

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมที่เพิ่มขึ้น และปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างของกลุ่มเด็กอายุ 5-6 ปี หลังจากได้รับการเคลือบฟันโดยทันตแพทย์ ด้วยแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลเข้มข้นร้อยละ 1.23 ชนิดที่ใช้เวลาในการเคลือบนาน 1 และ 4 นาที

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 80 คน เป็นนักเรียนจากโรงเรียนในเขตปทุมวัน สังกัด กรุงเทพมหานคร ดังนี้ โรงเรียนปทุมวัน 33 คน โรงเรียนวัดดวงแข 13 คน โรงเรียนวัดบรมนิวาส 12 คน โรงเรียนวัดสระบัว 8 คน โรงเรียนวัดชัยมงคล 7 คน โรงเรียนสวนหลวง 7 คน โดยแบ่งเป็น นักเรียนชาย 46 คน นักเรียนหญิง 34 คน ทุกคนอยู่ในช่วงอายุ 5-6 ปี มีอายุเฉลี่ย 5 ปี 6 เดือน ก่อนเคลือบฟลูออไรด์ได้วัดอัตราการไหลของน้ำลายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 80 คน แล้วนำค่าที่ได้มาใช้ในการจัดกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองตามชนิดของฟลูออไรด์ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เคลือบฟันด้วยแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลเข้มข้นร้อยละ 1.23 ชนิด 1 นาที จำนวน 40 คน

กลุ่มที่ 2 เคลือบฟันด้วยแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลเข้มข้นร้อยละ 1.23 ชนิด 4 นาที จำนวน 40 คน

#### อัตราการไหลของน้ำลายก่อนเคลือบฟลูออไรด์

ก่อนเคลือบฟลูออไรด์ อัตราการไหลของน้ำลายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 80 คน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.05 - 2.925 มิลลิลิตรต่อนาที โดยมีค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในแต่ละกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 5

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการไหลของน้ำลายของทั้งสองกลุ่มด้วยสถิติ unpaired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน อัตราการไหลของน้ำลายก่อนเคลือบ ฟลูออไรด์ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	อัตราการไหลของน้ำลายก่อนเคลือบ (มิลลิลิตร/นาที)
กลุ่มที่ 1	0.674 $\pm$ 0.078
กลุ่มที่ 2	0.814 $\pm$ 0.094
ค่านัยสำคัญ (p-value)	0.254

จากนั้นเคลือบฟันด้วยแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลชนิด 1 หรือ 4 นาที ให้แก่เด็กทั้งสองกลุ่ม เก็บตัวอย่างผิวเคลือบฟันน้ำนมโดยวิธีใช้กรดกัดทั้งก่อนและหลังการเคลือบฟัน และหาปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างในเด็กได้ผลดังต่อไปนี้

#### ฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนม

ปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมก่อนเคลือบฟลูออไรด์มีค่าเฉลี่ย ( $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ดังนี้ กลุ่มที่จะเคลือบแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจล ชนิด 1 นาที (กลุ่มที่ 1) 753.898 ( $\pm$ 90.142) ส่วนในล้านส่วน และ กลุ่มที่จะเคลือบแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจล ชนิด 4 นาที (กลุ่มที่ 2) 718.039 ( $\pm$ 81.967) ส่วนในล้านส่วน เมื่อนำค่าเฉลี่ยปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมที่วัดได้ก่อนเคลือบฟลูออไรด์ของทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติชนิด unpaired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังตารางที่ 6

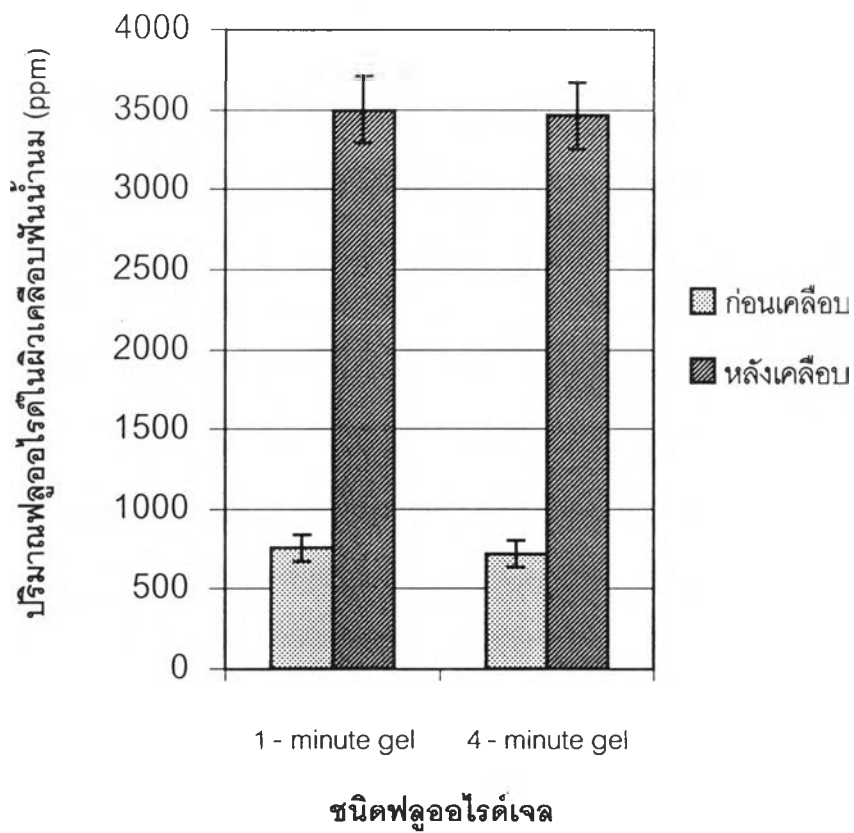
หลังจากที่เคลือบฟลูออไรด์ให้แก่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม และวัดปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมอีกครั้ง พบว่าปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมมีค่าเพิ่มขึ้นมากในทั้ง 2 กลุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ดังนี้ กลุ่มที่ 1 3,495.810 ( $\pm$ 207.781) ส่วนในล้านส่วน และกลุ่มที่ 2 3,463.354 ( $\pm$ 220.101) ส่วนในล้านส่วน ดังรูปที่ 10 เมื่อนำมา

ทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติชนิด unpaired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

เมื่อนำค่าเฉลี่ยปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมก่อนและหลังการเคลือบฟลูออไรด์แต่ละชนิด มาคำนวณหาค่าความแตกต่างจะได้ค่าเฉลี่ยปริมาณฟลูออไรด์ที่เพิ่มขึ้นในผิวเคลือบฟันน้ำนมซึ่งพบว่าในทั้ง 2 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 2,741.837 ( $\pm 180.201$ ) ส่วนในล้านส่วน และ 2,745.314 ( $\pm 209.677$ ) ส่วนในล้านส่วน ตามลำดับ เมื่อทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมที่เพิ่มขึ้นของทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยสถิติชนิด unpaired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนม ก่อนเคลือบ หลังเคลือบ และปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนมที่เพิ่มขึ้น ภายหลังจากเคลือบฟันด้วยแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลชนิด 1 และ 4 นาที

กลุ่มตัวอย่าง	ปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนม (ส่วนในล้านส่วน)		
	ก่อนเคลือบ	หลังเคลือบ	เพิ่มขึ้น
กลุ่มที่ 1 (1- minute gel)	753.898 $\pm$ 90.142	3,495.810 $\pm$ 207.781	2,741.837 $\pm$ 180.201
กลุ่มที่ 2 (4- minute gel)	718.039 $\pm$ 81.967	3,463.353 $\pm$ 220.101	2,745.314 $\pm$ 209.677
ค่านัยสำคัญ (p - value)	0.769	0.915	0.990



รูปที่ 10 ปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันน้ำนม: ก่อนและหลังการเคลือบฟันด้วยแอซิดูเลทเตด ฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลชนิด 1 และ 4 นาที

### ความลึกของผิวเคลือบฟันน้ำนมในตำแหน่งที่ใช้กรดกัดเพื่อวัดปริมาณฟลูออไรด์

นำค่าของปริมาณแคลเซียมที่ได้จากผิวเคลือบฟันน้ำนมบริเวณที่ใช้กรดกัด มาคำนวณหาความลึกของผิวเคลือบฟันในตำแหน่งดังกล่าว โดยก่อนเคลือบฟลูออไรด์ได้ค่าเฉลี่ย ( $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ความลึกของผิวเคลือบฟันดังนี้ กลุ่มที่ 1 3.437 ( $\pm 0.162$ ) ไมโครเมตร และกลุ่มที่ 2 3.644 ( $\pm 0.114$ ) ไมโครเมตร เมื่อนำค่าเฉลี่ยความลึกของผิวเคลือบฟันน้ำนมก่อนเคลือบฟลูออไรด์ของทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติชนิด unpaired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

หลังจากเคลือบฟลูออไรด์ให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแล้ว เก็บตัวอย่างผิวเคลือบฟันน้ำนมอีกครั้ง นำค่าแคลเซียมที่วัดได้จากตำแหน่งดังกล่าวมาคำนวณหาความลึกของผิวเคลือบฟันน้ำนมหลังเคลือบฟลูออไรด์ได้ค่าเฉลี่ย ( $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ดังนี้ กลุ่มที่ 1 3.206 ( $\pm 0.112$ ) ไมโครเมตร และกลุ่มที่ 2 3.257 ( $\pm 0.108$ ) ไมโครเมตร เมื่อนำค่าเฉลี่ยความลึกของผิวเคลือบฟันน้ำนมหลังเคลือบฟลูออไรด์ของทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติชนิด unpaired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของความลึกของผิวเคลือบฟันน้ำนมในตำแหน่งที่ใช้กรดกัดก่อนและหลังการเคลือบฟันด้วยแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจล ชนิด 1 และ 4 นาที

กลุ่มตัวอย่าง	ความลึกของผิวเคลือบฟันในตำแหน่งที่ใช้กรดกัด (ไมโครเมตร)	
	ก่อนเคลือบ	หลังเคลือบ
กลุ่มที่ 1 (1- minute gel)	3.437 $\pm$ 0.162	3.206 $\pm$ 0.112
กลุ่มที่ 2 (4- minute gel)	3.644 $\pm$ 0.114	3.257 $\pm$ 0.108
ค่านัยสำคัญ (p-value)	0.299	0.742

## ปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างในเด็ก

ในระหว่างที่วิจัย ทุกสัปดาห์ผู้วิจัยได้วัดความเข้มข้นของแอกซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์ เจลชนิด 1 และ 4 นาที ได้ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของปริมาณฟลูออไรด์ 12,507 ส่วนในล้านส่วน และ 12,435 ส่วนในล้านส่วน ตามลำดับ (ดังตารางที่ 10 ในภาคผนวก ข) โดยใช้ในปริมาณ 3 กรัม เคลือบฟันให้เด็กแต่ละคน ค่าเฉลี่ยปริมาณมิลลิกรัมของฟลูออไรด์ที่ใช้ในแต่ละกลุ่มจึงมีค่าใกล้เคียงกันคือกลุ่มที่ 1 37.522 มิลลิกรัมฟลูออไรด์ และในกลุ่มที่ 2 37.306 มิลลิกรัมฟลูออไรด์

ในกรณีที่น่าค่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ใช้เคลือบฟันให้เด็กแต่ละคนมาหักลบด้วยปริมาณฟลูออไรด์ที่ได้จากการดูดน้ำลายขณะเคลือบและหลังเคลือบ รวมทั้งที่เหลือในถาดเคลือบ (ในถ้วยพลาสติกใบที่ 1) จะแสดงถึงปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างในเด็ก เมื่อไม่มีการแนะนำให้เด็กบ้วนฟลูออไรด์ทิ้งเป็นเวลา 1 นาทีหลังเคลือบ พบว่าค่าเฉลี่ย ( $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ร้อยละของปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างกรณีนี้ ในแต่ละกลุ่มมีดังนี้ กลุ่มที่ 1 23.459 ( $\pm$  1.742) หรือ 8.762 ( $\pm$  0.641) มิลลิกรัมฟลูออไรด์ และกลุ่มที่ 2 22.177 ( $\pm$  1.341) หรือ 8.247 ( $\pm$  0.495) มิลลิกรัมฟลูออไรด์ ซึ่งเมื่อใช้สถิติชนิด unpaired t-test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยดังกล่าวของทั้ง 2 กลุ่ม แล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

นำปริมาณฟลูออไรด์ที่ใช้เคลือบฟันให้เด็กแต่ละคน มาหักลบด้วยปริมาณฟลูออไรด์ที่ได้จากการดูดน้ำลายขณะเคลือบและหลังเคลือบ ที่เหลือในถาดเคลือบ และที่ได้จากการบ้วนฟลูออไรด์ที่หลงเหลือในช่องปากทิ้งเป็นเวลา 1 นาทีหลังเคลือบ (ในถ้วยพลาสติกใบที่ 1 และ 2) จะได้เป็นปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างทั้งหมดในเด็กแต่ละคน โดยพบว่าค่าเฉลี่ย ( $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ร้อยละของปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างในเด็กกลุ่มที่ 2 มีค่ามากกว่ากลุ่มที่ 1 คือมีค่า 8.264 ( $\pm$  1.480) หรือ 3.048 ( $\pm$  0.549) มิลลิกรัมฟลูออไรด์ และ 7.610 ( $\pm$  1.545) หรือ 2.777 ( $\pm$  0.557) มิลลิกรัมฟลูออไรด์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้สถิติชนิด unpaired t-test แล้ว พบว่าร้อยละของปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างในกลุ่ม 4 นาที มากกว่ากลุ่ม 1 นาที แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังแสดงในตารางที่ 8 และรูปที่ 11

เมื่อนำค่าเฉลี่ยร้อยละของปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้าง กรณีที่ไม่บ้วนฟลูออไรด์ทิ้งหลังเคลือบ และที่ตกค้างทั้งหมดในเด็ก ของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้สถิติชนิด paired t-test แล้วพบว่า การบ้วนฟลูออไรด์เจลที่หลงเหลือในช่องปากทิ้งเป็นเวลา 1 นาทีหลังเคลือบสามารถลดการตกค้างของฟลูออไรด์ในร่างกายเด็กทั้ง 2 กลุ่ม ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

( $p < 0.001$ ) ดังแสดงในตารางที่ 8 โดยสามารถลดปริมาณการตกค้างของฟลูออไรด์ในเด็กได้ 5.986 และ 5.199 มิลลิกรัมฟลูออไรด์ ในกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

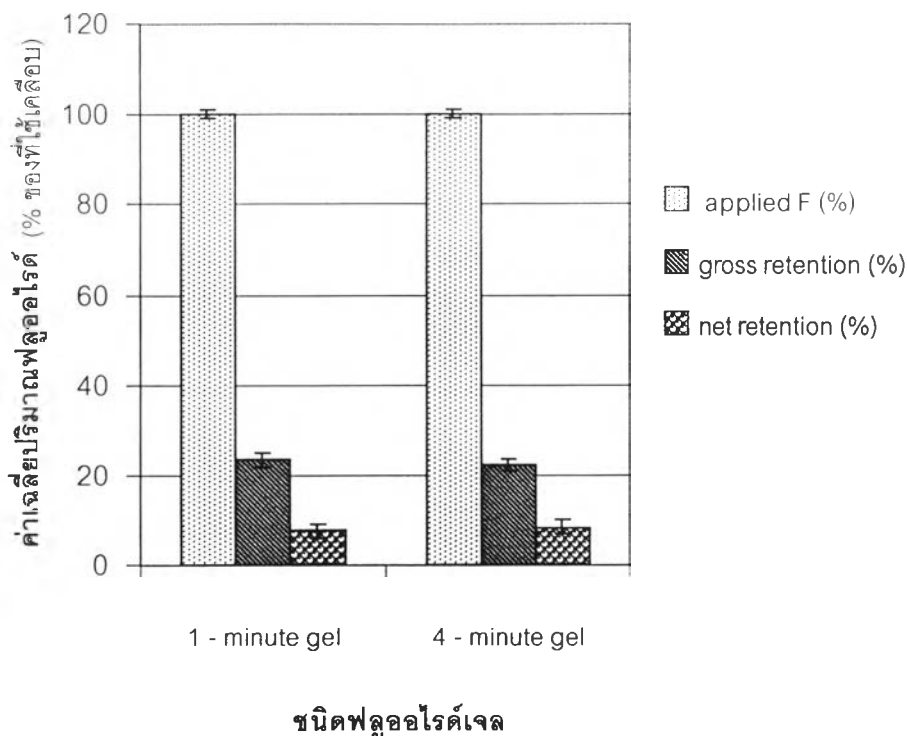
ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของปริมาณฟลูออไรด์ที่ใช้ และร้อยละ ของปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างในเด็กภายหลังการเคลือบฟัน ด้วยแอซิดูเลทเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์ เจลชนิด 1 และ 4 นาที

กลุ่มตัวอย่าง	applied F (มิลลิกรัม)	gross retention (ร้อยละ)	net retention (ร้อยละ)	ค่านัยสำคัญ ระหว่าง gross และ net retention ของ แต่ละกลุ่ม
กลุ่มที่ 1 (1- minute gel)	37.522 $\pm$ 0.305	23.459 $\pm$ 1.742	7.610 $\pm$ 1.545	< 0.001
กลุ่มที่ 2 (4- minute gel)	37.306 $\pm$ 0.261	22.177 $\pm$ 1.341	8.264 $\pm$ 1.480	< 0.001
ค่านัยสำคัญ (p-value)	0.593	0.562	0.761	

applied F = ปริมาณมิลลิกรัมของฟลูออไรด์ที่ใช้ในการเคลือบฟันให้เด็กแต่ละคน

gross retention = ปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างในเด็กกรณีไม่ได้บ้วนฟลูออไรด์ทิ้ง 1 นาที หลัง  
เคลือบ

net retention = ปริมาณฟลูออไรด์ที่ตกค้างทั้งหมดในเด็ก



รูปที่ 11 ค่าเฉลี่ยร้อยละของปริมาณฟลูออไรด์เจลที่ใช้เคลือบ และที่ตกค้างในเด็ก

### อัตราการไหลของน้ำลายภายหลังเคลือบฟลูออไรด์

หลังจากเสร็จสิ้นการเคลือบฟลูออไรด์ให้กลุ่มทดลองตัวอย่างแต่ละคนแล้ว ได้เก็บตัวอย่างน้ำลายโดยให้เด็กบ้วนน้ำลายต่ออีกเป็นเวลา 4 นาที หลังเคลือบลงในถ้วยพลาสติกใบที่ 3 แล้วนำไปหาค่าอัตราการไหลของน้ำลายภายหลังเคลือบฟลูออไรด์ในแต่ละกลุ่มได้ค่าเฉลี่ย ( $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ดังนี้ กลุ่มที่ 1 0.5281 ( $\pm$ 0.044) มิลลิลิตรต่อนาที และกลุ่มที่ 2 0.5275 ( $\pm$ 0.037) มิลลิลิตรต่อนาที เมื่อนำค่าเฉลี่ยอัตราการไหลของน้ำลายภายหลังเคลือบฟลูออไรด์ของทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันด้วยสถิติชนิด unpaired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังตารางที่ 9



ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน อัตราการไหลของน้ำลายหลังเคลือบ ฟลูออไรด์ และการทดสอบทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่าง	อัตราการไหลของน้ำลายหลังเคลือบ (มิลลิลิตร/นาที)
กลุ่มที่ 1 ( 1- minute gel)	0.5281 $\pm$ 0.044
กลุ่มที่ 2 ( 4- minute gel)	0.5275 $\pm$ 0.037
ค่านัยสำคัญ (p-value)	0.991