

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาสัดส่วนเรซินที่ใช้บูรณะฟันให้มีความหนืดพอเหมาะ

จากข้อตกลงเบื้องต้นกำหนดให้ความหนืดที่พอเหมาะคือ ความหนืดของ Concise paste A 16 กรัม + resin A 15 หยด และ Concise paste B 16 กรัม + resin B 15 หยด จึงใช้ค่าความหนืดของ diluted Concise paste A และ diluted Concise paste B เป็นมาตรฐาน

ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการวัดความหนืดของ diluted paste ทั้งสองแสดงในตารางที่ 14 โดยค่าเฉลี่ยของ diluted Concise paste A เท่ากับ 14.55 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.37 วินาที ค่าเฉลี่ยของ diluted Concise paste B เท่ากับ 10.66 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34 วินาที

ตารางที่ 15 และ 16 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของ Silar paste A และ Adaptic paste A ซึ่งดัดแปลงสัดส่วนโดยเพิ่มจำนวน resin A พบว่า Silar paste A จำนวน 15 กรัม เมื่อผสม resin A 13 หยด จะได้ค่าเฉลี่ยความหนืดเป็น 14.68 วินาที และ Adaptic paste A จำนวน 14 กรัม เมื่อผสม resin A 17 หยด จะได้ค่าเฉลี่ยความหนืดเป็น 14.62 วินาที ซึ่งค่าเฉลี่ยที่วัดได้นี้ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของ diluted Concise paste A ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ one way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .01 พบว่าไม่มีความแตกต่างในความหนืดของ diluted Concise paste A และ Silar paste A 15 กรัม + resin A 13 หยด และ Adaptic paste A 14 กรัม + resin A 17 หยด

ตารางที่ 17 และ 18 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของ Silar paste B และ Adaptic paste B ซึ่งดัดแปลงสัดส่วนโดยเพิ่มจำนวน resin B พบว่า Silar paste B จำนวน 15 กรัม เมื่อผสม resin B 15 หยด จะได้ค่าเฉลี่ยความหนืดเป็น 10.65 วินาที และ Adaptic paste B จำนวน 14 กรัม เมื่อผสม resin B

21 หยด จะได้ค่าเฉลี่ยความหนืดเป็น 10.51 วินาที ซึ่งค่าเฉลี่ยที่วัดได้นี้ใกล้เคียงกับ diluted Concise paste B ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ one way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .01 พบว่าไม่มีความแตกต่างในความหนืดของ diluted Concise paste B และ Silar paste B 15 กรัม + resin B 15 หยด และ Adaptic paste B 14 กรัม + resin B 21 หยด

ในการ วิจัยครั้งนี้จึงใช้สัดส่วนการผสมเรซินที่ใช้บูรณะฟันแต่ละ paste ดังนี้

Concise paste A 16 กรัม + resin A 15 หยด

Concise paste B 16 กรัม + resin B 15 หยด

Silar paste A 15 กรัม + resin A 13 หยด

Silar paste B 15 กรัม + resin B 15 หยด

Adaptic paste A 14 กรัม + resin A 17 หยด

Adaptic paste B 14 กรัม + resin B 21 หยด

ชนิดของ paste	Mean (วินาที)	S.D. (วินาที)	C.V.	S.E.
A	14.55	0.37	2.54	0.57
B	10.66	0.34	3.19	0.71

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์

การกระจาย (C.V.) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)

ในค่าความหนืดของ diluted Concise โดยวัด 20 ครั้ง

A = Concise paste A 16 กรัม + resin A 15 หยด

B = Concise paste B 16 กรัม + resin B 15 หยด

จำนวนหยด	mean (วินาที)	S.D. (วินาที)	C.V.	S.E.
11	17.35	0.29	1.67	0.37
12	15.64	0.28	1.79	0.40
13	14.68	0.38	2.59	0.58
14	13.58	0.30	2.21	0.49
15	11.93	0.23	1.93	0.43

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ในค่าความหนืดของ Silar paste A จำนวน 15 กรัม ซึ่งตัดแปลงสัดส่วนโดยเพิ่มจำนวน resin A โดยวัด 20 ครั้ง

จำนวนหยด	mean (วินาที)	S.D. (วินาที)	C.V.	S.E.
15	16.55	0.30	1.81	0.40
16	15.41	0.30	1.95	0.44
17	14.62	0.36	2.46	0.55
18	13.26	0.22	1.66	0.37
19	12.02	0.35	2.91	0.65

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ในค่าความหนืดของ Adaptic paste A จำนวน 14 กรัม ซึ่งตัดแปลงสัดส่วนโดยเพิ่มจำนวน resin A โดยวัด 20 ครั้ง

จำนวนหยด	mean (วินาที)	S.D. (วินาที)	C.V.	S.E.
13	14.41	0.32	2.22	0.50
14	12.43	0.29	2.33	0.52
15	10.65	0.36	3.38	0.76
16	8.12	0.29	3.57	0.80
17	6.22	0.38	6.11	1.37

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ในค่าความหนืดของ Silar paste B จำนวน 15 กรัม ซึ่งตัดแปลงสัดส่วนโดยเพิ่มจำนวน resin B โดยวัด 20 ครั้ง

จำนวนหยด	mean (วินาที)	S.D. (วินาที)	C.V.	S.E.
19	12.45	0.35	2.81	0.63
20	11.52	0.30	2.60	0.58
21	10.51	0.61	5.80	1.30
22	9.28	0.43	4.64	1.04
23	8.28	0.38	4.55	1.02

ตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ในค่าความหนืดของ Adaptic paste B จำนวน 14 กรัม ซึ่งตัดแปลงสัดส่วนโดยเพิ่มจำนวน resin B โดยวัด 20 ครั้ง

2. นำสัดส่วนเรซินที่ใช้ขณะพิมพ์ที่มีความหนืดพอเหมาะมาทำไตเร็คบอนด์เทคนิค แล้วหาค่ากำลังแรง เชื้อนอนว่า เพียงพอที่ใช้ในทางทันตกรรมจัดฟันหรือไม่

เนื่องจากในปัจุบันค่ากำลังแรง เชื้อนอนที่ใช้ได้ทางทันตกรรมจัดฟันยังไม่มีการศึกษา ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จะใช้ค่ากำลังแรงเชื้อนอนของ diluted Concise⁽⁶⁾ เป็นมาตรฐาน โดยศึกษาใน ฟันกรามน้อยบนและล่าง

- 2.1 ค่าเฉลี่ยกำลังแรงเชื้อนอนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเรซินทั้ง 3 ชนิดเป็น ดังนี้ (ตารางที่ 19)

- 2.1.1 diluted Concise มีค่าเฉลี่ยกำลังแรงเชื้อนอนเป็น 102.775
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 24.338
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- 2.1.2 diluted Silar มีค่าเฉลี่ยกำลังแรงเชื้อนอนเป็น 109.805
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 25.551
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- 2.1.3 diluted Adaptic มีค่าเฉลี่ยกำลังแรงเชื้อนอนเป็น 114.680
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 29.162
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างใน 24 ชั่วโมงของกำลังแรงเชื้อนอนของชนิดของสัดส่วนเรซินแต่ละชนิด โดยใช้ one way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ปรากฏว่าชนิดของสัดส่วนเรซินแต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าใน 24 ชั่วโมง diluted Silar และ diluted Adaptic ไม่มีความแตกต่างในค่ากำลังแรงเชื้อนอนกับ diluted Concise ซึ่งใช้เป็นมาตรฐาน

ชนิดของเรซิน	mean (Kgs/Cm ²)	S.D. (Kgs/Cm ²)	C.V.	S.E.
diluted Concise	102.775	24.338	23.680	5.442
diluted Silar	109.805	25.551	23.269	5.713
diluted Adaptic	114.680	29.162	25.429	6.521

ตารางที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ของกำลังแรงเหวี่ยงเรซินที่ใช้ในการวิจัยเป็นกิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (พินคน)

3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกำลังแรงเหวี่ยงของสัดส่วนเรซินกับเวลา

การวิจัยในลํานี้จะศึกษาถึงกำลังแรงเหวี่ยงของสัดส่วนเรซินที่มีต่อเวลา เนื่องจากจะต้องใช้พินเป็นลํานวนมาก จึงใช้พินวั่วแทน

3.1 ค่าเฉลี่ยกำลังแรงเหวี่ยงและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนเรซินที่ใช้บรูณะพินตามช่วงเวลาเป็นดังนี้ (ตารางที่ 20-22)

3.1.1 diluted Concise

3.1.1.1 ใน 24 ชั่วโมงค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 73.645

กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

19.280 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.1.2 ใน 1 เดือนค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 69.841

กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

17.131 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.1.3 ใน 2 เดือนค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 68.785

กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

17.019 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.1.4 ใน 3 เดือน ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 61.710
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
22.925 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.2 diluted Silar

3.1.2.1 ใน 24 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 72.056
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
16.458 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.2.2 ใน 1 เดือน ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 60.159
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
16.271 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.2.3 ใน 2 เดือน ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 59.907
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
15.832 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.2.4 ใน 3 เดือน ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 49.598
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
17.178 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.3 diluted Adaptic

3.1.3.1 ใน 24 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 75.393
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
21.533 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.3.2 ใน 1 เดือน ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 70.215
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
19.159 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.3.3 ใน 2 เดือน ค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 66.449
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
25.804 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.1.3.4 ใน 3 เดือนค่าเฉลี่ยของกำลังแรงเหวี่ยงเป็น 69.159
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
24.421 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

เวลา	mean (Kgs.)	S.D. (Kgs.)	C.V.	S.E.
24 ชั่วโมง	73.645	19.280	26.180	3.520
1 เดือน	69.841	17.131	24.528	3.128
2 เดือน	68.785	17.019	24.742	3.107
3 เดือน	61.710	22.925	37.150	4.186

ตารางที่ 20 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ของกำลังแรงเหวี่ยงของ diluted Concise ในแต่ละช่วงเวลา (พื้นวัว)

เวลา	mean(Kgs/cm ²)	S.D.(Kgs/cm ²)	C.V.	S.E.
24 ชั่วโมง	72.056	16.458	22.840	3.005
1 เดือน	60.159	16.271	27.047	2.971
2 เดือน	59.907	15.832	26.427	2.891
3 เดือน	49.598	17.178	34.558	3.136

ตารางที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ของกำลังแรงเหวี่ยงของ diluted Silar ในแต่ละช่วงเวลา (พื้นวัว)

เวลา	mean(Kgs/cm ²)	S.D.(Kgs/cm ²)	C.V.	S.E.
24 ชั่วโมง	75.393	21.533	28.561	3.932
1 เดือน	70.215	19.159	27.286	3.498
2 เดือน	66.449	25.804	38.833	4.711
3 เดือน	69.159	24.421	35.311	4.459

ตารางที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ของกำลังแรงเฉือนของ diluted Adaptic ในแต่ละช่วงเวลา (พื้นผิว)

3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของกำลังแรงเฉือนของเรซินแต่ละชนิดกับช่วงเวลา โดยใช้ one way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ปรากฏว่า

3.2.1 diluted Concise ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละช่วงเวลา


3.2.2 diluted Silar มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparison test) โดยใช้วิธีของ Scheffe' พบว่ากำลังแรงเฉือนของ diluted Silar ใน 24 ชั่วโมง แตกต่างกับ diluted Silar 3 เดือน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3.2.3 diluted Adaptic ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละช่วงเวลา

3.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของกำลังแรงเฉือนของเรซินแต่ละชนิดในช่วงเวลาเดียวกัน โดยใช้ one way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ปรากฏว่า

3.3.1 ใน 24 ชั่วโมง diluted Concise, diluted Silar และ diluted Adaptic ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

- 3.3.2 ใน 1 เดือน diluted Concise, diluted Silar และ diluted Adaptic ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- 3.3.3 ใน 2 เดือน diluted Concise, diluted Silar และ diluted Adaptic ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- 3.3.4 ใน 3 เดือน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของเรซินแต่ละชนิด ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparison test) โดยใช้วิธีของ Scheffe' พบว่าใน 3 เดือนกำลังแรงเงื่อนของ diluted Silar แตกต่างกับ diluted Adaptic อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย