กรุณาเก็บข้อมูล และขอขอบคุณ ผศ. ดร.ทพญ.มัทนา เกษตระทัต ที่กรุณาให้คำปรึกษา

## เอกสารอ้างอิง

1. Dental Health Bureau. The 7th national oral health survey 2012 of Thailand. Bangkok: Department of Health; 2013. (in Thai)
2. Galan D, Lynch E. Epidemiology of root caries. Gerodontology 1993; 10:59-71.
3. Banting DW. The diagnosis of Root Caries. J of Dental Education 2001; 65: 991-96.
4. Boehm TK, Scannapieco FA. The Epidemiology, Consequences and Management of Periodontal Disease in Older Adults. J Am Dent Assoc 2007; 138 (Suppl1):26s-33s.
5. Thomson WM. Dental caries experience in older people over time: what can the large cohort studies tell us? British Dental Journal 2004; 196:89-92.
6. Paraskevas S, Danser MM, Timmerman MF, van der Velden U, van der Weijden GA. Amine fluoride/stannous fluoride and incidence of root caries in periodontal maintenance patients. J Clin Periodontal 2004; 31:965-71.
7. Beighton D, Lynch E. Comparison of selected microflora of plaque and underlying carious dentine associated with primary root caries lesions. Caries Res 1995; 29:154-8.
8. Taylor M J, Lynch E. Microleakage. J Dent 1992; 20:3-10.
9. Department of health. Survey report on the health status of the Thai elderly B.E. 2556. Health promotion for the elderly and disability plan, Nonthaburi: Watcharin P.P.; 2013. (in Thai)
10. Hintao J, Teanpaisan R, Chongsuvivatwong V, Dahlen G, Rattarasarn C. Root surface and coronal caries in adults with type 2 diabetes mellitus. Community Dent Oral Epidemiol 2007; 35:302-9.
11. Lin BP, Taylor GW, Allen DJ, Ship JA. Dental caries in older adults with diabetes mellitus. Spec Care Dentist 1999; 19:8-14.
12. Garton BJ. Ford PJ. Root caries and diabetes: risk assessing to improve oral and systemic health Outcomes. Australian Dental Journal 2012; 57:114–22.
13. Sandberg GE, Sundberg HE, Fjellstrom CA, Wickblad KF. Type 2 diabetes and oral health: A comparison between diabetic and non-diabetic subjects. Diabetes Res Clin Pract 2000; 50**:** 27-34.

14. Hintao J, Teanpaisan R, Chongsuvivatwong V, Rattarasarn C, Dahlen G. The microbiological profiles of saliva, supragingival and subgingival plaque and dental caries in adults with and without type 2 diabetes mellitus. Oral Microbiol Immunol 2007; 22:175-178.
15. Popescu SM, Scrieciu M, Mercut V, Tuculina V, Dascălu I. Hypertensive Patients and Their Management in Dentistry: Review Article. ISRN Hypertension 2013, Article ID 410740 Available from:URL: http://dx.doi.org/10.5402/2013/4107407
16. Allen EP, Bayne SC, Brodine AH, Cronin RJ Jr, Donovan TE, Kois JC, Summitt JB. Annual review of selected dental literature: Report of the Committee on scientific investigation of the American Academy of Restorative Dentistry. J Prosth Dent 1999; 83:27-66.
17. Nyvad B, Fejerskov O. Active root surface caries converted into inactive caries as a response to oral hygiene. Scand J Dent Res 1986;94:281-4.
18. Lynch E, Baysan A. Reversal of primary root caries using a dentifrices with a high fluoride content. Caries Res 2001; 35:60-4.
19. Baysan A, Lynch E, Ellwood R, Davies R, Petersson L, Borsboom P. Reversal of primary root caries using dentifrices containing 5,000 and 1,100 ppm fluoride. Caries Res 2001; 35:41-6.
20. Gluzman R, Katz RV, Frey BJ, McGowan R. Prevention of root caries: A Literature Review of Primary and Secondary Preventive Agents. Spec Care Dentist 2013; 33:133-40.
21. American Dental Association Council on Scientific Affairs. Professionally applied topical fluoride: Evidence-based clinical recommendations. JADA 2006; 137:1151-9.
22. Davies GM and Davies RM. A New Look at Fluoride Varnishes. Dental Update 2004; 31:351-4.
23. Public Health England. Increasing fluoride availability in Delivering better oral health: An evidence-based toolkit for prevention. London: Department of Health/ National Health Service/ British Association for the Study of Community Dentistry; 2014. Available from:URL https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/605266Delivering_better_oral_health.pdf
24. Ekstrand K, Martignon S and Holm-Pedersen P. Development and evaluationof two root caries controlling programmes for home-based frail people older than 75 years. Gerodontology 2008; 25:67-75.
25. Tan HP, Lo EC, Dyson JE, Luo Y, Corbet EF. A randomized trial on root caries prevention in elders. J Dent Res 2010; 89:1086–90.
26. Emilson CG, Ravald N, Birkhed D. Effects of a 12-month prophylactic program on selected oral bacterial populations on root surfaces with active and inactive carious lesions. Caries Res 1993; 27:195-200.
27. Schaeken MJ, Keltjens HM, Van Der Hoeven JS. Effects of fluoride and chlorhexidine on the microflora of dental root surfaces and progression of root-surface caries. J Dent Res 1991; 70:150-3.
28. Berry TG, Summitt JB, Sift EJ Jr. Root caries. Oper Dent 2004; 29:601-7.