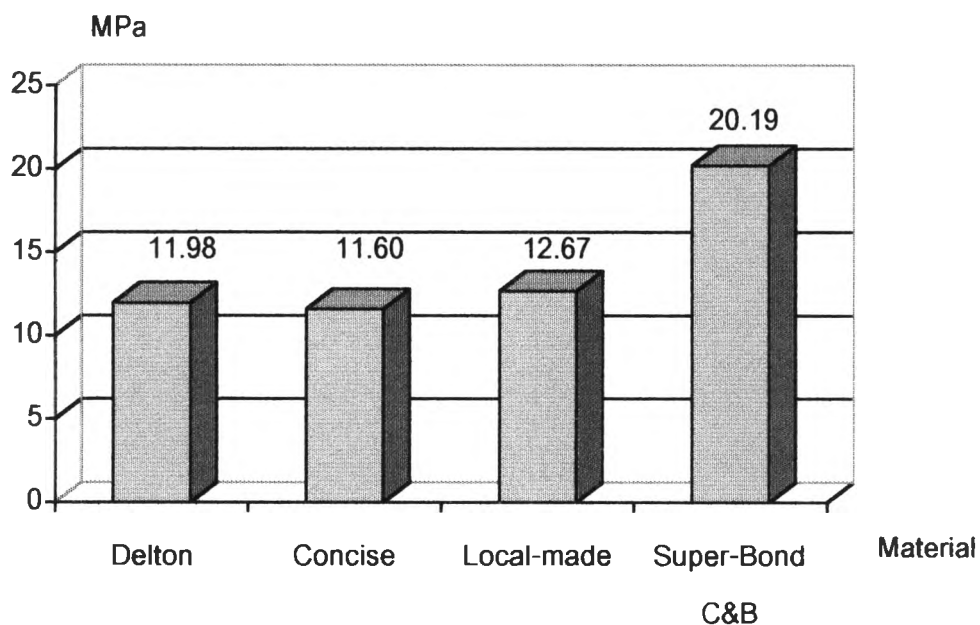


บทที่ 4 ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 การศึกษาแรงยึดเฉือนของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน

ผลการทดสอบแรงยึดเฉือนของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิด พบว่า Super-Bond C&B มี ค่าเฉลี่ยแรงยึดเฉือนมากที่สุด (20.19 ± 1.60 MPa) รองลงมาคือวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่ผลิตในประเทศไทย (12.67 ± 2.16 MPa), Delton (11.98 ± 3.24 MPa) และ Concise (11.60 ± 3.44 MPa) ตามลำดับ ดังภาพที่ 22 (ตารางที่ 10 ภาคผนวก)



ภาพที่ 22 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยแรงยึดเฉือนของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4 ชนิด

เมื่อทดสอบการแจกแจงข้อมูลของค่าแรงยึดเฉือนของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิด พบว่ามีการแจกแจงแบบปกติ (ตารางที่ 11 ภาคผนวก) จึงวิเคราะห์หาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแรงยึดเฉือนของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิด ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าเฉลี่ยแรงยึดเฉือนของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแรงยึดเหนี่ยวของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4 ชนิด โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

Table 1 Comparisons of the mean shear bond strengths of four sealants using One Way ANOVA.

Source of variation	df	SS	MS	F	p
Between Groups	3	886.21	295.40	40.16	0.00 [*]
Within Groups	56	411.93	7.36	20.68	
Total	59	1298.15			

*Significant at the 0.05 level

การเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparisons) ของค่าเฉลี่ยแรงยึดเหนี่ยวของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิด โดยใช้สถิติทูคี (Tukey test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า Super-Bond C&B มีค่าเฉลี่ยแรงยึดเหนี่ยวแตกต่างจาก Delton, Concise และวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่ผลิตในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ Delton, Concise และวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่ผลิตในประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยแรงยึดเหนี่ยวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบเชิงซ้อนค่าเฉลี่ยแรงยึดเหนี่ยวของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิด โดยใช้การทดสอบทูคี

Table 2 Multiple Comparisons of the mean shear bond strengths of four sealants using Tukey test.

Material	Delton	Concise	Local-made	Super-Bond C&B
Delton	—			
Concise	0.98	—		
Local-made	0.90	0.71	—	
Super-Bond C&B	0.00 [*]	0.00 [*]	0.00 [*]	—

*Significant at the 0.05 level

ตอนที่ 2 การศึกษาการวิจัยซ้ำของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน

การทดสอบความแม่นยำในการตรวจ

การทดสอบความแม่นยำในการให้คะแนนของผู้ตรวจทั้ง 2 คน โดยใช้สถิติแคปป่า ได้ค่าความเห็นพ้องกัน (Strength of agreement) ร้อยละ 91 ดังตารางที่ 3 ซึ่งค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ตารางที่ 13 ภาคผนวก) ส่วนการทดสอบความแม่นยำในการให้คะแนนของผู้ตรวจแต่ละคน ได้ค่าความเห็นพ้องกันของผู้ตรวจคนที่ 1 และผู้ตรวจคนที่ 2 เป็นร้อยละ 91 และ 84 ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และ 5 ตามลำดับ) แสดงว่าผู้ตรวจแต่ละคนมีความเห็นพ้องกันในการให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดีมากเช่นกัน (ตารางที่ 13 ภาคผนวก)

ตารางที่ 3 ความแม่นยำในการให้คะแนนของผู้ตรวจ 2 คน ก่อนเริ่มการวิจัย

Table 3 Inter-examiner reliability for the pilot study

Examiner 1 score	Examiner 2				total
	0	1	2	3	
Score 0	16				16
1		6			6
2		2	1		3
3				10	10
total	16	8	1	10	35

Kappa value = 0.91

ตารางที่ 4 ความแม่นยำในการให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 1

Table 4 Intra-examiner reliability (examiner 1)

First time	score	Second time				Total
		0	1	2	3	
Score 0		41	1		1	43
	1		5			5
	2			2		2
	3	1			13	14
total		42	6	2	14	64

Kappa value = 0.91

ตารางที่ 5 ความแม่นยำในการให้คะแนนของผู้ตรวจคนที่ 2

Table 5 Intra-examiner reliability (examiner 2)

First time	score	Second time				total
		0	1	2	3	
Score 0		42	1	1	1	45
	1		5			5
	2	1			1	2
	3				12	12
total		43	6	1	14	64

Kappa value = 0.84

การวิเคราะห์เพิ่มเติม

การวิเคราะห์เพิ่มเติมเรื่องการตัดฟันที่ตำแหน่งต่างๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าการตัดฟันที่ตำแหน่งต่างๆมีผลต่อการเกิดการรื้อซึม และระดับการรื้อซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันหรือไม่ รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก

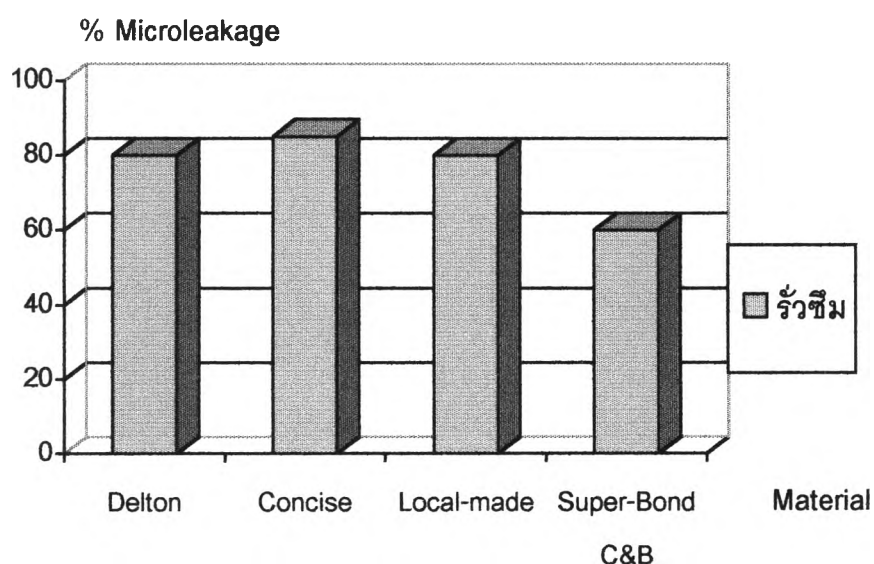
ผลการศึกษาการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน

1. ร้อยละการเกิดการรั่วซึม (Percentage of teeth with microleakage) ของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4 ชนิด จากจำนวนฟันที่ทำการทดสอบทั้งหมด 80 ซี่ พบว่า Super-Bond C&B เกิดการรั่วซึมน้อยที่สุด (ร้อยละ 60) วัสดุเคลือบหลุมร่องฟันที่ผลิตในประเทศไทยและ Delton เกิดการรั่วซึมเท่ากัน (ร้อยละ 80) และ Concise เกิดการรั่วซึมน้อยที่สุด (ร้อยละ 85) รายละเอียดดังตารางที่ 6 และภาพที่ 23 และเมื่อใช้สถิติไค-สแควร์วิเคราะห์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิด เกิดการรั่วซึมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$; ตาราง 16 ภาคผนวก)

ตารางที่ 6 การรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4 ชนิด

Table 6 Microleakage of four sealants

Material	Number of teeth with microleakage		Total number of teeth
	No Leak	Leak	
Delton	4 (20%)	16 (80%)	20
Concise	3 (15%)	17 (85%)	20
Local-made	4 (20%)	16 (80%)	20
Super-Bond C&B	8 (40%)	12 (60%)	20
Total	19 (23.75%)	61 (76.25%)	80



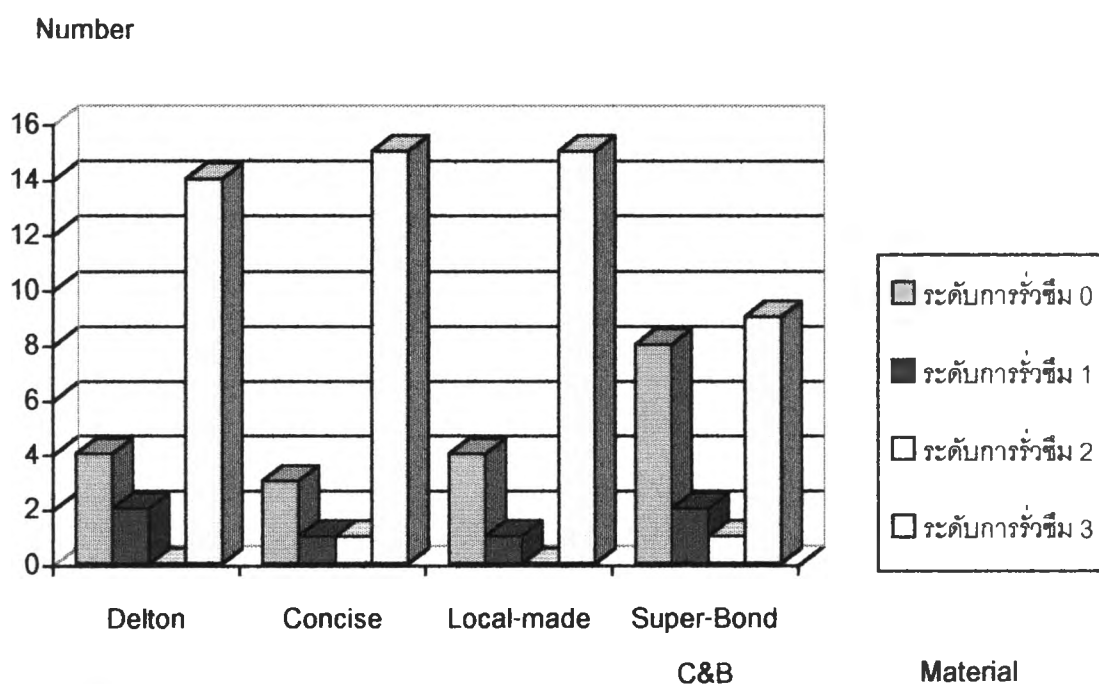
ภาพที่ 23 แผนภูมิแสดงการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4 ชนิด

2. ระดับการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4 ชนิด จากจำนวนฟันที่ทำการทดสอบทั้งหมด 80 ซี่ พบรายละเอียดของระดับการรั่วซึมดังตารางที่ 7 และภาพที่ 24 และเมื่อเปรียบเทียบระดับการรั่วซึมด้วยสถิตินอนพาราเมตริกชนิดครุสคอลล-วอลลิส (Kruskal-Wallis) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันทั้ง 4 ชนิดมีระดับการรั่วซึมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$; ตารางที่ 17 ภาคผนวก)

ตารางที่ 7 ระดับการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟัน 4 ชนิด

Table 7 Degree of microleakage of four sealants

Material	Degree of microleakage				Total number of teeth	Mean Rank
	0	1	2	3		
Delton	4	2	0	14	20	42.05
Concise	3	1	1	15	20	44.45
Local-made	4	1	0	15	20	43.63
Super-Bond C&B	8	2	1	9	20	31.88
Total	19	6	2	53	80	



ภาพที่ 24 แผนภูมิแสดงระดับการรั่วซึมของวัสดุเคลือบหลุมร่องฟันแต่ละชนิด