บทที่ 5

บทวิจารณ์และสรุป

การเลือกประชากรตัวอย่างในการศึกษานี้ เป็นการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากเหตุผลด้านความสะดวกของผู้ทำการศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลจากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพระดับจังหวัด ของจังหวัดสระบุรีเมื่อปี พ.ศ. 2539 พบว่า ในกลุ่มอายุ 3 ปีมีอัตราการเกิดฟันผุถึงร้อยละ 75 โดยมีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (ซี่ต่อคน) เท่ากับ 5.07 ซึ่งสูงกว่าผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2537 แสดงให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องลดอัตราการเกิดฟันผุในประชากรกลุ่มดังกล่าว ดังนั้น การศึกษาถึงผลของฟลูออไรด์วานิชต่อการหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก เพื่อหากลวิธีเพิ่มเติมในการป้องกันฟันผุในประชากรกลุ่มนี้จึงมีความเหมาะสม

ทำการออกแบบการศึกษาในชุมชน โดยสำรวจหาอุบัติการของการเกิดการลุกลามของรอยผุเริ่มแรก ซึ่ง การสำรวจหาอุบัติการการเกิดโรคนั้น ข้อมูลที่ได้จำเป็นต้องมีความคงที่ และสม่ำเสมอ (reliability) ของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ โดยได้จากการให้คำจำกัดความที่ชัดเจน ระบุลักษณะของเครื่องมือหรือเครื่องชี้วัด และทำการปรับมาตรฐานผู้สำรวจก่อน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้มีการให้คำจำกัดความต่างๆที่ใช้ในการศึกษา ระบุเครื่องมือที่ใช้ และทำการทดสอบความแม่นยำในการตรวจของทันตแพทย์ก่อนเริ่มทำการศึกษา

ถึงแม้ว่า การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพ (effectiveness) ของการใช้ฟลูออไรด์วานิชในการหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก แต่ต้องการผลในการป้องกันฟันผุในระดับที่เห็นอย่างชัดเจน (cavitation) เพื่อลดความต้องการในการรักษา ดังนั้น การตรวจด้วยตาเปล่าร่วมกับไฟส่องปากสนามในการศึกษานี้จึงเพียงพอ (Kidd, 1991) อย่างไรก็ตาม ผลที่ได้จะไม่สามารถนำไปสรุปถึงประสิทธิภาพที่แท้จริงในการหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก เนื่องจากเป็นผลที่เกิดขึ้นในระดับจุลกายวิภาคที่ไม่สามารถประเมินได้จากการตรวจด้วยตาเปล่า แต่สามารถตรวจพบได้เมื่อใช้เครื่องมือช่วยตรวจพิเศษอื่นๆ เช่น Optical Caries Monitor, Endoscopic methods และ laser fluorescence, fiber optic transillumination, electrical resistance หรือการใช้ภาพถ่ายรังสี เป็นต้น (Pine และคณะ, 1996)

ก่อนเริ่มทำการศึกษา ได้ทำการสำรวจนำร่องเพื่อหาตัวอย่างเข้าร่วมศึกษา ได้ทำการตรวจฟันหน้าน้ำนมบนในประชากรตัวอย่าง ซึ่งได้แก่เด็กวัยก่อนเรียน อายุ 2½-5 ปี จากโรงเรียนอนุบาล และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดสระบุรีจำนวน 4 แห่ง เพื่อหาความชุกของฟันที่ผุในระยะเริ่มแรก ผลการตรวจฟันจากตัวอย่างจำนวน 206 คน พบว่าตัวอย่างมีฟันหน้าซี่ตัดกลางน้ำนมบนด้านริมฝีปากผุในระยะเริ่มแรกเพียง 76 คน โดยตัวอย่างที่เหลือมีฟันซี่ดังกล่าวไม่ผุ หรือผุอย่างชัดเจนแล้ว เมื่อดูผลการตรวจฟันตัดซี่ข้างน้ำนมบนพบว่ามีตัวอย่างถึง 181 คนที่มีฟันซี่ดังกล่าวผุในระยะเริ่มแรก ดังนั้น จึงเลือกฟันตัดซี่ข้างน้ำนมบนด้านขวามาทำการศึกษา หากฟันซี่ดังกล่าวด้านขวาผุจะใช้ฟันซี่เดียวกันด้านซ้ายมาทำการศึกษาแทน และถึงแม้ตัวอย่างจะมีฟันผุในระยะเริ่มแรกจำนวนหลายซี่ แต่จะนำผลการศึกษาในฟันเพียง 1 ซี่ ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาความซ้ำซ้อนของปัจจัยอื่นๆ (เช่น อายุ เพศ พฤติกรรม เป็นต้น) ที่อาจมีความสัมพันธ์ต่อการลุกลามของรอยผุในระยะเริ่มแรกของตัวอย่าง ซึ่งวิธีการเลือกฟัน 1 ซี่จากตัวอย่าง 1 คนมาศึกษานี้จะเหมาะสมในการศึกษาที่ต้องการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆต่อการเกิดโรค แต่จะไม่เหมาะสมในการศึกษาที่ต้องการหาเฉพาะความชุกของการเกิดโรคที่ต้องอาศัยตัวอย่างจำนวนมาก

การแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบ (systematic randomization) โดยอาศัยดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ ต่อคนนั้นมีความเหมาะสมต่อการศึกษาครั้งนี้ เพราะการตรวจทำได้ง่ายกว่าการตรวจหาค่าดัชนีผุ ถอน อุด ต่อด้าน ต่อคน (dmfs) และการตรวจดัชนีผุ ถอน อุด ต่อด้าน ต่อคน อาจเกิดความผิดพลาดในการตรวจกลุ่มตัวอย่างที่มีด้านประชิดในฟันกรามน้ำนม ด้วยตาเปล่าโดยไม่มีภาพถ่ายรังสีช่วยในการวินิจฉัยฟันผุ ดังเช่นจากการศึกษาของ Holm ในปี ค.ศ. 1979 ที่รายงานว่าร้อยละ 47 ในกลุ่มควบคุมและร้อยละ 58 ในกลุ่มทดลองที่มีรอยผุในด้านประชิดไม่สามารถตรวจพบได้ด้วยตาเปล่า แต่อย่างไรก็ตาม การใช้ดัชนีผุ ถอน อุด ต่อด้าน ต่อคนจะสามารถบอกความเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างต่อการเกิดฟันผุได้ดีกว่าการใช้ดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ ต่อคน ซึ่งมีการศึกษาที่สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเชื้อ *mutans streptococci* และ ดัชนีผุ ถอน อุด ต่อด้าน ต่อคน (Twetman และคณะ, 1995) ว่าสามารถใช้ระบุกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุได้ (Koroluk และคณะ, 1994; 1995)

เนื่องจากได้แบบสอบถามกลับคืนมาเพียงร้อยละ 81.9 ดังนั้น ผลที่ได้จากการเปรียบเทียบพฤติกรรมสุขภาพช่องปาก ข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม และผลการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อการเกิดการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก อาจทำได้ไม่สมบูรณ์ ดังนั้น หากต้องการศึกษาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อการเกิดฟันผุ จำเป็นต้องปรับปรุงวิธีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามให้ถูกต้องสมบูรณ์

เมื่อเริ่มทำการศึกษา มีตัวอย่างอายุ 2½-5 ปี เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 160 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 80 คน แต่เมื่อสิ้นสุดการศึกษาในเดือนที่ 12 เหลือตัวอย่างในกลุ่มทดลอง 49 คนและในกลุ่มควบคุม 46 คน คิดเป็นร้อยละของตัวอย่างเมื่อเริ่มทำการศึกษาในแต่ละกลุ่ม เท่ากับ 61.3 และร้อยละ 57.5 ตามลำดับ การหายไปของตัวอย่างจำนวนมากนี้ ส่วนใหญ่มาจากการที่ตัวอย่างเลื่อนชั้นเรียนจากอนุบาล 1 เป็นอนุบาล 2 ทำให้มีการลาออกจากโรงเรียนเดิมซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชน และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก นอกจากนั้นมาจากการป่วยทำให้ขาดเรียนในช่วงที่ทำการศึกษาจำนวน 3 คนและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ 1 คน ซึ่งสาเหตุของการสูญเสียตัวอย่างล้วนแต่เป็นสิ่งที่ควบคุมได้ยาก แต่อาจป้องกันโดยการเลือกตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนของรัฐบาล ซึ่งจะลดอัตราการย้ายโรงเรียนในสภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ดีได้ อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ เมื่อเปรียบเทียบลักษณะของตัวอย่าง (จำนวน เพศ อายุเฉลี่ย) ข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครอง (สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ) และพฤติกรรมสุขภาพช่องปากของตัวอย่าง (การดูดนมแม่ การใช้ขวดนม การแปรงฟัน การใช้ฟลูออไรด์) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เหลืออยู่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังไม่พบความแตกต่างของลักษณะตัวอย่าง ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพช่องปากของตัวอย่างและข้อมูลผู้ปกครองระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่หายไปและกลุ่มตัวอย่างที่เหลืออยู่ ณ เดือนที่ 12 อีกด้วย ดังนั้นตัวอย่างที่หายไปจึงไม่มีผลกระทบต่อผลการศึกษา

ในส่วนวิธีการดำเนินการวิจัยนั้น ได้ออกแบบการศึกษาแบบ double blind ซึ่งช่วยลดอคติในการศึกษาได้ ก่อนการทาฟลูออไรด์วานิชได้ทำความสะอาดฟันผ้าก๊อซซึ่งมีความเหมาะสม เนื่องจากมีการศึกษาพบว่า การขัดหรือไม่ขัดฟันก่อนทาฟลูออไรด์วานิช ไม่มีผลต่อการดูดซับฟลูออไรด์ของผิวเคลือบฟัน (Seppa, 1983.; Tinanoff และคณะ, 1974) ในขณะที่ Brunn และ Stoltze ในปี ค.ศ. 1976 ทำการศึกษาและพบว่า การมีแผ่นคราบจุลินทรีย์

จะส่งเสริมการดูดซับฟลูออไรด์ของผิวเคลือบฟันอีกด้วย นอกจากนี้ขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุดในการทาฟลูออไรด์วานิช คือการขัดฟันก่อนทาฟลูออไรด์ ดังนั้น จึงไม่มีความจำเป็นที่ต้องทำการขัดฟันก่อนทาฟลูออไรด์วานิช

ในการศึกษานี้ได้ทาฟลูออไรด์วานิชแก่ฟันหน้าทั้ง 6 ซี่ทุกด้าน เนื่องจากตัวอย่างแต่ละจะมีจำนวนฟันที่ผุในระยะเริ่มแตกต่างกันไป ซึ่งถึงแม้ว่าจะศึกษาเฉพาะผลที่เกิดในฟันคัดซี่ข้าง แต่การทาฟลูออไรด์วานิชแก่ฟันหน้าทั้ง 6 ซี่จะเป็นการเพิ่มแหล่งสะสม (reservior) ของฟลูออไรด์ในช่องปากซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ นอกจากนี้หากฟลูออไรด์วานิชสามารถป้องกันการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกได้ ฟันหน้าซี่อื่นๆที่มีการผุในระยะเริ่มแรกก็จะได้รับประโยชน์จากการทาฟลูออไรด์วานิชนี้ โดยไม่ได้เพิ่มเวลาที่ใช้ในการทา หรือ ทำให้ค่าใช้จ่ายในการทาฟลูออไรด์เพิ่มสูงขึ้นจากการทาฟลูออไรด์วานิชซี่เดียว อย่างชัดเจน

ภายหลังการทาฟลูออไรด์วานิช ห้ามตัวอย่างรับประทานอาหารเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และงดแปรงฟัน 1 วัน ซึ่งการศึกษาส่วนใหญ่จะแนะนำให้ตัวอย่างงดรับประทานอาหารเป็นเวลา 2 ชั่วโมงและงดแปรงฟันในวันนั้น 1 วัน แต่ยังไม่มีการศึกษาที่สนับสนุนข้อแนะนำดังกล่าว (Ogaard และคณะ, 1994) การศึกษานี้จึงแนะนำให้ตัวอย่างงดทานอาหารเพียง 1 ชั่วโมงเพื่อความเหมาะสมต่อเวลาทานอาหารของตัวอย่างที่โรงเรียน

ผลการศึกษาพบว่า มีการลุกลามของรอยผุเริ่มแรกเป็นรอยผุอย่างชัดเจนในกลุ่มทดลองเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี น้อยกว่า กลุ่มควบคุมเพียงร้อยละ 10.44 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปว่าฟลูออไรด์วานิช ดูราแฟต ไม่ได้ให้ผลในการป้องกันการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกในฟันหน้าน้ำนมบนด้านริมฝีปากของเด็กอายุ 2 ½-5 ปี เมื่อทาทุก 3 เดือน เป็นเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษานี้ เมื่อพิจารณาในด้านความแตกต่างของลักษณะตัวอย่างระหว่างกลุ่มที่มีการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก และกลุ่มที่ไม่มีการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก พบว่าในเดือนที่ 12 กลุ่มที่มีการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกมี อายุน้อยกว่า กลุ่มที่ไม่มีการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

ทั้งหมดเป็น 2 กลุ่มโดยใช้อายุที่น้อยกว่า หรือเท่ากับ 42 เดือน และมากกว่า 42 เดือนเป็นเกณฑ์ ได้ตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากับ 71 คน และ 70 คนตามลำดับ และไม่พบความแตกต่างของตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาร้อยละของการผุต่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่อายุน้อยกว่า และมากกว่า พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่ามีร้อยละของการผุต่อที่มากกว่า วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของการลุกลามของรอยผุระหว่างกลุ่มอายุ พบว่า ภายในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้การทาฟลูออไรด์วานิชนั้น กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุที่น้อยกว่าจะมีการลุกลามต่อของรอยผุ มากกว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Grindefjord, Dahllof และ Modeer ในปี ค.ศ. 1995 ที่พบว่า ในกลุ่มที่มีฟันผุตั้งแต่อายุน้อยๆจะมีการลุกลามของรอยผุเริ่มแรกและการเกิดรอยผุขึ้นใหม่มากกว่า ซึ่งการเกิดการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกในกลุ่มควบคุมนี้อาจเกิดจากการที่เด็กในกลุ่มที่มีอายุน้อยมักทำความสะอาดฟันได้ไม่เพียงพอ เหลือแผ่นคราบจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของการเกิดฟันผุ ขณะที่ในกลุ่มทดลองได้รับการทาฟลูออไรด์วานิช ซึ่งฟลูออไรด์เฉพาะที่ความเข้มข้นสูงนี้จะสะสมในแผ่นคราบจุลินทรีย์ และส่งเสริมการคืนกลับของแร่ธาตุในบริเวณที่มีการผุในระยะเริ่มแรก (Etty และคณะ, 1994) ดังนั้นจึงพบผลในการป้องกันการลุกลามต่อของฟลูออไรด์วานิชในกลุ่มที่มีอายุน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปถึงผลของแผ่นคราบจุลินทรีย์ต่อการป้องกันฟันผุเมื่อใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่

จากการศึกษาต่างๆที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ยังไม่พบข้อสรุปที่แน่ชัด ถึงผลในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์วานิช เนื่องจากแต่ละการศึกษาได้ทำในกลุ่มอายุที่แตกต่างกัน แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าการศึกษาในตัวอย่างที่เป็นเด็กวัยรุ่น (อายุ 11- 14 ปี) มักพบผลในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์วานิชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Axelsson และคณะ, 1987; Koch และ Petersson, 1975; Petersson และคณะ, 1991; Seppa และคณะ, 1982; Skold และคณะ, 1994) ในขณะที่การศึกษาในกลุ่มเด็กที่มีอายุน้อยกว่าโดยเฉพาะในเด็กวัยก่อนเรียนมักไม่พบผลในป้องกันฟันผุของ ฟลูออไรด์วานิช (Grodska และคณะ, 1982; Murray และคณะ, 1977; Peyron และคณะ, 1992) ดังนั้นปัจจัยในด้านอายุอาจมีผลต่อผลในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์วานิช จากการศึกษานี้ พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่อายุน้อยกว่า หรือเท่ากับ 42 เดือนมีความแตกต่างของการลุกลามต่อของรอยผุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่อายุมากกว่า 42 เดือน

นั้นไม่พบความแตกต่างของการลุกลามต่อของรอยผุระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงสรุปจากการศึกษานี้ได้ว่า การใช้ฟลูออไรด์วานิชให้ผลในการหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า หรือเท่ากับ 42 เดือน ได้มากกว่า กลุ่มตัวอย่างที่อายุมากกว่า 42 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ จากการศึกษานี้ยังพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ ระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการแบ่งตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่า ดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ เท่ากับ 0-4 และมากกว่า 4 ในการแบ่งกลุ่ม ตามเกณฑ์ที่ Kaste และคณะในปี ค.ศ. 1992 ได้รายงานไว้ว่า เด็กที่มีค่าดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ มากกว่า หรือเท่ากับ 5 จะมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันถาวรมากกว่าเด็กที่มี ดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ น้อยกว่า 5 หลังจากแบ่งกลุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ เท่ากับ 0-4 จำนวน 91 คน และกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ มากกว่า 4 จำนวน 50 คน ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการลุกลามต่อของรอยผุระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ภายในกลุ่มที่มีค่าดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ มากกว่าและน้อยกว่า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่พบความแตกต่างของการลุกลามของรอยผุภายในกลุ่มทดลอง โดยพบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ สูงกว่าจะมีร้อยละของการผุต่อมากกว่ากลุ่มที่มีดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ น้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการใช้ฟลูออไรด์วานิชเพื่อหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกนั้นไม่เพียงพอในกลุ่มที่มีการผุของฟันสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ Koch และ Petersson ในปี ค.ศ. 1975 แต่อย่างไรก็ตาม การใช้ฟลูออไรด์วานิชให้ผลในการหยุดยั้งการลุกลามของรอยผุเริ่มแรกในกลุ่มที่มีฟันผุต่ำ ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การใช้ฟลูออไรด์วานิชน่าจะมีประโยชน์ในการป้องกันการลุกลามของโรคฟันผุในเด็กเล็กที่เริ่มมีฟันหน้าผุ (dmft = 0) ซึ่งควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครอง และพฤติกรรมสุขภาพช่องปากของตัวอย่างระหว่างกลุ่มที่มีการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก และกลุ่มที่ไม่มีการลุกลามต่อ ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่นๆ ที่พบว่าปัจจัยต่างๆ เช่น การเลิกดูดนมมารดาเมื่ออายุน้อยกว่า 6 เดือนหรือมากกว่า 12 เดือน (Muller, 1996) การใช้นมขวดเป็นระยะเวลานานกว่า 12 เดือน (Ayan, 1996)

การนอนหลับคาขวดนม (Ayan, 1996) การศึกษาของมารดา (Grindefjord และคณะ, 1996; Grinedefjord, Dahllof, Nilson, Modeer, 1995; Verrup และคณะ, 1992) การดื่มเครื่องดื่มรสหวาน (Grindefjord และคณะ, 1996; Grinedefjord; Dahllof; Nilson; Modeer, 1995) อาชีพของผู้ปกครอง และการแปรงฟันที่ไม่เพียงพอ (Schou และ Uitenbroek, 1995, Tinanoff, 1995) ซึ่งความแตกต่างกันนี้น่าจะมาจากความไม่ครบถ้วนของแบบสอบถามนั่นเอง

ความถี่ของการทาฟลูออไรด์วานิชที่แตกต่างกันอาจส่งผลให้พบผลในการป้องกันฟันผุที่แตกต่างกัน จากการศึกษาในปัจจุบัน พบว่าการทาฟลูออไรด์วานิชมีรูปแบบต่างๆ คือ ทาปีละ 1 ครั้ง ทาปีละ 2 ครั้ง ทาทุก 3 เดือน และทาปีละ 3 ครั้งภายใน 1 สัปดาห์ จากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่าจะทาฟลูออไรด์วานิช ปีละ 2 ครั้งซึ่งให้ผลในการป้องกันฟันผุที่แตกต่างกันไป อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีค่าเฉลี่ยดัชนีผุ ถอน อุด ต่อซี่ ที่สูง ซึ่งจากเอกสารคำแนะนำการใช้ของบริษัทผู้ผลิต ได้แนะนำให้ใช้ทุก 3 เดือนในกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคสูง และจากการที่ไม่มีรายงานถึงผลการใช้ ฟลูออไรด์วานิชทุก 3 เดือนในเด็กวัยก่อนเรียน ดังนั้น การศึกษานี้จึงได้ทาฟลูออไรด์วานิชแก่ตัวอย่างในกลุ่มทดลองทุก 3 เดือน แต่ก็ไม่พบผลในการหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้นการทาฟลูออไรด์วานิชปีละ 4 ครั้งจึงไม่สามารถหยุดยั้งการลุกลามของรอยผุเริ่มแรกในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีอัตราการเกิดฟันผุสูงได้ อย่างไรก็ตามการทาฟลูออไรด์วานิชปีละ 3 ครั้งภายใน 1 สัปดาห์ อาจให้ผลในการหยุดยั้งการลุกลามของรอยผุเริ่มแรกในฟันน้ำนมได้ ซึ่งควรทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

เนื่องจากการศึกษานี้ตัวอย่างทุกคนจะได้รับฟลูออไรด์จากยาสีฟันซึ่งเป็นฟลูออไรด์เฉพาะที่ความเข้มข้นต่ำที่ตัวอย่างจะใช้ที่โรงเรียนเป็นประจำทุกวัน โดยในกลุ่มทดลองจะได้รับฟลูออไรด์วานิช ซึ่งเป็นฟลูออไรด์เฉพาะที่ความเข้มข้นสูงร่วมด้วย จากการศึกษาต่างๆในปัจจุบันในด้านผลในการป้องกันฟันผุจากฟลูออไรด์ความเข้มข้นต่ำและฟลูออไรด์ความเข้มข้นสูงนั้นแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ มีผลกระทบจากการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ของตัวอย่างต่อผลการศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น การหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกของฟลูออไรด์วานิชในการศึกษานี้ จึงเป็นผลเพิ่มเติมจากการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ของตัวอย่าง ดังนั้น หากนำฟลูออไรด์

วานิชไปใช้ในเด็กเล็กที่ยังไม่ได้รับฟลูออไรด์จากยาสีฟัน ผลการศึกษาที่ได้น่าจะแตกต่างจากการศึกษานี้ ซึ่งควรมีการศึกษาต่อไป

จากการศึกษาที่ผ่านมามีเพียงการศึกษาของ Weinstein และคณะในปี ค.ศ. 1994 ที่ศึกษาถึงผลในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์วานิชในเด็กเล็ก ที่พบว่า ฟันที่มีการผุในระยะเริ่มแรก หลังจาก 6 เดือนมีการผุต่อร้อยละ 12 ในขณะที่การศึกษานี้พบการผุต่อในกลุ่มที่ได้รับการทาฟลูออไรด์วานิช ในเดือนที่ 6 เท่ากับร้อยละ 6.7 ความแตกต่างนี้อาจมาจากการที่ตัวอย่างในการศึกษานี้ได้รับการทาฟลูออไรด์วานิชทุก 3 เดือน ซึ่งบ่อยกว่าการศึกษาของ Weinstein ที่ทาทุก 6 เดือน หรืออาจมาจากการที่ตัวอย่างในการศึกษาของ Weinstein เป็นกลุ่มที่อายุน้อยกว่า ซึ่งอาจยังไม่ได้แปรงฟัน ทำให้ผลที่ได้แตกต่างจากการศึกษาครั้งนี้

ในขณะที่การศึกษาในฟันน้ำนมอื่นๆ เป็นการศึกษาถึงผลในการป้องกันการเกิดฟันผุของ ฟลูออไรด์วานิช ซึ่งให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกันไป โดย Holm ในปี ค.ศ. 1979 พบผลในการป้องกันฟันผุถึง 44% เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า การศึกษาของ Holm ไม่มีการใช้สารหลอก (placebo) ในกลุ่มควบคุม (single blind) ทำให้ในกลุ่มควบคุมมาพบทันตแพทย์น้อยกว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ปกครองเกิดความตระหนักในการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กที่แตกต่างกันระหว่างในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทาน้ำสะอาดแก่กลุ่มควบคุมด้วย (double blind) จึงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพช่องปากที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งอาจทำให้ผลในการป้องกันการลุกลามของรอยผุระยะแรกระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมนั้นไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาการศึกษาของ Murray และคณะ ในปี ค.ศ. 1977 พบผลในการป้องกันฟันผุจากการทาฟลูออไรด์วานิชทุก 6 เดือน แบบ half mouth technique เป็นเวลา 2 ปี ในตัวอย่างอายุ 5 ปี เพียงร้อยละ 7.4 ซึ่งถึงแม้ว่าการศึกษาแบบ half mouth technique นี้จะเป็นวิธีการที่ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาความไม่เหมือนกันระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แต่ในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่า ผลในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์วานิชนั้น มาจากกลศาสตร์ของฟลูออไรด์ ซึ่งการทาฟลูออไรด์วานิชย่อมก่อให้เกิดแหล่งสะสมของฟลูออไรด์ในช่องปากที่จะทำหน้าที่ในการป้องกันฟันผุเมื่ออยู่ในสภาวะที่จะก่อให้เกิดฟันผุ ดังนั้น จึงไม่

สามารถเปรียบเทียบผลในการป้องกันฟันผุระหว่างฟันในช่องปากของตัวอย่างคนเดียวกัน จากการทาแบบ half mouth technique ได้ และจากวิธีการศึกษาที่ต่างกันจึงไม่สามารถนำผลได้จากการศึกษาของ Murray และคณะมาเปรียบเทียบกับการศึกษานี้ได้

ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Koch และ Petersson ในปี ค.ศ. 1975 และ Grodzka และคณะ ในปี ค.ศ. 1992 ในตัวอย่างเด็กวัยก่อนเรียน ที่ไม่พบผลในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์วานิชในกลุ่มตัวอย่างที่มีฟันผุสูง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Peyron และคณะ ในปี ค.ศ. 1992 ที่ทำการศึกษาผลของฟลูออไรด์วานิช ในการป้องกันการลุกลามของรอยผุในด้านประชิด ซึ่งเป็นการป้องกันฟันผุในด้านเรียบของฟัน และไม่พบผลในการป้องกันฟันผุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มตัวอย่างที่มีอัตราการเกิดฟันผุสูง เช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่า มาตรการการป้องกันฟันผุโดยการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ ซึ่งมีประโยชน์ในการส่งเสริมการคืนกลับของแร่ธาตุ และหยุดยั้งการสูญเสียแร่ธาตุในขบวนการผุของฟัน ไม่เพียงพอในกลุ่มที่มีความเสี่ยงของการเกิดฟันผุสูง จำเป็นต้องพิจารณาสาเหตุของการเกิดโรคอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ชนิดของอาหารที่รับประทานอาหาร หรือความสามารถในการทำความสะอาดช่องปาก เป็นต้น

ดังนั้น จากการศึกษานี้ จึงสรุปได้ว่า ถึงแม้จะไม่พบผลในการหยุดยั้งการลุกลามของรอยผุในระยะเริ่มแรกในฟันหน้าน้ำนมบนด้านริมฝีปาก โดยการใช้ฟลูออไรด์วานิชทุก 3 เดือน เป็นเวลา 1 ปี ในเด็กวัยก่อนเรียนอายุ 2½-5 ปี แต่พบผลในการหยุดการลุกลามของรอยผุเริ่มแรก ในเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 42 เดือน และเด็กที่มีการเกิดฟันผุต่ำ ในขณะที่การใช้ฟลูออไรด์วานิชนั้นจะไม่ได้ผลในการป้องกันการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรก เมื่อใช้ในเด็กที่อายุมากกว่า 42 เดือน หรือมีการเกิดฟันผุสูง

ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดถึงประโยชน์ที่แท้จริงจากการใช้ฟลูออไรด์วานิชในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุหรืออัตราการเกิดฟันผุที่แตกต่างกัน แต่จากคุณสมบัติที่ดีของฟลูออไรด์วานิชที่สามารถแข็งตัวได้แม้มีความชื้น ทำให้ไม่จำเป็นต้องกันน้ำลายให้แห้งสนิท มีความปลอดภัยในการใช้สูง และยังใช้เวลาในการทาต่อคนน้อย ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่า เวลาที่ใช้ในการทาฟลูออไรด์วานิชบนฟันหน้า 6 ซี่เฉลี่ยเพียง 1 นาทีต่อคน จึงสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สะดวกต่อการใช้งานในเด็กเล็ก แม้กระทั่งเด็กที่ไม่ให้

ความร่วมมือในการรักษา นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการทาฟลูออไรด์วานิชบนฟันหน้าทั้ง 6 ซี่ ต่อครั้งต่อคน พบว่า เสียค่าใช้จ่ายประมาณ 14.50 บาท ดังนั้น หากทาฟลูออไรด์วานิชในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูงปีละ 4 ครั้ง จะเสียค่าใช้จ่ายเพียงปีละประมาณ 58 บาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับ ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการบูรณะฟันที่ผุ เช่นหากต้องอุดฟันหน้าที่ผุด้วยวัสดุอุดฉายแสง จะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 100- 200 บาทต่อฟันผุ 1 ซี่ เป็นต้น ส่วนเวลาที่ใช้ในการทาฟันหน้า 6 ซี่ ประมาณ 1 นาที ต่อครั้งต่อคน ทำให้เสียเวลาในการทาฟลูออไรด์วานิชปีละประมาณ 4 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่น้อยมากเช่นเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบกับเวลาที่ต้องใช้ในการอุดฟัน เช่น การอุดฟันหน้าแบบฉาย 1 ซี่ต้องเสียเวลาประมาณ 30 นาที เป็นต้น ดังนั้น การใช้ฟลูออไรด์วานิชในการป้องกันฟันผุ จึงยังเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะนำไปศึกษาในอนาคตต่อไป

เมื่อพิจารณาถึงปัญหาทันตสาธารณสุขของประเทศไทยนั้น ข้อมูลจากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติในปี พ.ศ. 2537 รายงานความชุกของการเกิดฟันผุในฟันหน้าน้ำนม ของเด็กกลุ่มอายุ 3 ปี ซึ่งพบว่าฟันตัดซี่กลางน้ำนมบนผุมากที่สุด (ร้อยละ 38) ในขณะที่พบฟันตัดซี่ข้างน้ำนมบนผุรองลงมา (ร้อยละ 22) แสดงให้เห็นความรุนแรงของการเกิดโรคฟันผุในฟันหน้าน้ำนม จากการศึกษาในครั้งนี้ ถึงแม้จะไม่พบผลในการหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเด็กวัยก่อนเรียนอายุ $2\frac{1}{2}$ -5 ปี แต่พบผลในการหยุดยั้งการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกในฟันหน้าน้ำนมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 42 เดือน ($3\frac{1}{2}$ ปี) และ ในกลุ่มที่มีค่าดัชนี ผุ ถอน อุด ต่อซี่ ต่อคน ตั้งแต่ 0-4 แสดงให้เห็นว่า การใช้ฟลูออไรด์วานิชในการหยุดยั้งการลุกลามของรอยผุในระยะเริ่มแรกในฟันหน้าน้ำนม น่าจะเป็นมาตรการที่ควรนำมาพิจารณาใช้ เพื่อลดความต้องการในการบูรณะฟันในประชากรอายุ 3 ปี นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาข้อดีของการใช้ฟลูออไรด์วานิช ทั้งในด้านของค่าใช้จ่าย เวลา วิธีการทาที่ง่าย ทำให้สามารถเผยแพร่การใช้งานสู่บุคลากรทางสาธารณสุขอื่นๆ เช่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในสถานีอนามัย ในคลินิกเด็กดี เป็นต้น และอาจรวมถึงการอบรมการใช้ให้แก่ผู้ดูแลเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทำให้ลดความจำเป็นในการใช้ทันตบุคลากรเพื่อให้การรักษา จึงสามารถใช้ในพื้นที่ที่ขาดแคลนทันตบุคลากรได้ ดังนั้น การเลือกใช้ฟลูออไรด์วานิชเป็นมาตรการหนึ่งในการป้องกันการลุกลามต่อของรอยผุเริ่มแรกที่เกิดในฟันหน้าน้ำนม จึงน่าจะช่วยลดปัญหาโรคฟันผุในเด็กเล็ก ซึ่งเป็นปัญหาทันตสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยต่อไป

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ ไม่ได้ทำการศึกษาโดยตรงในประชากรอายุต่ำกว่า 3 ปี และมีผลกระทบจากค่าดัชนี ผุ ถอน อุด ต่อซี่ ต่อคนที่แตกต่างกันในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา อีกทั้งยังมีการสูญเสียตัวอย่างในระหว่างที่ทำการศึกษาเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ในอนาคตควรมีการศึกษาที่ทำในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่าการศึกษาในครั้งนี้ โดยเฉพาะเด็กที่มารับวัคซีนในคลินิกเด็กดี เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีที่มีการเริ่มเกิดฟันผุ โดยพบฟันหน้าน้ำนมมีการผุในระยะเริ่มแรก (ดัชนี ผุ ถอน อุด ต่อซี่ ต่อคน เท่ากับ 0) ทำให้สามารถกำจัดผลกระทบที่อาจเกิดจากค่าดัชนี ผุ ถอน อุด ต่อซี่ ต่อคน ที่แตกต่างกัน เพื่อสามารถสรุปผลที่แท้จริงจากการใช้ฟลูออไรด์วานิชในการหยุดยั้งการลุกลามของรอยผุในระยะเริ่มแรกเมื่อทาปีละ 4 ครั้งได้ นอกจากนี้จากการที่ยังไม่มีการศึกษาถึงผลในการป้องกันฟันผุในน้ำนมจากการทาวานิชปีละ 3 ครั้งใน 1 สัปดาห์ ดังนั้น อาจทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลในการป้องกันฟันผุในฟันน้ำนมจากการทาด้วยความถี่ต่างๆกัน เพื่อหาความถี่ในการทาฟลูออไรด์วานิชที่เหมาะสมในการป้องกันฟันผุในเด็กวัยก่อนเรียนต่อไป