

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ข้อมูลพื้นฐาน

การศึกษาในครั้งนี้มีอาสาสมัครเข้าร่วมทั้งสิ้น 40 คน อาสาสมัครทุกคนเป็นโรคปริทันต์อักเสบในระดับเล็กน้อยถึงปานกลางโดยแบ่งกลุ่มศึกษาออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุม คืออาสาสมัครที่ได้รับการรักษาโดยการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มทดสอบ คืออาสาสมัครที่ได้รับการรักษาโดยการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันร่วมกับการใช้เจลผสมสารสกัดจากใบข่อยใส่ลงไปในเรื่องลิ้นปริทันต์ โดยมีอาสาสมัครกลุ่มละจำนวน 20 คน ทั้งสองกลุ่ม

เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาและจำนวนของอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัย การคัดเลือกอาสาสมัครให้ได้ตามข้อกำหนดในการคัดประชากรศึกษาเข้าร่วมงานวิจัย ตามข้อ 4.1.1 (บทที่ 4 หน้า 15) ในข้อกำหนดที่กล่าวว่า ผู้ป่วยต้องมีร่องลิ้นปริทันต์ที่อยู่ในช่วง 5-8 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 4 ตำแหน่งนั้น ไม่สามารถทำได้ตรงตามข้อกำหนด กล่าวคือในการศึกษานี้มีอาสาสมัครจำนวน 7 คน (กลุ่มควบคุม 6 คนและกลุ่มทดสอบ 1 คน) ที่มีร่องลิ้นปริทันต์ในช่วงที่กำหนดเพียง 3 ตำแหน่ง ผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องคัดเลือกอาสาสมัครเหล่านี้เข้าร่วมการวิจัยเนื่องจากข้อจำกัดที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ดังนั้นจำนวนของตำแหน่งศึกษาในการศึกษานี้จึงมีจำนวนทั้งสิ้น 153 ตำแหน่ง นอกจากนี้ข้อกำหนดที่กล่าวว่าอาสาสมัครต้องมีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป ในศึกษานี้มีอาสาสมัครกลุ่มควบคุม 1 คน อายุ 29 ปี และกลุ่มทดสอบ 1 คน อายุ 27 ปี แต่มีลักษณะของโรคปริทันต์อักเสบชนิดเรื้อรัง และมีลักษณะอื่นๆ ตรงตามข้อกำหนดในการคัดประชากรศึกษาเข้าร่วมงานวิจัย ผู้วิจัยจึงคัดเลือกอาสาสมัครทั้งสองคนเข้าร่วมโครงการวิจัยเนื่องจากข้อจำกัดที่กล่าวไว้เช่นกัน

นอกจากนี้ในสัปดาห์ที่ 0 ขั้นตอนการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันทั้งปากรวมทั้งตำแหน่งฟันที่ศึกษาให้กับอาสาสมัคร ได้กำหนดให้ใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง ซึ่งในการศึกษานี้ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 58 นาที เนื่องจากมีอาสาสมัครหลายคนที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังรุนแรงปานกลางทั่วไป ทำให้ต้องใช้เวลาในการเกลารากฟันมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยดำเนินการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันทั้งปากภายในครั้งเดียวตามที่กำหนดไว้

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครโครงการทั้งหมด อาสาสมัครเป็นเพศชายจำนวน 6 คน (ร้อยละ 15.0) และเพศหญิงจำนวน 34 คน (ร้อยละ 85.0) มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ของอายุรวมทั้งหมดเท่ากับ 46.9 ± 11.3 ปี เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม พบว่า กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 48.1 ± 11.8 ปี และกลุ่มทดสอบมีอายุเฉลี่ย 45.7 ± 11.0 ปี จำนวนชี้พื้นที่ศึกษาทั้งหมดในอาสาสมัครคิดเป็นจำนวน 153 ชี้ แบ่งเป็นพื้นที่ศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมจำนวน 74 ชี้ และกลุ่มทดสอบจำนวน 79 ชี้ และมีการจำแนกตำแหน่งของพื้นที่ศึกษาตามตารางที่ 1 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่าข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม

ข้อมูลพื้นฐาน		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	ทั้งหมด	p-value
จำนวนอาสาสมัครทั้งหมด (คน)		20	20	40	
เพศ คน(ร้อยละ)	หญิง	18 (90.0)	16 (80.0)	34 (85.0)	0.38*
	ชาย	2 (10.0)	4 (20.0)	6 (15.0)	
อายุ (ปี)	ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	29-67	27-66	27-67	0.51**
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	48.1 ± 11.8	45.7 ± 11.0	46.9 ± 11.3	
จำนวนชี้พื้นที่ศึกษา (ชี้)		74	79	153	
ชนิดของพื้นที่ศึกษา ชี้(ร้อยละ)	พื้นที่หน้า	21 (13.7)	24 (15.7)	46 (30.1)	0.96*
	พื้นที่กรมน้อย	16 (10.4)	16 (10.5)	32 (20.9)	
	พื้นที่หลัง	37 (24.2)	39 (25.5)	75 (49.0)	

* ค่า p-value แสดงความแตกต่างระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square

** ค่า p-value แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบโดยใช้สถิติ Independent samples t-test

2. ผลการทดสอบความปลอดภัยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ

2.1 อาการเจ็บเหงือก

วัดโดยใช้ค่า visual analog scale (VAS) ซึ่งมีระดับตั้งแต่ 0 ถึง 10 โดย 0 หมายถึงไม่มีอาการเจ็บเหงือก และ 10 หมายถึงมีอาการเจ็บเหงือกจนทนไม่ได้ ในกลุ่มควบคุม พบว่ามีอาสาสมัครจำนวน 1 คน มีอาการเจ็บเหงือกระดับ 5 ในสัปดาห์ที่ 1 และลดลงเหลือระดับ 4 ในสัปดาห์ที่ 2 ส่วนในกลุ่มทดสอบพบว่ามีอาสาสมัครจำนวน 1 คน มีอาการเจ็บเหงือก วัดได้ระดับ 3 ในสัปดาห์ที่ 1 แต่อย่างไรก็ตามอาสาสมัครทั้งสองคน ไม่มีอาการเจ็บเหงือกตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป โดยสรุปคือ มีแนวโน้มของอาการเจ็บเหงือกลดลงในอาสาสมัครทั้งสองคน ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่พบอาการเจ็บเหงือก

กลุ่มศึกษา	จำนวนอาสาสมัครที่พบอาการเจ็บเหงือก	ระดับอาการเจ็บเหงือกในสัปดาห์ที่							หมายเหตุ
		0	1	2	3	4	6	12	
ควบคุม	1 คน	0	5	4	0	0	0	0	ระดับอาการเจ็บเหงือกวัด โดยใช้ VAS ดังอธิบายไว้ในข้อ 5.3 บทที่ 3
ทดสอบ	1 คน	0	3	0	0	0	0	0	

2.2 การเปลี่ยนแปลงการรับรส

ไม่พบอาสาสมัครที่มีอาการของการเปลี่ยนแปลงการรับรสในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม (40 คน) แต่ขณะดำเนินการวิจัย พบอาสาสมัคร 1 คนในกลุ่มทดสอบ รู้สึกมีอาการขมลิ้นในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ผู้ป่วยต้องการยุติการเข้าร่วมโครงการวิจัย จึงได้ติดตามอาการทางโทรศัพท์ พบว่าอาสาสมัครยังคงมีอาการขมลิ้นเป็นบางครั้ง โดยเฉพาะในช่วงเช้าถึงตื่นนอน และผู้วิจัยได้ทำการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาทางทันตกรรมและอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นแก่ผู้ป่วยมีสิทธิ์ในการรักษาอยู่

2.3 อาการมีกลิ่นปาก

พบว่าในกลุ่มควบคุม มีอาสาสมัคร 1 คนที่รู้สึกมีกลิ่นปากในสัปดาห์ที่ 0 และอาการหมดไปในสัปดาห์ถัดมา ส่วนในกลุ่มทดสอบ มีอาสาสมัคร 1 คนที่รู้สึกมีกลิ่นปากในสัปดาห์ที่ 0 และ 1 และอาการหมดไปในสัปดาห์ถัดมาเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จำนวนอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่พบอาการมีกลิ่นปาก

กลุ่มศึกษา	จำนวนอาสาสมัครที่พบอาการมีกลิ่นปาก	อาการมีกลิ่นปากในสัปดาห์ที่						
		0	1	2	3	4	6	12
ควบคุม	1 คน	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ทดสอบ	1 คน	มี	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

2.4 อาการข้างเคียงภายหลังการรักษา

ได้แก่ ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารและลำไส้ อาการปวดศีรษะภายหลังการรักษา และอาการตัวร้อน มีไข้ การติดเชื้อที่ฟัน อาการแพ้ยาที่เหงือก เหงือกบวมหรือมีหนองจากร่องเหงือก ลักษณะแผลร้อนใน การติดเชื้อรา และการเกิดผื่นแดงที่แขนหรือที่อื่นๆ อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มไม่มีอาการข้างเคียงทั้งหมดที่กล่าวไว้ทั้งก่อนและภายหลังการศึกษา

2.5 การโยกของฟัน

แสดงในตารางที่ 10 พบว่าอาสาสมัครในกลุ่มควบคุมที่พบการ โยกของฟันมีจำนวน 7 คน แบ่งออกเป็นอาสาสมัคร 6 คนที่มีการ โยกของฟันคงที่ตลอด 12 สัปดาห์ และมีอาสาสมัคร 1 คนที่พบการ โยกของฟันระดับ 1 ตั้งแต่จุดเริ่มต้นการศึกษานจนถึงสัปดาห์ที่ 6 และเมื่อสัปดาห์ที่ 12 ไม่พบการ โยกของฟัน

ส่วนอาสาสมัครในกลุ่มทดสอบมีจำนวน 6 คนที่พบการ โยกของฟัน แบ่งออกเป็นอาสาสมัคร 4 คนที่พบการ โยกของฟันคงที่ตลอด 12 สัปดาห์ มีอาสาสมัคร 1 คน ที่พบการ โยกของฟันระดับ 1 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 แต่เมื่อผ่านไปจนถึงสัปดาห์ที่ 3 ไม่พบการ โยกของฟันจนสิ้นสุดการศึกษา ส่วนอาสาสมัครอีก 1 คน พบการ โยกของฟันระดับ 1 ตั้งแต่จุดเริ่มต้นการศึกษา แต่ในสัปดาห์ที่ 6 และ 12 ไม่พบการ โยกของฟัน

ตารางที่ 10 จำนวนอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่พบการ โยกของฟัน

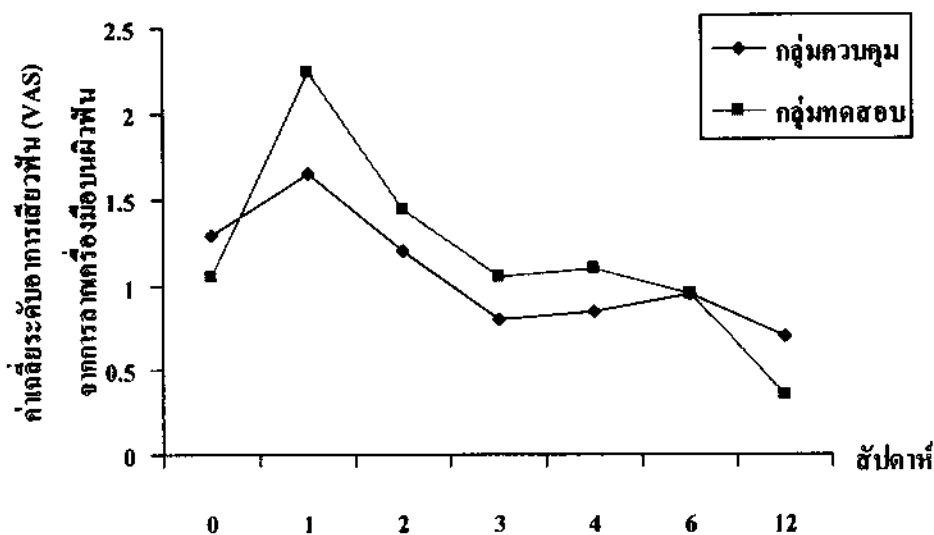
กลุ่มศึกษา	จำนวนอาสาสมัคร	ระดับการโยกของฟันในสัปดาห์ที่							หมายเหตุ
		0	1	2	3	4	6	12	
ควบคุม	1 คน	2	2	2	2	2	2	2	วัดการ โยกของฟัน ตามที่แสดงไว้ในข้อ 5.3 บทที่ 3
	5 คน	1	1	1	1	1	1	1	
	1 คน	1	1	1	1	1	1	0	
ทดสอบ	1 คน	2	2	2	2	2	2	2	
	3 คน	1	1	1	1	1	1	1	
	1 คน	0	1	1	0	0	0	0	
	1 คน	1	1	1	1	1	0	0	

2.6 ระดับอาการเสียวฟันจากการลากเครื่องมือบนผิวฟันโดยใช้ Explorer (mechanical sensitivity)

วัดอาการโดยใช้ VAS ซึ่งมีระดับตั้งแต่ 0 ถึง 10 โดย 0 หมายถึงไม่มีอาการเสียวฟันเลย และ 10 หมายถึงมีอาการเสียวฟันมากจนทนไม่ได้ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 1 และมีแนวโน้มลดลงในสัปดาห์ถัดไปในอาสาสมัครทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ แต่พบว่าทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อทดสอบโดยใช้สถิติ repeated measures ANOVA ($p\text{-value} = 0.80$) ดังแสดงในตารางที่ 11 และภาพที่ 1

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยระดับอาการเสียวฟันและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการลากเครื่องมือบนผิวฟันในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ ช่วงเวลาต่างๆ

กลุ่มศึกษา	ค่าเฉลี่ยระดับอาการเสียวฟันและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในสัปดาห์ที่						
	0	1	2	3	4	6	12
กลุ่มควบคุม	1.3 ± 2.1	1.7 ± 1.6	1.2 ± 1.7	0.8 ± 1.5	0.9 ± 1.3	1.0 ± 1.4	0.7 ± 1.0
กลุ่มทดสอบ	1.1 ± 2.3	2.3 ± 2.8	1.5 ± 1.9	1.1 ± 1.6	1.1 ± 1.7	1.0 ± 1.5	0.4 ± 0.7



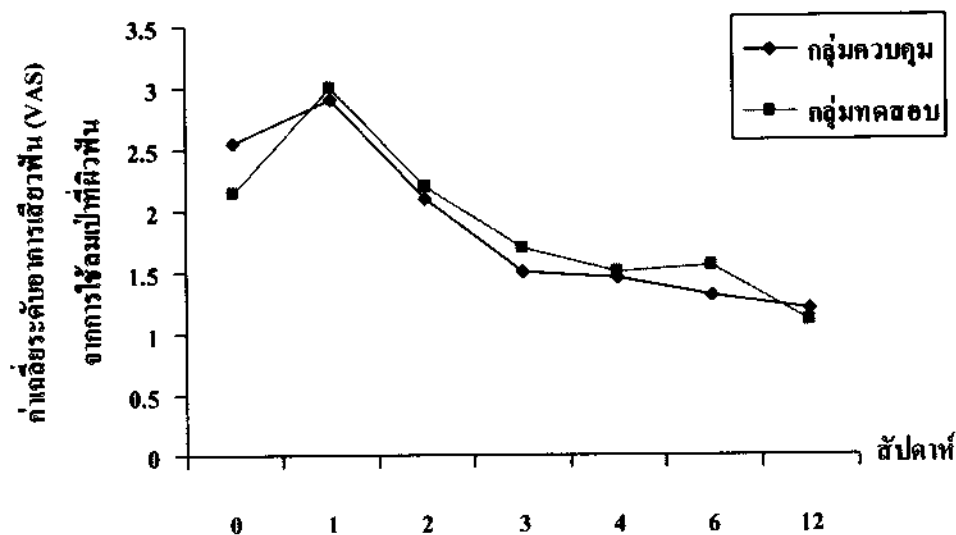
ภาพที่ 1 แนวโน้มค่าเฉลี่ยระดับอาการเสียวฟันจากการลากเครื่องมือบนผิวฟันในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ ช่วงเวลาต่างๆ

2.7 ระดับอาการเสียวฟัน เมื่อใช้ลมนเป่าเบาๆที่ผิวฟัน (Thermal sensitivity)

วัดอาการ โดย VAS ซึ่งมีระดับตั้งแต่ 0 ถึง 10 โดย 0 หมายถึงไม่มีอาการเสียวฟันเลย และ 10 หมายถึงมีอาการเสียวฟันมากจนทนไม่ได้ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 1 และมีแนวโน้มลดลงในสัปดาห์ถัดไปในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม แต่พบว่าทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อทดสอบโดยใช้สถิติ repeated measures ANOVA ($p\text{-value} = 0.96$) ดังแสดงในตารางที่ 12 และภาพที่ 2

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยระดับอาการเสียวฟันและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการใช้ลมนเป่าเบาๆที่ผิวฟันในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ ช่วงเวลาต่างๆ

กลุ่มศึกษา	ค่าเฉลี่ยระดับอาการเสียวฟันในสัปดาห์ที่						
	0	1	2	3	4	6	12
กลุ่มควบคุม	2.6 ± 2.7	2.9 ± 2.1	2.1 ± 2.0	1.5 ± 1.6	1.5 ± 1.4	1.3 ± 1.4	1.2 ± 1.1
กลุ่มทดสอบ	2.2 ± 3.1	3.0 ± 2.6	2.2 ± 2.3	1.7 ± 1.8	1.5 ± 1.8	1.6 ± 1.6	1.1 ± 1.3



ภาพที่ 2 แนวโน้มค่าเฉลี่ยระดับอาการเสียวฟันจากการใช้ลมนเป่าเบาๆที่ผิวฟันในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ ช่วงเวลาต่างๆ

3. การเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ทางคลินิก ก่อนและหลังการรักษาของตำแหน่งศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ

3.1 การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของค่าพารามิเตอร์ทางคลินิก

ในการศึกษานี้ ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับ Spearman correlation (ดังได้กล่าวไว้ในข้อ 5.5 บทที่ 3) ได้ค่า correlation coefficient ของค่าความลึกของร่องลึกปริทันต์ ค่าระดับการบีดเกาะอวัยวะปริทันต์ ค่าดัชนีการมีเลือดออกของเหงือก และค่าดัชนีเหงือกอักเสบ ตามลำดับดังนี้ 0.946, 0.951, 0.880 และ 0.895 ซึ่งค่า correlation coefficient มีค่าใกล้เคียง 1 แสดงว่ามีความเชื่อถือได้

3.2 เปรียบเทียบค่าพารามิเตอร์ทางคลินิก ณ จุดเริ่มต้นศึกษาของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ

ณ จุดเริ่มต้นการศึกษา เมื่อนำค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีทางคลินิกที่จุดเริ่มต้นศึกษาระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม มาทดสอบทางสถิติโดยใช้ independent 2-sample t-test พบว่าอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีความลึกของร่องลึกปริทันต์ ระดับการบีดเกาะอวัยวะปริทันต์และค่าดัชนีเหงือกอักเสบใกล้เคียงกันดังนี้

ค่าเฉลี่ยความลึกร่องลึกปริทันต์มีค่าเท่ากับ 5.90 ± 0.71 และ 5.99 ± 0.58 มม. ตามลำดับ (p-value = 0.64) ค่าเฉลี่ยระดับการบีดเกาะอวัยวะปริทันต์มีค่าเท่ากับ 6.07 ± 1.51 และ 6.15 ± 1.09 มม. ตามลำดับ (p-value = 0.85) และค่าเฉลี่ยดัชนีเหงือกอักเสบมีค่าเท่ากับ 2.01 ± 0.06 และ 2.00 ± 0.00 ตามลำดับ (p-value = 0.32) ดังแสดงในตารางที่ 13

ค่าเฉลี่ยร้อยละการมีเลือดออกของเหงือกมีค่าเท่ากับร้อยละ 100.0 ในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม เนื่องจากเป็นข้อกำหนดในการคัดประชากรศึกษาเข้าร่วมการวิจัย ส่วนค่าเฉลี่ยดัชนีคราบจุลินทรีย์ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมมีค่าสูงกว่ากลุ่มทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 3.87 ± 0.76 และ 3.16 ± 0.89 ตามลำดับ (p-value = 0.01)

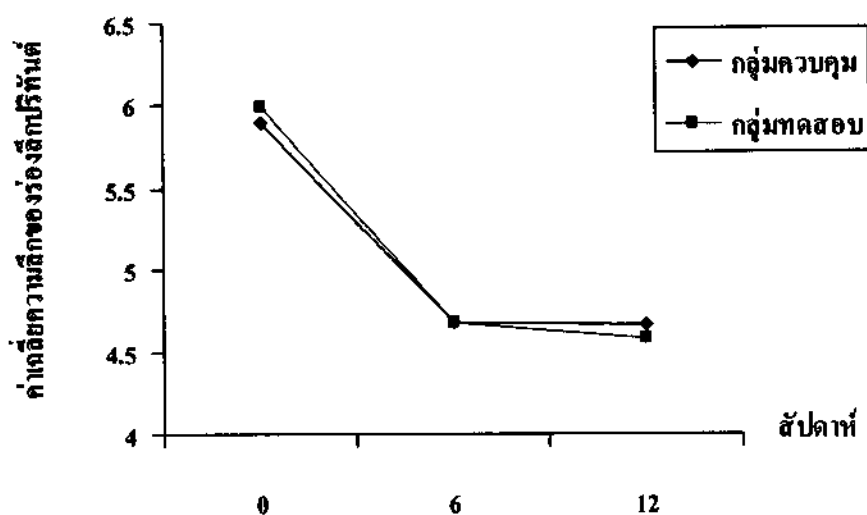
ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ทางคลินิกของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบในสัปดาห์ที่ 0, 6 และ 12

ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์ทางคลินิก	สัปดาห์ที่	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดสอบ	
		ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	ค่ามัธยฐาน (พิสัย)	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	ค่ามัธยฐาน (พิสัย)
ความลึกของร่องลึกปริทันต์ (มม.)	0	5.90 $\pm$ 0.71	6.00 (5-8)	5.99 $\pm$ 0.58	6.00 (5-8)
	6	4.68 $\pm$ 0.98	4.50 (3-8)	4.68 $\pm$ 0.67	4.75 (2-8)
	12	4.66 $\pm$ 0.96	4.50 (2-8)	4.58 $\pm$ 0.69	4.62 (3-8)
ระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ (มม.)	0	6.07 $\pm$ 1.51	5.88 (3-11)	6.15 $\pm$ 1.09	6.00 (4-11)
	6	5.28 $\pm$ 1.71	5.17 (2-11)	5.20 $\pm$ 1.32	5.13 (1-12)
	12	5.29 $\pm$ 1.70	5.17 (2-11)	5.16 $\pm$ 1.12	5.00 (3-11)
ร้อยละการมีเลือดออกของเหงือก	0	100.0 $\pm$ 0.0	100.0 (100.0)	100.0 $\pm$ 0.0	100.0 (100.0)
	6	95.8 $\pm$ 13.1	100.0 (50.0-100.0)	93.8 $\pm$ 16.0	100.0 (50.0-100.0)
	12	94.6 $\pm$ 13.9	100.0 (50.0-100.0)	88.8 $\pm$ 22.2	100.0 (25.0-100.0)
ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์	0	3.87 $\pm$ 0.76	4.00 (2.00-5.00)	3.16 $\pm$ 0.89	3.38 (1.00-4.75)
	6	3.67 $\pm$ 0.85	3.75 (2.00-5.00)	2.85 $\pm$ 1.24	3.25 (0.50-4.50)
	12	3.90 $\pm$ 0.80	4.25 (2.25-5.00)	3.18 $\pm$ 0.98	3.50 (1.25-4.75)
ค่าดัชนีเหงือกอักเสบ	0	2.01 $\pm$ 0.06	2.00 (2.00-2.25)	2.00 $\pm$ 0.00	2.00 (2.00)
	6	1.85 $\pm$ 0.26	2.00 (1.25-2.00)	1.88 $\pm$ 0.29	2.00 (1.00-2.00)
	12	1.87 $\pm$ 0.28	2.00 (1.00-2.00)	1.85 $\pm$ 0.30	2.00 (1.00-2.00)

3.3 ค่าพารามิเตอร์ทางคลินิก ณ จุดเริ่มต้นศึกษา (สัปดาห์ที่ 0) สัปดาห์ที่ 6 และ 12 ของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ

3.3.1 ความถี่ของรังสีปรีทันต์

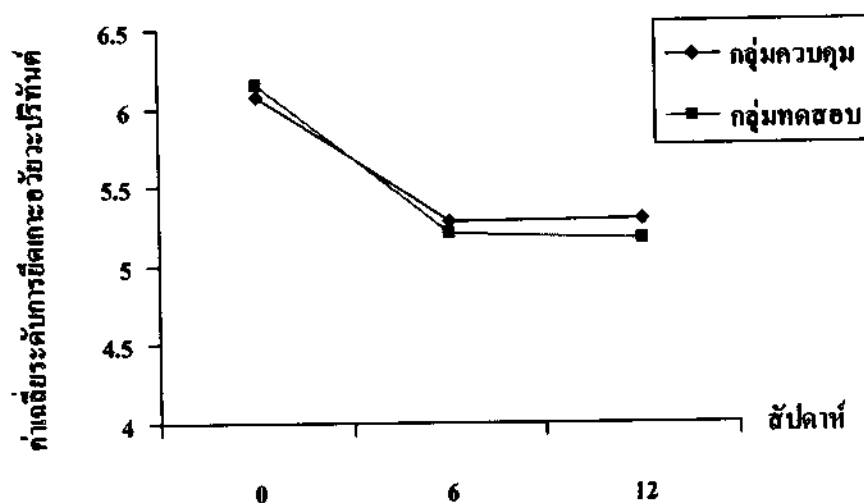
ค่าเฉลี่ยความถี่ของรังสีปรีทันต์ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าใกล้เคียงกันทุกช่วงเวลา โดยค่าเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 6 และ 12 ลดลงจากสัปดาห์ที่ 0 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นการศึกษา ดังแสดงไว้ในตารางที่ 13 และภาพที่ 3 โดย ณ สัปดาห์ที่ 0 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.90 ± 0.71 มม. และ 5.99 ± 0.58 มม. ตามลำดับ ต่อมาเมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีค่าเฉลี่ยความถี่ของรังสีปรีทันต์ลดลงเหลือ 4.68 ± 0.98 มม. และ 4.68 ± 0.67 มม.ตามลำดับ และเมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ามีค่าเฉลี่ยความถี่ของรังสีปรีทันต์ใกล้เคียงกับสัปดาห์ที่ 6 โดยวัดได้ 4.66 ± 0.96 มม. และ 4.58 ± 0.69 มม. ตามลำดับ



ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยความถี่ของรังสีปรีทันต์ของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มที่จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

3.3.2 ระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์

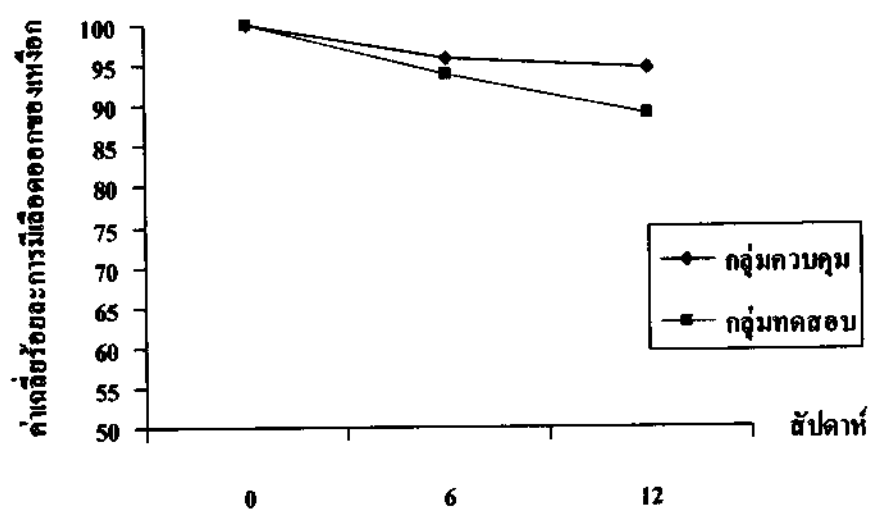
ค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ จุดเริ่มต้นการศึกษา มีค่าเท่ากับ 6.07 ± 1.51 มม. และ 6.15 ± 1.09 มม. ตามลำดับ เมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์มีการเปลี่ยนแปลงเป็น 5.28 ± 1.71 มม. และ 5.20 ± 1.32 มม.ตามลำดับ และเมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ามีค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เท่ากับ 5.29 ± 1.70 มม. และ 5.16 ± 1.12 มม. ตามลำดับ โดยมีค่าใกล้เคียงกับสัปดาห์ที่ 6 (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มที่จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

3.3.3 ร้อยละการมีเลือดออกของเหงือก

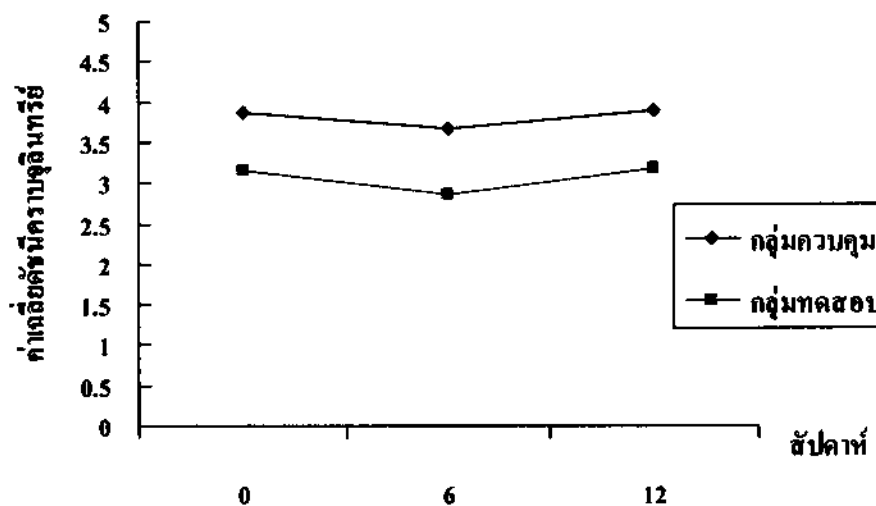
แนวโน้มของค่าเฉลี่ยร้อยละการมีเลือดออกของเหงือกในอาสาสมัครกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดสอบนั้นพบว่าแนวโน้มลดลงในสัปดาห์ที่ 6 และ 12 กลุ่มทดสอบมีค่าเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่ม ควบคุมเล็กน้อยโดย ณ จุดเริ่มต้นการศึกษา มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 100.0 ± 0.0 และ 100.0 ± 0.0 ตามลำดับ เมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 95.8 ± 13.1 และ 93.8 ± 16.0 ตามลำดับ และเมื่อ วัดในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 94.6 ± 13.9 และ 88.8 ± 22.2 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยร้อยละการมีเลือดออกของเหงือกของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มที่จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

3.3.4 คำนีการาบลจลินทรี

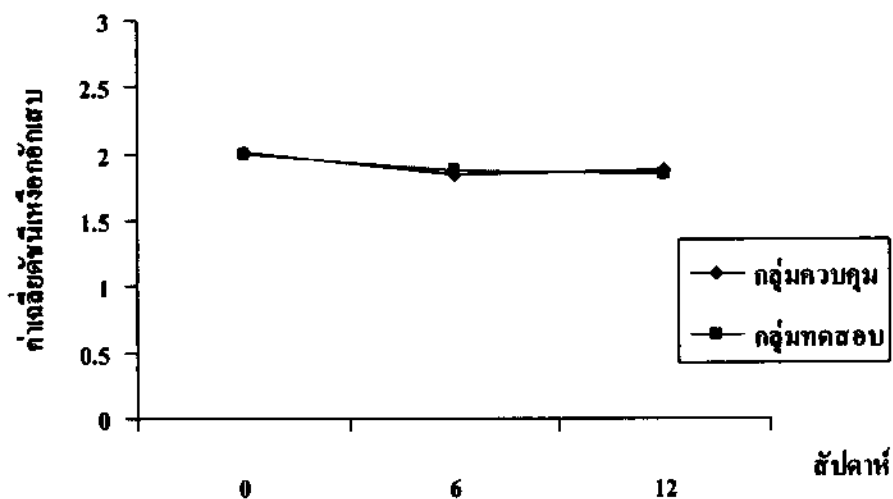
ค่าเฉลี่ยคำนีการาบลจลินทรีในการศึกษานี้พบว่าในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมมีค่าสูงกว่ากลุ่มทดสอบเล็กน้อย ทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มลดลงในสัปดาห์ที่ 6 และเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 12 และโดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ณ จุดเริ่มต้นการศึกษา มีค่าเท่ากับ 3.87 ± 0.76 และ 3.16 ± 0.89 ตามลำดับ เมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีค่าเฉลี่ยคำนีการาบลจลินทรีเท่ากับ 3.67 ± 0.85 และ 2.85 ± 1.24 ตามลำดับ และเมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ามีค่าเฉลี่ยคำนีการาบลจลินทรีเท่ากับ 3.90 ± 0.80 และ 3.18 ± 0.98 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ค่าเฉลี่ยคำนีการาบลจลินทรีของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มที่จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

3.3.5 คำนีเหวือกอกแซบ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคำนีเหวือกอกแซบมาเปรียบเทียบระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ จากจุดเริ่มต้นการศึกษาซึ่งมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.01 ± 0.06 และ 2.00 ± 0.00 ตามลำดับ มีค่าลดลงเล็กน้อยเมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 6 โดยพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.85 ± 0.26 และ 1.88 ± 0.29 ตามลำดับ และเมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ามีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงสัปดาห์ที่ 6 คือเท่ากับ 1.87 ± 0.28 และ 1.85 ± 0.30 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคำนีเหวือกอกแซบของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันในทุกช่วงเวลาดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยคำนีเหวือกอกแซบของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มที่จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

3.4 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ

เมื่อนำค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกดังที่ได้แจกแจงข้อมูลไว้ข้างต้นมาวิเคราะห์ โดยทำการคำนวณหาร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 14

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกเปรียบเทียบสัปดาห์ที่ 0 กับ (ก) มีวิธีการคำนวณดังนี้

ค่าเฉลี่ยของสัปดาห์ที่ 0 – ค่าเฉลี่ยของสัปดาห์ที่ (ก) * 100 / ค่าเฉลี่ยของสัปดาห์ที่ 0

หากได้ค่าเป็นบวก หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

หากได้ค่าเป็นลบ หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แย่ลง

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงของค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 และสัปดาห์ที่ 0 กับ 12

ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	เปรียบเทียบ สัปดาห์ที่	กลุ่มศึกษา		p-value* (Independent 2-sample t- test)	p-value** (Repeated measures ANOVA)
		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ		
ร้อยละการเปลี่ยนแปลง ของร่องลึกปริทันต์	0 กับ 6	21.0 $\pm$ 10.2	21.7 $\pm$ 9.7	0.83	0.66
	0 กับ 12	21.4 $\pm$ 10.2	23.4 $\pm$ 10.9	0.55	
ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ ระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์	0 กับ 6	14.0 $\pm$ 12.0	15.9 $\pm$ 11.2	0.61	0.52
	0 กับ 12	13.8 $\pm$ 11.5	16.2 $\pm$ 9.9	0.48	
ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ การมีเลือดออกของเหงือก	0 กับ 6	4.2 $\pm$ 13.1	6.3 $\pm$ 16.0	0.66	0.43
	0 กับ 12	5.4 $\pm$ 13.9	11.3 $\pm$ 22.2	0.33	
ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ ดัชนีคราบจุลินทรีย์	0 กับ 6	4.6 $\pm$ 14.8	11.9 $\pm$ 26.0	0.28	0.64
	0 กับ 12	-1.5 $\pm$ 14.2	-3.5 $\pm$ 26.3	0.76	
ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ ดัชนีเหงือกอักเสบ	0 กับ 6	7.8 $\pm$ 13.1	6.3 $\pm$ 14.3	0.72	0.86
	0 กับ 12	7.2 $\pm$ 13.8	7.5 $\pm$ 14.8	0.95	

* ค่า p-value แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบเปรียบเทียบสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 และสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 โดยใช้สถิติ Independent 2-samples t-test

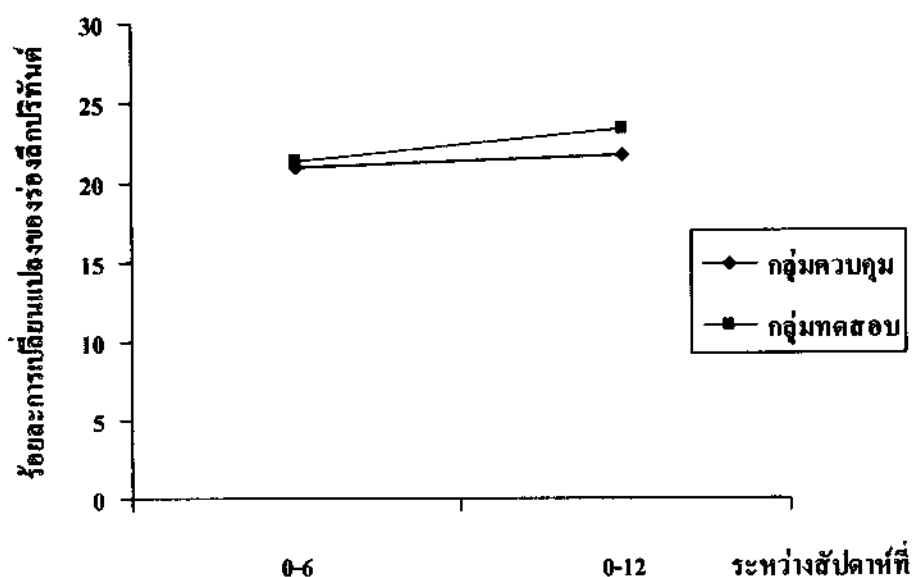
** ค่า p-value แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบเปรียบเทียบโดยรวม โดยใช้สถิติ Repeated measures ANOVA

จากการนำค่าเฉลี่ยของข้อมูลมาทำการทดสอบการแจกแจงข้อมูลโดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk Test พบว่าข้อมูลทุกค่ามีการแจกแจงปกติ (ยกเว้นร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีเหงือกอักเสบ) ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มโดยใช้สถิติ Repeated measures ANOVA

พบว่ากลุ่มอาสาสมัครและกลุ่มควบคุมมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงของค่าพารามิเตอร์ทางคลินิกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อันได้แก่ ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของร่องลึกปริทันต์ (p-value = 0.66) ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ (p-value = 0.52) ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีการมีเลือดออกของเหงือก (p-value = 0.43) ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีคราบจุลินทรีย์ (p-value = 0.64) และร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีเหงือกอักเสบ (p-value = 0.86) จึงทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์โดยใช้สถิติ Independent-samples t-test ซึ่งสรุปผลข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

3.4.1 การเปลี่ยนแปลงความลึกของร่องลึกปริทันต์

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงของร่องลึกปริทันต์ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าใกล้เคียงกันคือ 21.0 ± 10.2 และ 21.7 ± 9.7 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.83) ส่วนค่าเฉลี่ยระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 ในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางดีขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยในกลุ่มทดสอบมีค่าเท่ากับ 23.4 ± 10.9 ส่วนในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 21.4 ± 10.2 อย่างไรก็ตามพบว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.55) ดังที่แสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงของร่องลึกปริทันต์ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12

ในตารางที่ 15 แสดงถึงการเปรียบเทียบค่าความลึกของร่องลึกปริทันต์ที่เปลี่ยนแปลงไปในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ จำแนกออกเป็นค่าความลึกร่องลึกปริทันต์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากจุดเริ่มต้นศึกษา ได้แก่ เพิ่มขึ้น ไม่เปลี่ยนแปลง และลดลงตั้งแต่ 1 มม. จนถึง 5 มม.

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 พบข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 15 ดังนี้ จำนวนตำแหน่งศึกษาของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์เพิ่มขึ้น 1 มม. มีจำนวน 0 และ 1 ซึ่งตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.33$) โดยไม่พบตำแหน่งใดที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์เพิ่มขึ้นมากกว่า 1 มม. จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ไม่เปลี่ยนแปลงมีจำนวน 18 และ 13 ซึ่งตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.23$) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 1 มม. มีจำนวน 32 และ 38 ซึ่ง ($p\text{-value} = 0.55$) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 2 มม. มีจำนวน 16 และ 17 ซึ่งตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.99$) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 3 มม. มีจำนวนกลุ่มละ 8 ซึ่ง ($p\text{-value} = 0.89$) ส่วนจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 4 มม.พบเฉพาะในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบจำนวน 1 ซึ่ง ($p\text{-value} = 0.33$) และจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 5 มม.พบเฉพาะในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบจำนวน 1 ซึ่ง ($p\text{-value} = 0.33$) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square จะเห็นได้ว่าจำนวนตำแหน่งศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปจากจุดเริ่มต้นศึกษานั้นมีค่าใกล้เคียงกันในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ส่วนจำนวนตำแหน่งศึกษาในสัปดาห์ที่ 6 ที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลงตั้งแต่ 2 มม.ขึ้นไปจากจุดเริ่มต้นศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบมีจำนวน 27 ซึ่งซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีจำนวน 24 ซึ่งแต่พบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.82$)

และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 พบข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 15 ดังนี้ จำนวนตำแหน่งศึกษาของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์เพิ่มขึ้น 1 มม.มีจำนวน 0 และ 1 ซึ่งตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.33$) โดยไม่พบตำแหน่งใดที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์เพิ่มขึ้นมากกว่า 1 มม. จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ไม่เปลี่ยนแปลงมีจำนวน 22 และ 16 ซึ่งตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.18$) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 1 มม. มีจำนวน 23 และ 25 ซึ่ง ($p\text{-value} = 0.94$) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 2 มม. มีจำนวน 20 และ 29 ซึ่งตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.20$) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 3 มม. มีจำนวน 9 และ 6 ซึ่งตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.34$) ส่วนจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 4 มม.พบเฉพาะในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบจำนวน 1 ซึ่ง ($p\text{-value} = 0.33$) และจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลง 5 มม.พบเฉพาะในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบจำนวน 1 ซึ่ง ($p\text{-value} = 0.33$) จะเห็นได้ว่าจำนวนตำแหน่งศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปจากจุดเริ่มต้นศึกษานั้นมีค่าใกล้เคียงกันในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ส่วนจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าความถี่ร้องลึกปริทันต์ลดลงตั้งแต่ 2 มม.ขึ้นไปในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบมีจำนวนมากกว่ากลุ่มควบคุม (กลุ่มทดสอบจำนวน 37 ซึ่ง และกลุ่มควบคุมจำนวน 29 ซึ่ง) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square พบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.34$)

หากแบ่งระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ในการศึกษานี้ออกเป็นระดับ 5-6 มม. (ระดับลึกปานกลาง) และตั้งแต่ 7-8 มม. (ระดับลึกมาก) ดังแสดงตามตารางที่ 16 เมื่อติดตามผลการรักษาที่ระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าร่องลึกปริทันต์ที่มีระดับลึกปานกลาง ณ จุดเริ่มต้นศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าเฉลี่ยร่องลึกปริทันต์ลดลงเท่ากับ 1.25 ± 0.93 และ 1.16 ± 0.87 มม. ตามลำดับ และร่องลึกปริทันต์ที่มีระดับลึกมาก ณ จุดเริ่มต้นศึกษาพบว่ามีค่าเฉลี่ยร่องลึกปริทันต์ลดลงเท่ากับ 1.05 ± 1.03 และ 1.70 ± 1.30 มม. ตามลำดับ ส่วนการติดตามผลการรักษาที่ระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าร่องลึกปริทันต์ที่มีระดับลึก

ปานกลาง ณ จุดเริ่มต้นศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าเฉลี่ยร่องลึกปริทันต์ลดลงเท่ากับ 1.18 ± 0.98 มม. และ 1.27 ± 0.84 มม. ตามลำดับ ส่วนร่องลึกปริทันต์ที่มีระดับลึกมาก ณ จุดเริ่มต้นศึกษาพบว่ามีค่าเฉลี่ยร่องลึก ปริทันต์ลดลงเท่ากับ 1.32 ± 1.11 มม. และ 1.83 ± 1.30 มม. ตามลำดับ

ตารางที่ 15 จำนวนของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าความลึกร่องลึกปริทันต์ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12

ค่าความลึก ร่องลึกปริทันต์ ที่เปลี่ยนแปลง	จำนวนตำแหน่งที่ศึกษา - ซี่ (ร้อยละ)					
	เปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6			เปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12		
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	p-value*	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	p-value*
เพิ่มขึ้น	0 (0)	1 (1.3)	0.33	0 (0)	1 (1.3)	0.33
ไม่เปลี่ยนแปลง	18 (24.4)	13 (16.5)	0.23	22 (29.7)	16 (20.2)	0.18
ลดลง 1 มม.	32 (43.2)	38 (48.0)	0.55	23 (31.1)	25 (31.6)	0.94
ลดลง 2 มม.	16 (21.6)	17 (21.5)	0.99	20 (27.0)	29 (36.7)	0.20
ลดลง 3 มม.	8 (10.8)	8 (10.1)	0.89	9 (12.2)	6 (7.6)	0.34
ลดลง 4 มม.	0 (0)	1 (1.3)	0.33	0 (0)	1 (1.3)	0.33
ลดลง 5 มม.	0 (0)	1 (1.3)	0.33	0 (0)	1 (1.3)	0.33
ทั้งหมด	74 (100.0)	79 (100.0)		74 (100.0)	79 (100.0)	

* ค่า p-value แสดงความแตกต่างระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยร่องลึกปริทันต์ที่ลดลงจากจุดเริ่มต้นศึกษาเมื่อสัปดาห์ที่ 6 และ 12 โดยแบ่งตามระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา

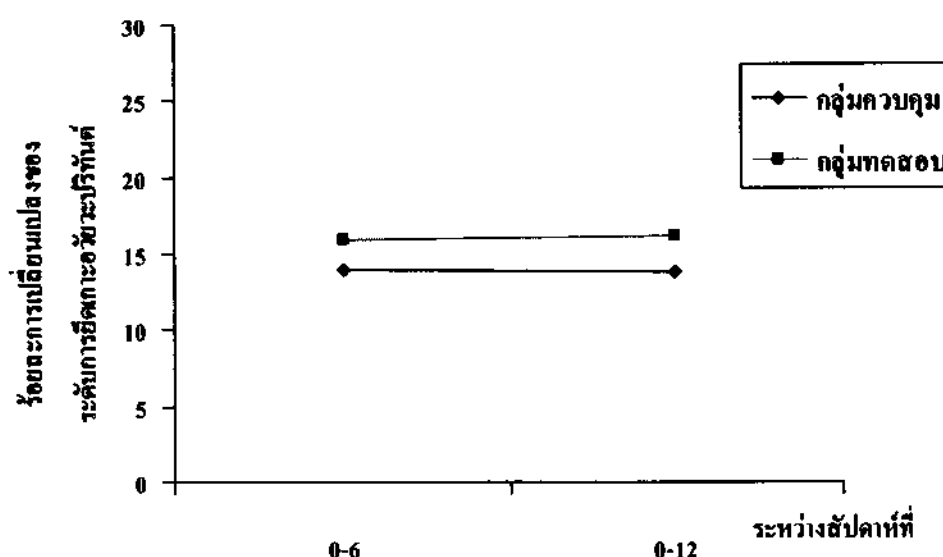
ระดับความลึก ของร่องลึกปริทันต์ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา	ค่าเฉลี่ยร่องลึกปริทันต์ที่ลดลง ในสัปดาห์ที่ 6 $\pm$ SD (มม.)		ค่าเฉลี่ยร่องลึกปริทันต์ที่ลดลง ในสัปดาห์ที่ 12 $\pm$ SD (มม.)	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ
ระดับลึกปานกลาง*	1.25 ± 0.93	1.16 ± 0.87	1.18 ± 0.98	1.27 ± 0.84
ระดับลึกมาก**	1.05 ± 1.03	1.70 ± 1.30	1.32 ± 1.11	1.83 ± 1.30

* ระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ระดับลึกปานกลางมีค่าตั้งแต่ 5 ถึง 6 มม.

** ระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ระดับลึกมากมีค่าตั้งแต่ 7 ถึง 8 มม.

3.4.2 การเปลี่ยนแปลงของระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์

ค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงของระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบเท่ากับ 14.0 ± 12.0 และ 15.9 ± 11.2 ตามลำดับ โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นทั้งสองกลุ่ม (มีค่าเป็นบวก) ($p\text{-value} = 0.61$) ค่าเฉลี่ยระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 มีค่าเท่ากับ 13.8 ± 11.5 และ 16.2 ± 9.9 ตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.48$) ดังแสดงในภาพที่ 9 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งสองช่วงเวลา โดยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 9 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12

ตารางที่ 17 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ที่เปลี่ยนแปลงไปในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ จำแนกออกเป็นค่าระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากจุดเริ่มต้นศึกษา ได้แก่ สูญเสียการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ 1 มม. ไม่เปลี่ยนแปลง และเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1 มม. จนถึง 3 มม.

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 พบข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 17 ดังนี้ จำนวนตำแหน่งศึกษาของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่สูญเสียการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ 1 มม. มีจำนวน 6 และ 4 ซี่ ตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.44$) โดยไม่พบตำแหน่งใดที่สูญเสียการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์มากกว่า 1 มม. จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ไม่เปลี่ยนแปลงมีจำนวน 28 และ 21 ซี่ ตามลำดับ ($p\text{-value} = 0.14$) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้น 1 มม. มีจำนวน 22 และ 35 ซี่ ($p\text{-value}$

= 0.06) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้น 2 มม. มีจำนวน 14 และ 13 ซึ่งตามลำดับ (p-value = 0.69) และจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้น 3 มม. มีจำนวน 4 และ 6 ซึ่ง (p-value = 0.58) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square จะเห็นได้ว่าจำนวนตำแหน่งศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปจากจุดเริ่มต้นศึกษานั้นมีค่าใกล้เคียงกันในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม และจำนวนตำแหน่งศึกษาในสัปดาห์ที่ 6 ที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 2 มม. ขึ้นไปจากจุดเริ่มต้นศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีจำนวน 18 และ 19 ซึ่งตามลำดับซึ่งมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.97)

และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 พบข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 17 ดังนี้ จำนวนตำแหน่งศึกษาของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่สูญเสียการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ 1 มม. มีจำนวน 8 และ 4 ซึ่งตามลำดับ (p-value = 0.19) โดยไม่พบตำแหน่งใดที่มีสูญเสียการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์มากกว่า 1 มม. จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ไม่เปลี่ยนแปลงมีจำนวน 28 และ 21 ซึ่งตามลำดับ (p-value = 0.14) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้น 1 มม. มีจำนวน 18 และ 30 ซึ่ง (p-value = 0.07) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้น 2 มม. มีจำนวน 15 และ 19 ซึ่งตามลำดับ (p-value = 0.57) และจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้น 3 มม. มีจำนวนกลุ่มละ 5 ซึ่งเท่ากันในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม (p-value = 0.92) จำนวนตำแหน่งศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปจากจุดเริ่มต้นศึกษานั้นมีค่าใกล้เคียงกันในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ส่วนจำนวนตำแหน่งศึกษาที่มีค่าการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 2 มม. ขึ้นไปในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบมีจำนวนมากกว่ากลุ่มควบคุม (กลุ่มทดสอบจำนวน 24 ซึ่งและกลุ่มควบคุมจำนวน 20 ซึ่ง) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square พบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.65)

ตารางที่ 17 จำนวนของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 และ ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12

การยึดเกาะ อวัยวะปริทันต์ ที่เปลี่ยนแปลง	จำนวนตำแหน่งที่ศึกษา - ซึ่ง (ร้อยละ)					
	เปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6			เปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12		
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	p-value*	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	p-value*
สูญเสียการยึดเกาะ	6 (8.1)	4 (5.0)	0.44	8 (10.8)	4 (5.0)	0.19
ไม่เปลี่ยนแปลง	28 (37.9)	21 (26.6)	0.14	28 (37.8)	21 (26.6)	0.14
เพิ่มขึ้น 1 มม.	22 (29.7)	35 (44.3)	0.06	18 (24.3)	30 (38.0)	0.07
เพิ่มขึ้น 2 มม.	14 (18.9)	13 (16.5)	0.69	15 (20.3)	19 (24.1)	0.57
เพิ่มขึ้น 3 มม.	4 (5.4)	6 (7.6)	0.58	5 (6.8)	5 (6.3)	0.92
ทั้งหมด	74 (100.0)	79 (100.0)		74 (100.0)	79 (100.0)	

* ค่า p-value แสดงความแตกต่างระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square

เมื่อทำการแบ่งระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ ณ จุดเริ่มต้นการศึกษานี้ ออกเป็นระดับลึกปานกลางและลึกมากดังแสดงในตารางที่ 18 การติดตามผลการรักษาที่ระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าร่องลึกปริทันต์ระดับลึกปานกลาง ณ จุดเริ่มต้นศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.85 ± 1.08 และ 0.98 ± 0.90 มม. ตามลำดับ ร่องลึกปริทันต์ที่มีระดับลึกมาก ณ จุดเริ่มต้นศึกษามีค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.47 ± 0.84 และ 0.87 ± 1.14 มม. ตามลำดับ

ส่วนการติดตามผลการรักษาที่ระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าร่องลึกปริทันต์ที่มีระดับลึกปานกลาง ณ จุดเริ่มต้นศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.78 ± 1.13 และ 1.00 ± 0.92 มม. ตามลำดับ ส่วนร่องลึกปริทันต์ที่มีระดับลึกมาก ณ จุดเริ่มต้นศึกษามีค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.63 ± 1.07 และ 1.00 ± 1.17 มม. ตามลำดับ

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ที่เพิ่มขึ้นจากจุดเริ่มต้นศึกษา เมื่อสัปดาห์ที่ 6 และ 12 โดยแบ่งตามระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา

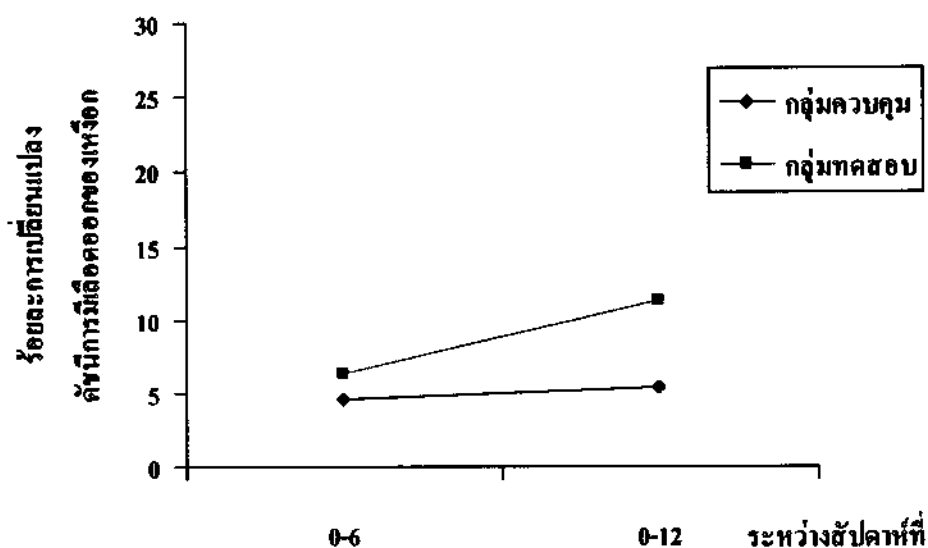
ระดับความลึก ของร่องลึกปริทันต์ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา	ค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะ ปริทันต์ที่เพิ่มขึ้น ในสัปดาห์ที่ 6		ค่าเฉลี่ยระดับการยึดเกาะอวัยวะ ปริทันต์ที่เพิ่มขึ้น ในสัปดาห์ที่ 12	
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ
ระดับลึกปานกลาง*	0.85 ± 1.08	0.98 ± 0.90	0.78 ± 1.13	1.00 ± 0.92
ระดับลึกมาก**	0.47 ± 0.84	0.87 ± 1.14	0.63 ± 1.07	1.00 ± 1.17

* ระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ระดับลึกปานกลางมีค่าตั้งแต่ 5 ถึง 6 มม.

** ระดับความลึกของร่องลึกปริทันต์ระดับลึกมากมีค่าตั้งแต่ 7 ถึง 8 มม.

3.4.3 การเปลี่ยนแปลงของดัชนีการมีเลือดออกของเหงือก

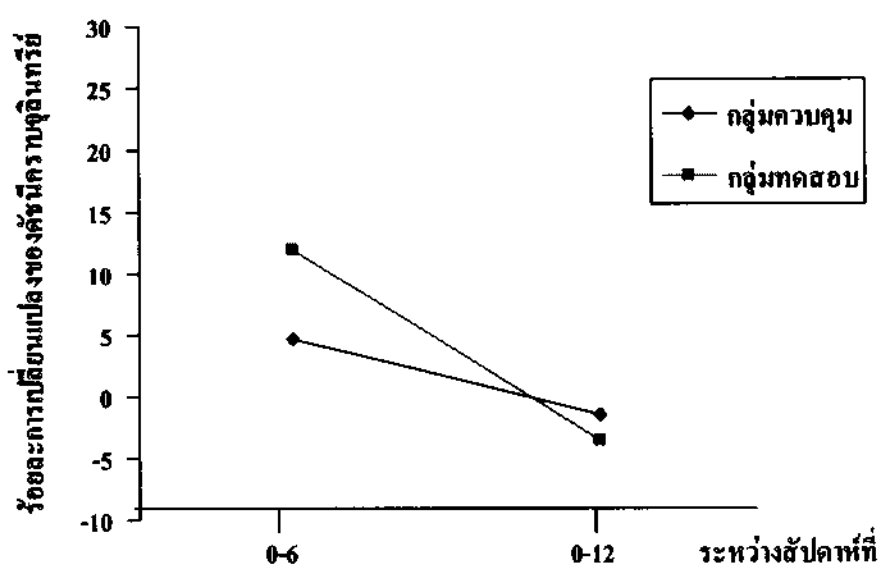
ค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงดัชนีการมีเลือดออกของเหงือกระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม แสดงให้เห็นว่าพบการเปลี่ยนแปลงของดัชนีการมีเลือดออกของเหงือกในสัปดาห์ที่ 12 มากกว่าสัปดาห์ที่ 6 โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นทั้งสองช่วงเวลา (เนื่องจากมีค่าเป็นบวก) และค่าเฉลี่ยในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งสองช่วงเวลา โดยมีค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้ ค่าเฉลี่ยระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดสอบมีค่าเท่ากับ 4.2 ± 13.1 และ 6.3 ± 16.0 ตามลำดับ (p-value = 0.66) และค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงดัชนีการมีเลือดออกของเหงือกระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 เท่ากับ 5.4 ± 13.9 และ 11.3 ± 22.2 ตามลำดับ (p-value = 0.33) แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าค่าเฉลี่ยระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงดัชนีการมีเลือดออกของเหงือกระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6

3.4.4 การเปลี่ยนแปลงของดัชนีความจุโลหิต

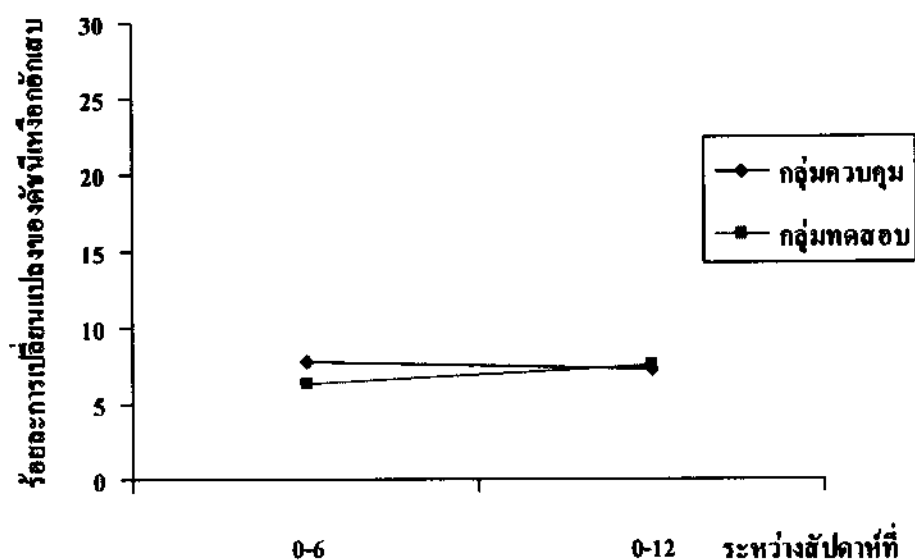
ค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีความจุโลหิตระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าเท่ากับ 4.6 ± 14.8 และ 11.9 ± 26.0 ตามลำดับ (p-value = 0.28) ซึ่งค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดสอบมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนค่าเฉลี่ยระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 มีค่าเท่ากับ -1.5 ± 14.2 และ -3.5 ± 26.3 ตามลำดับ (p-value = 0.76) ซึ่งมีค่าเป็นลบในทั้งสองกลุ่ม หมายถึงดัชนีความจุโลหิตมีค่าลดลง และค่าเฉลี่ยระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมมีค่าสูงกว่ากลุ่มทดสอบ แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีความจุโลหิตในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีความจุโลหิตระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12

3.4.5 การเปลี่ยนแปลงของดัชนีเหงือกอักเสบ

ค่าเฉลี่ยร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีเหงือกอักเสบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีค่าเท่ากับ 7.8 ± 13.1 และ 6.3 ± 14.3 ตามลำดับ (p-value = 0.72) และค่าเฉลี่ยระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 เท่ากับ 7.2 ± 13.8 และ 7.5 ± 14.8 ตามลำดับ (p-value = 0.95) ซึ่งค่าเฉลี่ยของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมมีค่าสูงกว่ากลุ่มทดสอบเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 โดยพบความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 ของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมมีค่าลดลงเล็กน้อย แต่ค่าเฉลี่ยในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบมีค่าเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่าค่าเฉลี่ยของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองช่วงเวลา ดังแสดงในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของดัชนีเหงือกอักเสบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12

4. เปรียบเทียบการตรวจพบเชื้อและปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ

อาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบทุกคนผ่านข้อกำหนดในการคัดประชากรศึกษาเข้าร่วมวิจัย คือ ตรวจพบเชื้อ *P.gingivalis* โดยวิธี PCR ณ จุดเริ่มต้นศึกษาได้ในทุกตำแหน่งศึกษา คือ 74 ตำแหน่ง และ 79 ตำแหน่ง ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 6 ตรวจพบเชื้อในตำแหน่งศึกษาได้จำนวน 41 ตำแหน่ง (ร้อยละ 55.4) และ 26 ตำแหน่ง (ร้อยละ 33.0) ตามลำดับ โดยจะเห็นได้ว่าตำแหน่งที่ตรวจพบเชื้อในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.005$) และในสัปดาห์ที่ 12 ตรวจพบเชื้อในตำแหน่งศึกษาของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบได้จำนวน 31 ตำแหน่ง (ร้อยละ 41.9) และ 19 ตำแหน่ง (ร้อยละ 24.0) ตามลำดับ ซึ่งพบว่าตำแหน่งที่ตรวจพบเชื้อในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มเมื่อสัปดาห์ที่ 6 และ 12 นั้นมีจำนวนลดลงจากจุดเริ่มต้นศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p\text{-value} = 0.019$) ดังแสดงในตารางที่ 19

และเมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ Generalized Estimating Equation (GEE) ที่ความเชื่อมั่น 95% พบว่าตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อ *P.gingivalis* ในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) และตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มเมื่อสัปดาห์ที่ 6 และ 12 นั้นมีจำนวนลดลงจากจุดเริ่มต้นศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p\text{-value} < 0.001$)

ตารางที่ 19 ตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อ *P.gingivalis* ที่ตรวจพบโดยวิธี PCR ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

กลุ่มศึกษา	สัปดาห์ที่ 0 ตำแหน่ง (ร้อยละ)	สัปดาห์ที่ 6 ตำแหน่ง (ร้อยละ)	สัปดาห์ที่ 12 ตำแหน่ง (ร้อยละ)
กลุ่มควบคุม	74 (100.0)	41 (55.4)	31 (41.9)
กลุ่มทดสอบ	79 (100.0)	26 (33.0)	19 (24.0)
		* $p\text{-value} = 0.005$	** $p\text{-value} = 0.019$

*, ** ค่า $p\text{-value}$ แสดงความแตกต่างระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square

เมื่อนำข้อมูลการตรวจพบเชื้อ *P.gingivalis* ที่ตรวจพบโดยวิธี PCR มาคิดเป็นร้อยละของตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อในอาสาสมัครแต่ละคน (มีจำนวนทั้งหมด 40 คน) พบว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ จุดเริ่มต้นการศึกษา ตรวจพบได้ร้อยละ 100 ตามข้อกำหนดในการคัดเลือกประชากรเข้าศึกษา ในสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเท่ากับร้อยละ 55.8 ± 40.3 และ 33.8 ± 37.4 ตามลำดับ และในสัปดาห์ที่ 12 มีค่าเท่ากับร้อยละ 42.1 ± 32.0 และ 23.8 ± 30.9 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 20 โดยจะเห็นได้ว่ากลุ่มทดสอบมีร้อยละของตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อ *P.gingivalis* น้อยกว่ากลุ่มควบคุมในทั้งช่วงสัปดาห์ที่ 6 และ 12

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยร้อยละของตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อ *P.gingivalis* ที่ตรวจพบโดยวิธี PCR ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

กลุ่มศึกษา	ค่าเฉลี่ยร้อยละของตำแหน่งศึกษาที่ตรวจพบเชื้อในอาสาสมัครแต่ละคน		
	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 12
กลุ่มควบคุม (20 คน)	100.0 $\pm$ 0.0	55.8 $\pm$ 40.3	42.1 $\pm$ 32.0
กลุ่มทดสอบ (20 คน)	100.0 $\pm$ 0.0	33.8 $\pm$ 37.4	23.8 $\pm$ 30.9

การทดสอบโดยวิธี PCR นั้น สามารถแสดงผลได้ว่าตำแหน่งศึกษามีเชื้อ *P.gingivalis* หรือไม่ แต่ไม่สามารถบอกปริมาณของเชื้อได้ วัตถุประสงค์หนึ่งของการศึกษานี้คือต้องการเปรียบเทียบปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* ซึ่งเป็นหนึ่งในเชื้อก่อโรค ระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ดังนั้นหนึ่งในวิธีการที่ผู้ทำการศึกษานำมาใช้คือวิธี Real-time PCR ซึ่งมีความไวและความแม่นยำสูงในการตรวจสอบหาปริมาณเชื้อ แต่เนื่องด้วยการตรวจเชื้อ *P.gingivalis* โดยวิธี Real-time PCR ณ จุดเริ่มต้นการศึกษานั้น มีบางตำแหน่งศึกษาที่ไม่สามารถตรวจพบเชื้อได้ ผู้ทำการศึกษานี้จึงได้ทำการคัดข้อมูลส่วนนั้นออกโดยรวมทั้งสิ้นจำนวน 14 ซึ่งแบ่งเป็นตำแหน่งศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมจำนวน 5 ซึ่ง (ร้อยละ 3.2) และในอาสาสมัครกลุ่มทดสอบจำนวน 9 ซึ่ง (ร้อยละ 5.8) จำนวนของซีพีเอ็นที่นำมาวิเคราะห์ปริมาณเชื้อในการศึกษานี้จึงมีจำนวนเท่ากับ 139 ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 69 ตำแหน่ง และกลุ่มทดสอบจำนวน 70 ตำแหน่ง

ปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* ที่วัดได้ในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มนั้นมีช่วงของค่าต่ำสูงสุดและค่าต่ำสุดที่กว้างมาก และข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ผู้วิจัยจึงใช้ค่ามัธยฐานในการเปรียบเทียบทางสถิติ เมื่อนำค่ามัธยฐานของปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* มาทำการคำนวณทางสถิติ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test และปรับค่า p-value โดยใช้ Bonferroni correction เนื่องจากข้อมูลมีการเปรียบเทียบตัวแปรแบบ multiple comparison ได้ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 20 ดังนี้

จากการทดสอบเชื้อ *P.gingivalis* โดยวิธี Real-time PCR ณ จุดเริ่มต้นการศึกษา พบว่ามีค่ามัธยฐานและ Interquartile range ของเชื้อในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบเท่ากับ 4.22×10^5 (1.44×10^6) และ 3.55×10^5 (1.79×10^6) ตามลำดับ (p-value = 1.74) ในสัปดาห์ที่ 6 มีค่ามัธยฐานและ Interquartile range ของเชื้อเท่ากับ 149 (75,499) และ 0.00 (15,251) ตามลำดับ (p-value = 0.11) และในสัปดาห์ที่ 12 มีค่ามัธยฐานและ

Interquartile range ของเชื้อเท่ากับ 0.00 (38,753) และ 0.00 (2,699) ตามลำดับ (p-value = 0.46) โดยค่ามัธยฐานของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ สัปดาห์ต่างๆ นั้น มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ข้อมูลของปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* ที่ตรวจพบโดย Real-time PCR ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

สัปดาห์ ที่	ข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	p- value*
0	มัธยฐาน (Interquartile Range)	4.22×10^5 (1.44×10^6)	3.55×10^5 (1.79×10^6)	1.00
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	$2.30 \times 10^{10} \pm 1.32 \times 10^{11}$	$4.86 \times 10^8 \pm 3.27 \times 10^9$	
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	386 - 8.04×10^{11}	167 - 2.73×10^{10}	
6	มัธยฐาน (Interquartile Range)	149 (75,499)	0.00 (15,251)	0.11
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	$2.50 \times 10^{10} \pm 2.00 \times 10^{11}$	$1.41 \times 10^8 \pm 5.57 \times 10^8$	
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.00 - 1.68×10^8	0.00 - 2.87×10^9	
12	มัธยฐาน (Interquartile Range)	0.00 (38,753)	0.00 (2,699)	0.46
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	$1.28 \times 10^{10} \pm 1.07 \times 10^{11}$	$6.40 \times 10^8 \pm 4.39 \times 10^9$	
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.00 - 8.94×10^{11}	0.00 - 3.64×10^{10}	

* ค่า p-value แสดงความแตกต่างของมัธยฐานระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test และปรับค่า p-value โดยใช้ Bonferroni correction

เมื่อนำข้อมูลมาจัดกลุ่มเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 และระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 และแบ่งกลุ่มตำแหน่งศึกษาที่มีปริมาณเชื้อลดลงน้อยกว่าร้อยละ 50, ลดลงเท่ากับและมากกว่าร้อยละ 50 และมีปริมาณเชื้อเพิ่มขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 22

จำนวนพื้นที่ที่มีปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* ลดลงน้อยกว่าร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีจำนวน 1 ซี่ (ร้อยละ 1.4) และ 1 ซี่ (ร้อยละ 1.4) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 มีจำนวน 1 ซี่ (ร้อยละ 1.4) และ 1 ซี่ (ร้อยละ 1.4) ตามลำดับ

จำนวนพื้นที่ที่มีปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* ลดลงมากกว่าร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีจำนวน 55 ซี่ (ร้อยละ 79.7) และ 56 ซี่ (ร้อยละ 80.0) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 มีจำนวน 56 ซี่ (ร้อยละ 81.2) และ 59 ซี่ (ร้อยละ 84.3) ตามลำดับ

จำนวนพื้นที่ที่มีปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 6 ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบมีจำนวน 13 ซี่ (ร้อยละ 18.9) และ 13 ซี่ (ร้อยละ 18.6) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับ 12 มีจำนวน 12 ซี่ (ร้อยละ 17.4) และ 10 ซี่ (ร้อยละ 14.3) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* พบว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดสอบมาทดสอบค่าทางสถิติ Pearson Chi-square มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงไว้ในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 การเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อ *P.gingivalis* ที่ตรวจพบโดย Real-time PCR ในอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบ ณ จุดเริ่มต้นศึกษา สัปดาห์ที่ 6 และ 12

การเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อ <i>P.gingivalis</i>	เปรียบเทียบสัปดาห์ 0 กับ 6 จี (ร้อยละ)			เปรียบเทียบสัปดาห์ 0 กับ 12 จี (ร้อยละ)		
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	p-value*	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดสอบ	p-value*
ลดลงน้อยกว่าร้อยละ 50	1 (1.4)	1 (1.4)	0.99	1 (1.4)	1 (1.4)	0.88
ลดลงเท่ากับและมากกว่าร้อยละ 50	55 (79.7)	56 (80.0)		56 (81.2)	59 (84.3)	
เพิ่มขึ้น	13 (18.9)	13 (18.6)		12 (17.4)	10 (14.3)	
ทั้งหมด	69	70		69	70	

* ค่า p-value แสดงความแตกต่างระหว่างอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดสอบโดยใช้สถิติ Pearson Chi-square