



**APPENDIX**

**ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## APPENDIX A

### Patient information and data records

Subject No.	Abutment teeth No.	Gender	Age (yrs.)
2	35, 37	female	28.3
3	45, 47	male	25.8
4	45, 47	female	21
5	35, 37	male	25.8
6	35, 37	female	20.9
8	45, 47	male	20.6
9	35, 37	male	21.7
10	45, 47	male	21
11	45, 47	male	20.8
13	35, 37	female	18
14	35, 37	male	21
15	35, 37	female	21.8
16	35, 37	male	29.9
17	35, 37	male	20.8
18	35, 37	male	21
19	45, 47	male	23.4
21	45, 47	male	27.2
22	35, 37	male	24.8
24	45, 47	female	20.1
25	45, 47	female	22.1

Pulpal blood flow (P.U.) recorded from **premolar** abutments in Group I (eugenol) after subtraction values from white card (6.4522)

Subjects No.	Before LA	After LA	Buccal prep	Complete prep	Cord	1 day	7 days
3	4.11	4.27	4.66	4.72	5.21	5.33	4.57
5	3.36	0.37	12.49	7.88	4.52	5.33	4.05
9	1.90	2.94	4.53	0.82	1.94	2.55	5.95
11	1.58	2.82	1.26	1.59	1.12	11.71	2.34
13	4.09	1.18	6.47	2.55	5.02	3.57	14.11
15	3.30	4.77	8.95	4.65	1.22	7.84	5.26
17	8.78	2.15	9.87	6.27	9.42	5.42	3.73
19	2.70	0.52	5.49	7.30	8.94	6.49	4.24
21	1.53	0.23	3.57	4.51	8.99	4.84	6.33
25	2.90	2.41	1.78	7.74	1.07	5.11	5.56

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Pulpal blood flow (P.U.) recorded from **premolar** abutments in Group II (non-eugenol) after subtraction values from white card (6.4522)

Subjects No.	Before LA	After LA	Buccal prep	Complete prep	Cord	1 day	7 days
2	0.71	0.44	2.11	0.75	0.00	5.62	1.90
4	1.91	0.85	2.37	5.98	9.61	14.63	5.71
6	1.51	2.47	4.25	2.53	1.95	1.86	14.55
8	0.92	1.05	9.63	3.50	1.99	2.15	5.70
10	1.92	2.09	2.63	0.77	3.95	2.39	3.03
14	0.51	0.15	4.35	0.33	1.59	2.56	1.50
16	1.22	2.21	8.02	3.24	0.67	5.72	7.31
18	5.05	4.49	7.58	4.15	3.93	3.39	4.78
22	0.64	0.18	1.11	3.91	0.98	2.92	8.18
24	4.06	1.78	8.11	2.76	1.83	2.31	6.38

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Pulpal blood flow (P.U.) recorded from **molar** abutments in Group I (eugenol) after subtraction values from white card (6.4522)

Subjects No.	Before LA	After LA	Buccal prep	Complete prep	Cord	1 day	7 days
3	6.50	2.65	5.09	3.79	11.65	13.53	13.55
5	1.81	2.15	9.43	9.13	28.90	11.48	15.53
9	1.43	2.13	6.06	7.08	14.26	13.37	2.57
11	11.31	4.45	4.51	3.89	7.90	12.98	9.05
13	3.16	0.63	5.24	2.21	4.27	2.15	4.61
15	4.17	7.89	7.67	1.63	4.33	3.86	4.57
17	0.00	0.00	1.48	8.73	6.69	6.11	9.80
19	1.62	4.49	8.37	8.43	1.46	5.54	3.77
21	7.51	4.99	16.18	6.00	4.46	5.83	1.73
25	4.39	3.45	4.31	6.51	3.02	5.61	4.64

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

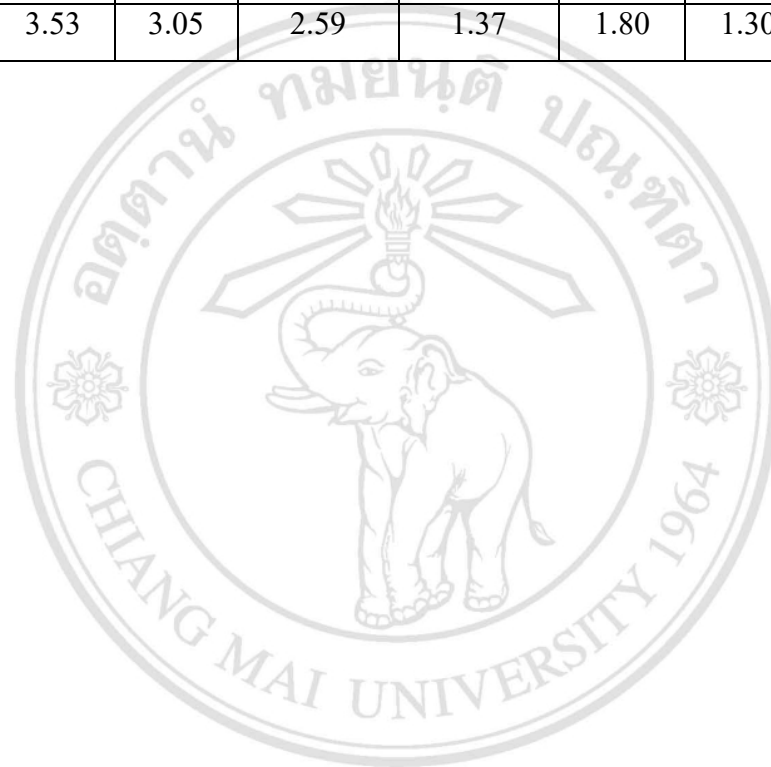
Pulpal blood flow (P.U.) recorded from **molar** abutments in Group II (non-eugenol) after subtraction values from white card (6.4522)

Subjects No.	Before LA	After LA	Buccal prep	Complete prep	Cord	1 day	7 days
2	0.32	0.22	4.67	2.92	8.41	1.48	0.97
4	2.19	0.17	7.22	9.27	1.49	1.64	8.26
6	2.46	0.52	1.47	4.86	5.27	7.40	11.68
8	2.45	2.87	8.81	6.81	3.77	10.24	8.33
10	1.70	3.15	7.83	9.89	3.16	5.25	1.80
14	1.63	1.27	8.37	3.53	7.73	1.49	5.77
16	4.32	5.05	7.27	5.32	5.01	5.19	4.01
18	2.69	2.18	3.01	1.67	5.32	9.36	3.84
22	2.22	1.95	4.49	2.69	2.67	6.01	16.57
24	1.32	1.99	5.04	3.28	1.71	9.91	7.91

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Pulpal blood flow (P.U.) recorded from **un-operated premolar** under the same conditions as in abutments after subtraction values from white card (6.4522).

Subjects No.	Before LA	After LA	Buccal prep	Complete prep	Cord	1 day	7 days
21	0.52	2.18	1.95	2.86	4.61	1.70	0.86
24	1.63	1.20	2.84	2.93	1.01	2.51	2.82
25	3.53	3.05	2.59	1.37	1.80	1.30	2.40



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

Adjusted pulpal blood flow in **premolar** abutments Group I (eugenol).

Subject No.	Complete prep	1 day	7 days
3	100	112.93	96.82
5	100	67.63	51.38
9	100	311.54	727.29
11	100	737.36	147.24
13	100	140.03	553.72
15	100	168.63	113.12
17	100	86.44	59.48
19	100	88.90	58.07
21	100	107.32	140.37
25	100	66.01	71.83
mean	100	127.72	92.29
S.D.		76.55	38.03

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



Adjusted pulpal blood flow in **premolar** abutments Group II (non-eugenol).

Subject No.	Complete prep	1 day	7 days
2	100	751.24	253.78
4	100	244.70	95.48
6	100	73.49	575.51
8	100	61.40	162.90
10	100	310.99	394.35
14	100	780.29	456.92
16	100	176.60	225.70
18	100	81.68	115.19
22	100	74.67	209.27
24	100	83.68	231.26
mean	100	138.40	238.32
S.D.		94.84	119.73

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Adjusted pulpal blood flow in **molar** abutments Group I (eugenol).

Subject No.	Complete prep	1 day	7 days
3	100	357.14	357.67
5	100	125.75	170.12
9	100	188.87	36.28
11	100	333.81	232.72
13	100	97.28	208.71
15	100	236.99	280.61
17	100	69.98	112.26
19	100	65.71	44.71
21	100	97.17	28.81
25	100	86.17	71.27
mean	100	142.02	154.31
S.D.		102.61	114.03

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Adjusted pulpal blood flow in **molar** abutments Group II (non-eugenol).

Subject No.	Complete prep	1 day	7 days
2	100	50.65	33.17
4	100	17.67	89.10
6	100	152.29	240.39
8	100	150.38	122.33
10	100	53.07	18.18
14	100	42.17	163.50
16	100	97.56	75.37
18	100	561.09	230.11
22	100	223.52	616.41
24	100	302.27	241.25
mean	100	121.06	134.82
S.D.		95.01	88.10

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## Statistical Analysis

Statistical analysis by Sigmaplot® software (version 12, Systat Software Inc., San Jose, CA, USA)

### Paired t-test: Before local anesthesia and after local anesthesia

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.060)

Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Before LA	43	1	2.623	1.889	0.291
After LA	43	0	2.230	1.729	0.264
Difference	43	1	0.446	1.844	0.285

t = 1.567 with 41 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -0.129 to 1.020

Two-tailed P-value = 0.125

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is due to chance (P = 0.125)

One-tailed P-value = 0.0624

The sample mean of treatment Before LA does not exceed the sample mean of the treatment After LA by an amount great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability. The hypothesis that the population mean of treatment After LA is greater than or equal to the population mean of treatment Before LA cannot be rejected. (P = 0.125)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.334

The power of the performed test (0.334) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.459

The power of the performed test (0.459) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

**Paired t-test: Before local anesthesia and after local anesthesia in premolar**

Normality Test (Shapiro-Wilk) Failed ( $P < 0.050$ )

Test execution ended by user request, Signed Rank Test begun

Wilcoxon Signed Rank Test Wednesday, August 17, 2016, 8:26:15 PM

Data source: Data 1 in Notebook1

Group	N	Missing	Median	25%	75%
Before LA	23	0	1.908	1.218	3.528
After LA	23	0	2.088	0.518	2.818

W= -92.000 T+ = 92.000 T- = -184.000

Z-Statistic (based on positive ranks) = -1.399

(P = 0.166)

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that it is due to chance (P = 0.166).



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

### Paired t-test: Before local anesthesia and after local anesthesia in molar

Normality Test (Shapiro-Wilk)	Passed (P = 0.269)				
Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Before LA	20	0	3.158	2.681	0.599
After LA	20	0	2.608	2.019	0.452
Difference	20	0	0.550	2.337	0.523

$t = 1.053$  with 19 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -0.544 to 1.644

Two-tailed P-value = 0.306

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is due to chance (P = 0.306)

One-tailed P-value = 0.153

The sample mean of treatment Before LA does not exceed the sample mean of the treatment After LA by an amount great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability. The hypothesis that the population mean of treatment After LA is greater than or equal to the population mean of treatment Before LA cannot be rejected. (P = 0.306)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.170

The power of the performed test (0.170) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.265

The power of the performed test (0.265) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

### Paired t-test: Buccal preparation and complete preparation

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Passed (P = 0.239)

Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Buccal prep	40	1	5.628	2.838	0.454
Complete prep	40	0	4.588	2.642	0.418
Difference	40	1	1.076	3.208	0.514

$t = 2.095$  with 38 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: 0.0363 to 2.116

Two-tailed P-value = 0.0429

The change that occurred with the treatment is greater than would be expected by chance; there is a statistically significant change (P = 0.043)

One-tailed P-value = 0.0214

The sample mean of treatment buccal prep exceeds the sample mean of treatment complete prep by an amount that is greater than would be expected by chance, rejecting the hypothesis that the population mean of treatment complete prep is greater than or equal to the population mean of treatment buccal prep. (P = 0.043)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.533

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.660

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

### Paired t-test: Buccal preparation and complete preparation in premolar

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Passed (P = 0.126)

Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Buccal prep	20	0	5.459	3.278	0.733
Complete prep	20	0	3.795	2.367	0.529
Difference	20	0	1.664	3.343	0.748

$t = 2.226$  with 19 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: 0.0993 to 3.229

Two-tailed P-value = 0.0383

The change that occurred with the treatment is greater than would be expected by chance; there is a statistically significant change (P = 0.038)

One-tailed P-value = 0.0192

The sample mean of treatment buccal prep exceeds the sample mean of treatment complete prep by an amount that is greater than would be expected by chance, rejecting the hypothesis that the population mean of treatment complete prep is greater than or equal to the population mean of treatment buccal prep. (P = 0.038)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.561

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.692

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



### Paired t-test: Buccal preparation and complete preparation in molar

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Passed (P = 0.429)

Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Buccal prep	20	1	5.805	2.366	0.543
Complete prep	20	0	5.380	2.721	0.608
Difference	20	1	0.458	3.024	0.694

$t = 0.660$  with 18 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -1.000 to 1.916

Two-tailed P-value = 0.518

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is due to chance (P = 0.518)

One-tailed P-value = 0.259

The sample mean of treatment buccal prep does not exceed the sample mean of the treatment com prep by an amount great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability. The hypothesis that the population mean of treatment com prep is greater than or equal to the population mean of treatment buccal prep cannot be rejected. (P = 0.518)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.096

The power of the performed test (0.096) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.156

The power of the performed test (0.156) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

### Paired t-test: Complete preparation and gingival retraction (cord)

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.752)

Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Complete prep	40	0	4.588	2.642	0.418
Cord	40	1	4.524	3.371	0.540
Difference	40	1	-0.0531	3.767	0.603

t = -0.0881 with 38 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -1.274 to 1.168

Two-tailed P-value = 0.930

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is due to chance (P = 0.930)

One-tailed P-value = 0.465

The sample mean of treatment cord does not exceed the sample mean of the treatment complete prep by an amount great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability. The hypothesis that the population mean of treatment com prep is greater than or equal to the population mean of treatment cord cannot be rejected. (P = 0.930)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.051

The power of the performed test (0.051) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.060

The power of the performed test (0.060) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

### Paired t-test: Complete preparation and gingival retraction (cord) in premolar

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.822)

Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Complete prep	20	0	3.795	2.367	0.529
Cord	20	0	3.695	3.203	0.716
Difference	20	0	0.0999	2.828	0.632

$t = 0.158$  with 19 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -1.224 to 1.424

Two-tailed P-value = 0.876

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is due to chance (P = 0.876)

One-tailed P-value = 0.438

The sample mean of treatment com prep does not exceed the sample mean of the treatment cord by an amount great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability. The hypothesis that the population mean of treatment cord is greater than or equal to the population mean of treatment complete prep cannot be rejected. (P = 0.876)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.053

The power of the performed test (0.053) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.068

The power of the performed test (0.068) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

### Paired t-test: Complete preparation and gingival retraction (cord) in molar

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.712)

Treatment Name	N	Missing	Mean	StdDev	SEM
Complete prep	20	0	5.380	2.721	0.608
Cord	20	1	5.397	3.405	0.781
Difference	20	1	-0.214	4.632	1.063

t = -0.202 with 18 degrees of freedom.

95 percent two-tailed confidence interval for difference of means: -2.447 to 2.019

Two-tailed P-value = 0.843

The change that occurred with the treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is due to chance (P = 0.843)

One-tailed P-value = 0.421

The sample mean of treatment cord does not exceed the sample mean of the treatment complete prep by an amount great enough to exclude the possibility that the difference is due to random sampling variability. The hypothesis that the population mean of treatment complete prep is greater than or equal to the population mean of treatment cord cannot be rejected. (P = 0.843)

Power of performed two-tailed test with alpha = 0.050: 0.054

The power of the performed test (0.054) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

Power of performed one-tailed test with alpha = 0.050: 0.073

The power of the performed test (0.073) is below the desired power of 0.800.

Less than desired power indicates you are less likely to detect a difference when one actually exists. Negative results should be interpreted cautiously.

## Two Way Repeated Measures ANOVA in premolar

General Linear Model

Dependent Variable: data

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.069)

Equal Variance Test: Passed (P = 0.321)

Source of Variation	DF	SS	MS	F	P
cement	1	33452.894	33452.894	5.222	0.034
subject(cement)	18	117007.320	6500.407		
treatment	2	43549.447	21774.723	5.553	0.009
cement x treatment	2	39789.781	19894.891	5.074	0.013
Residual	30	117638.514	3921.284		
Total	53	369963.692	6980.447		

Main effects cannot be properly interpreted if significant interaction is determined. This is because the size of a factor's effect depends upon the level of the other factor.

The effect of different levels of cement depends on what level of treatment is present.

There is a statistically significant interaction between cement and treatment. (P = 0.013)

Power of performed test with alpha = 0.0500: for cement : 0.487

Power of performed test with alpha = 0.0500: for treatment : 0.734

Power of performed test with alpha = 0.0500: for cement x treatment : 0.680

Expected Mean Squares:

Approximate DF Residual for cement = 18.830

Expected MS(cement) = var(res) + 2.667 var(subject(cement)) + var(cement)

Expected MS(subject(cement)) = var(res) + 2.569 var(subject(cement))

Expected MS(treatment) = var(res) + var(treatment)

Expected MS(cement x treatment) = var(res) + var(cement x treatment)

Expected MS(Residual) = var(res)

Least square means for cement :

Group	Mean	SEM
eugenol	111.451	15.907
noneugenol	162.485	15.907

Least square means for treatment :

Group	Mean	SEM
Complete prep	100.000	14.002
1 day	141.846	15.797
7 days	169.059	15.797

Least square means for cement x treatment :

Group	Mean	SEM
eugenol x com prep	100.000	19.802
eugenol x 1 day	130.104	21.400
eugenol x 7 days	104.249	23.242
noneugenol x com prep	100.000	19.802
noneugenol x 1 day	153.588	23.242
noneugenol x 7 days	233.868	21.400

All Pairwise Multiple Comparison Procedures (Tukey Test):

Comparisons for factor: cement

Comparison	Diff of Means	p	q	P	P<0.050
noneugenol vs. eugenol	51.034	2	3.208	0.036	Yes

Comparisons for factor: treatment

Comparison	Diff of Means	p	q	P	P<0.050
7 days vs. com prep	69.059	3	4.627	0.007	Yes
7 days vs. 1 day	27.213	3	1.723	0.452	No
1 day vs. com prep	41.846	3	2.803	0.134	No

Comparisons for factor: treatment within eugenol

Comparison	Diff of Means	p	q	P	P<0.05
1 day vs. com prep	30.104	3	1.460	0.563	No
1 day vs. 7 days	25.855	3	1.157	0.695	Do Not Test
7 days vs. com prep	4.249	3	0.197	0.989	Do Not Test

Comparisons for factor: treatment within noneugenol

Comparison	Diff of Means	p	q	P	P<0.05
7 days vs. com prep	133.868	3	6.493	<0.001	Yes
7 days vs. 1 day	80.281	3	3.594	0.042	Yes
1 day vs. com prep	53.588	3	2.482	0.202	No

Comparisons for factor: cement within com prep

Comparison	Diff of Means	p	q	P	P<0.05
eugenol vs. noneugenol	5.684E-014	2	2.571E-015	1.000	No

Comparisons for factor: cement within 1 day

Comparison	Diff of Means	p	q	P	P<0.05
noneugenol vs. eugenol	23.484	2	0.941	0.509	No

Comparisons for factor: cement within 7 days

Comparison	Diff of Means	p	q	P	P<0.05
noneugenol vs. eugenol	129.619	2	5.197	<0.001	Yes

A result of "Do Not Test" occurs for a comparison when no significant difference is found between two means that enclose that comparison. For example, if you had four means sorted in order, and found no difference between means 4 vs. 2, then you would not test 4 vs. 3 and 3 vs. 2, but still test 4 vs. 1 and 3 vs. 1 (4 vs. 3 and 3 vs. 2 are enclosed by 4 vs. 2: 4 3 2 1). Note that not testing the enclosed means is a procedural rule, and a result of Do Not Test should be treated as if there is no significant difference between the means, even though one may appear to exist.

## Two Way Repeated Measures ANOVA in molar

General Linear Model

Dependent Variable: data

Normality Test (Shapiro-Wilk) Passed (P = 0.106)

Equal Variance Test: Passed (P = 0.590)

Source of Variation	DF	SS	MS	F	P
cement	1	1135.784	1135.784	0.108	0.746
subject(cement)	18	192414.608	10689.700		
treatment	2	22616.154	11308.077	2.728	0.081
cement x treatment	2	602.977	301.488	0.0727	0.930
Residual	32	132627.050	4144.595		
Total	55	349455.489	6353.736		

The difference in the mean values among the different levels of cement is not great enough to exclude the possibility that the difference is just due to random sampling variability after allowing for the effects of differences in treatment. There is not a statistically significant difference (P = 0.746).

The difference in the mean values among the different levels of treatment is not great enough to exclude the possibility that the difference is just due to random sampling variability after allowing for the effects of differences in cement. There is not a statistically significant difference (P = 0.081).

The effect of different levels of cement does not depend on what level of treatment is present. There is not a statistically significant interaction between cement and treatment. (P = 0.930)

Power of performed test with alpha = 0.0500: for cement : 0.0500

Power of performed test with alpha = 0.0500: for treatment : 0.325

Power of performed test with alpha = 0.0500: for cement x treatment : 0.0500



Expected Mean Squares:

Approximate DF Residual for cement = 18.455

Expected MS(cement) =  $\text{var}(\text{res}) + 2.778 \text{ var}(\text{subject}(\text{cement})) + \text{var}(\text{cement})$

Expected MS(subject(cement)) =  $\text{var}(\text{res}) + 2.690 \text{ var}(\text{subject}(\text{cement}))$

Expected MS(treatment) =  $\text{var}(\text{res}) + \text{var}(\text{treatment})$

Expected MS(cement x treatment) =  $\text{var}(\text{res}) + \text{var}(\text{cement x treatment})$

Expected MS(Residual) =  $\text{var}(\text{res})$

Least square means for cement :

Group	Mean	SEM
eugenol	131.287	20.022
noneugenol	122.098	19.845

Least square means for treatment :

Group	Mean	SEM
Complete prep	100.000	14.395
1 day	132.802	16.230
7 days	147.276	14.985

Least square means for cement x treatment :

Group	Mean	SEM
eugenol x com prep	100.000	20.358
eugenol x 1 day	139.547	23.872
eugenol x 7 days	154.314	20.358
noneugenol x com prep	100.000	20.358
noneugenol x 1 day	126.058	21.994
noneugenol x 7 days	140.237	21.994

## Certificate of ethical clearance



NO. 39 / 2015

### CERTIFICATE OF ETHICAL CLEARANCE

Human Experimentation Committee  
Faculty of dentistry  
Chiang Mai University  
Chiang Mai, Thailand  
-----

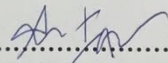
Title of project or study : Responses of dental pulp to tooth preparation procedures and temporary cementation by measuring pulpal blood flow.

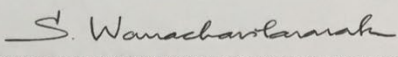
Principal Investigator : Marisa Sukapattee

Participating Institution (S) : Faculty of Dentistry  
Chiang Mai University  
Chiang Mai, Thailand

Approved by the Faculty of Dentistry Human Experimentation Committee : September 14, 2015

Signature of the Chairman of the Committee :

  
.....  
(Prof. Anak Iamaroon ,D.D.S.,M.S.,Ph.D.)

Countersigned :   
.....  
(Assoc.Prof.Dr.Sitthichai Wanachantararak, D.D.S., Ph.D.)  
Dean, Faculty of Dentistry



เอกสารเลขที่...๓๙/๒๕๕๘

เอกสารรับรองโครงการศึกษาวิจัยในมนุษย์

โดย

คณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอรับรองว่า

.....

โครงการวิจัย : การตอบสนองของเนื้อเยื่อในฟันต่อกระบวนการเตรียมฟันและการยึดซีเมนต์ชั่วคราวโดยการวัดการไหลเวียนของเลือดภายในเนื้อเยื่อในฟัน

หัวหน้าโครงการวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง มาริสา สุขพัทธ์  
และผู้ร่วมวิจัย

สังกัด : คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ได้รับการพิจารณาโครงการแล้ว เห็นว่าไม่ขัดต่อสิทธิสวัสดิภาพและก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ถูกวิจัยแต่ประการใด

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้

ณ วันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๘

(ลงชื่อ).....*aa*.....

(ศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร.อะนัม เอี่ยมอรุณ)

ประธานคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย

(ลงชื่อ).....*am*.....

(รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร.สิทธิชัย วนจันทร์รักษ์)

คณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์

## APPENDIX B

### Informed consent

#### ใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed consent)

#### โครงการวิจัยเรื่อง การตอบสนองของเนื้อเยื่อในฟันต่อการยึดซีเมนต์ชั่วคราว

ท่านกำลังถูกทาบทามเพื่อเข้าร่วมในโครงการวิจัยเรื่องดังกล่าวข้างต้นก่อนที่ท่านจะตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ทางผู้วิจัยต้องการจะอธิบายให้ท่านทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ อันตรายที่ท่านจะได้รับและสิ่งที่ทางผู้วิจัยคาดหวังจากท่านเมื่อท่านตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

เมื่อท่านตกลงใจที่จะเข้าร่วมโครงการเราจะขอท่านเซ็นชื่อในใบยินยอมต่อหน้าบุคคลซึ่งเป็นพยานการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จะขึ้นอยู่กับความสมัครใจของท่านไม่มีการบังคับท่านอาจตัดสินใจที่จะไม่เข้าร่วมโครงการหรือถอนออกจากโครงการเวลาใดก็ได้โดยท่านจะไม่สูญเสียประโยชน์ของท่านเกี่ยวกับการดูแลรักษาตามมาตรฐาน

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษาการตอบสนองของเนื้อเยื่อในฟันต่อขั้นตอนต่างๆในการทำฟันเทียมติดแน่นและเปรียบเทียบผลของซีเมนต์ชั่วคราวต่างชนิดกันต่อการตอบสนองของเนื้อเยื่อในฟันด้วยเครื่องมือเลเซอร์ดอปเปลอร์ (laser Doppler flow-meter)

#### วิธีการ

อาสาสมัครจำนวน 20 คน เป็นผู้ที่ยุติกรรมฟันกรามแท้ล่างซี่ที่ 1 ด้านซ้ายและหรือด้านขวาและต้องการบูรณะด้วยการใส่ฟันเทียมแบบติดแน่นที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### การนัดอาสาสมัครครั้งที่ 1

อาสาสมัครจะได้รับการตรวจช่องปากกรอกข้อมูลทั่วไปรวมทั้งได้รับทราบคำชี้แจงถึงวิธีการรายละเอียดของงานวิจัยจากคณะผู้วิจัย จากนั้นถ่ายภาพรังสี ขูดหินน้ำลายและพิมพ์ปากเพื่อสร้างฟันเทียมติดแน่นชั่วคราว

## การนัดอาสาสมัครครั้งที่ 2

อาสาสมัครจะได้รับการนิยดาษาเฉพาะที่เพื่อกรอฟันกรามน้อยซี่ที่สองและฟันกรامل่างซี่ที่สอง และได้รับการแยกเหงือกด้วยด้ายแยกเหงือกและพิมพ์ปากเพื่อนำไปสร้างฟันเทียมติดแน่นที่ทำด้วยโลหะเคลือบกระเบื้อง หลังจากนั้นอาสาสมัครจะได้ใส่ฟันเทียมติดแน่นชั่วคราวที่ยึดด้วยซีเมนต์ชั่วคราวกลับไป ในระหว่างขั้นตอนต่างๆนี้จะมีการวัดปริมาณการไหลเวียนของเลือดภายในเนื้อเยื่อในฟันหลักทั้งสองซี่ด้วยเครื่องเลเซอร์ดอปเปลอร์(Laser Doppler Flow-Meter) โดยใส่แผ่นยางกันน้ำลายและเฟือกสบฟันในบริเวณที่จะวัดก่อนการวัด โดยการวัดปริมาณการไหลเวียนของเลือดจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไปนี้คือ ก่อนการนิยดาษาเฉพาะที่ หลังการนิยดาษา หลังการกรอฟันด้านแก้ม หลังการกรอฟันทุกด้านและหลังการใส่ด้ายแยกเหงือก

## การนัดอาสาสมัครครั้งที่ 3

อาสาสมัครจะได้รับการติดตามผลการรักษา 1 วันหลังการกรอฟัน โดยจะสอบถามถึงการบดเคี้ยวและอาการไม่สบายที่อาจเกิดขึ้น หลังจากนั้นจะถอดฟันเทียมชั่วคราวออกมา ทำความสะอาดฟันหลักทั้งสองซี่และวัดปริมาณการไหลเวียนของเลือดก่อนใส่ฟันเทียมชั่วคราวกลับไป

## การนัดอาสาสมัครครั้งที่ 4

อาสาสมัครจะได้รับการใส่ฟันเทียมติดแน่นชนิดโลหะเคลือบกระเบื้องในวันที่ 7 หลังการกรอฟัน โดยจะถอดฟันเทียมชั่วคราวออกมา ทำความสะอาดฟันหลักทั้งสองซี่และวัดปริมาณการไหลเวียนของเลือด จากนั้นจะใส่ฟันเทียมติดแน่นและยึดด้วยซีเมนต์ถาวรชนิดเรซินและสอนวิธีดูแลอนามัยช่องปากภายหลังการใส่ฟันเทียมติดแน่น

## หมายเหตุ

อาจมีการนัดอาสาสมัครมาตรวจเพื่อติดตามผลเพิ่มเติมในกรณีที่อาสาสมัครยังคงมีความไม่สบายจากการกรอฟันหรือการใส่ฟันเทียม

## ความเสี่ยงและหรือความไม่สบายต่างๆที่อาจเกิดขึ้น

- การแพ้ยาชา 2% ซึ่งเป็นยาชาที่ใช้ทางทันตกรรม เท่าที่มีการศึกษามพบว่ามีโอกาสการแพ้ยาชา น้อยมาก โดยหากเกิดการแพ้ จะมีอาการได้ ตั้งแต่ระดับน้อยๆ เช่น เป็นแก้มคัน ลมพิษ ผื่นแดง หรือในบางรายอาจมีอาการริมฝีปากบวม หน้าตาบวม หนังตามบวม พุพอง ผิวหนังเปื้อยลอกแต่ถ้ามีการแพ้ยาอย่างรุนแรงก็อาจทำให้ใจสั่น แน่นหน้าอก หายใจลำบาก คลื่นไส้ อาเจียนเป็นลม ความดันโลหิตต่ำ ชีพจรเต้นเบาและเร็ว หยุดหายใจ ซ็อก แต่ยาชาที่ใช้ในการทดลองนี้มีรายงานการแพ้ยาชาน้อยกว่า 1%

การป้องกัน ชักประวัติทางพันธุกรรมที่มีการศึกษาว่ามีการแพ้หรือไม่  
แก้ไขให้ยาแก้แพ้กรณีที่เกิดอาการแพ้ยาขอให้การรักษาในภาวะฉุกเฉิน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบสนองของเนื้อเยื่อในพื้นที่มีต่อชั้นตอนต่างๆ  
ในการทำฟันเทียมติดแน่น และการยึดซีเมนต์ชั่วคราวชนิดต่างๆ

สามารถนำผลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่การศึกษาต่อไปในอนาคต เนื่องจากเทคนิค  
เลเซอร์คอปเปลอร์ เป็นเทคนิคที่ให้ผลในการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณการไหลเวียนของเลือดที่เชื่อถือได้

### ค่าใช้จ่าย

ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆในการเข้าร่วมโครงการ

### การได้รับบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หากเกิดอาการหรือความรู้สึกไม่สบายภายหลังการใส่ฟันในชั้นตอนใดๆก็ตาม อาสาสมัคร  
สามารถโทรศัพท์แจ้งผู้ทำการวิจัยคือ ทพญ. มาริสา สุขพัทธี ได้ทันทีที่เบอร์โทรศัพท์ 081-6814810

### บุคคลที่ท่านสามารถติดต่อเมื่อมีปัญหาหรือคำถามเกี่ยวกับโครงการวิจัยนี้

หากท่านมีปัญหาหรือคำถามเกี่ยวกับ โครงการวิจัยนี้ท่านสามารถติดต่อ

ศส.ทพญ. มาริสา สุขพัทธี ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
โทร.053-944438 และ 081-6814810

รศ.ทพ.ดร.สิทธิชัย วนจันทรักษ์ ภาควิชาทันตวิทยาพยาธิวิทยาช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร.053-944451 และ 081-6714004

หากท่านได้อ่านใบยินยอมหรือมีผู้อ่านและอธิบายใบยินยอมนี้ให้ท่านฟังและท่านเข้าใจและ  
สมัครใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ กรุณาเซ็นชื่อของท่านข้างล่างนี้

.....  
( )

.....  
วัน/เดือน/ ปี

ชื่ออาสาสมัครหรือผู้ปกครอง (กรณีที่อาสาสมัครยังไม่บรรลุนิติภาวะ)

.....  
( )

.....  
วัน/เดือน/ ปี

พยาน

## CURRICULUM VITAE

**Author's Name** Mrs. MarisaSukapattee

**Date/Year of Birth** 10<sup>th</sup>February 1971

**Place of Birth** Chiang Mai Province, Thailand

### Education

1988-1995 Doctor of Dental Surgery (D.D.S.), Faculty of Dentistry,  
Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand.

1997-1998 Graduate Diplomas in Clinical Science in Prosthodontics,  
Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai,  
Thailand.

2000-2003 Master degree of Science (Prosthodontics), Faculty of  
Dentistry, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

2013 Diplomate Thai Bard in Prosthodontics.

### Publications related to this research

1. Sukapattee M., Wanachantararak S., Sirimaharaj V., Vongsavan N. and Matthews B. Effect of full crown preparation on pulpal blood flow in man. *Arch Oral Biol.* 2016;70:111-116.
2. Sukapattee M., Wanachantararak S., Sirimaharaj V. Effect of eugenol-containing temporary cement on pulpal blood flow after full crown preparation. *CM Dent J.* 2017;38(1):93-100.

