

## APPENDICES

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

APPENDIX A



เอกสารเลขที่...๑๓./๒๕๕๕

เอกสารรับรองโครงการศึกษาวิจัยในมนุษย์

โดย

คณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอรับรองว่า

.....

โครงการวิจัย : การฟื้นตัวจากการใช้ไนตรัสออกไซด์/ออกซิเจนเป็นยาระงับความรู้สึก  
ชนิดสูดดมโดยให้ออกซิเจนร้อยละ ๑๐๐ หรืออากาศห้อง

หัวหน้าโครงการวิจัย : ทันตแพทย์หญิง สรียาภรณ์ จันทร์ศรี

สังกัด : คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ได้รับการพิจารณาโครงการแล้ว เห็นว่าไม่ขัดต่อสิทธิสวัสดิภาพและก่อให้เกิด  
อันตรายแก่ผู้ถูกวิจัยแต่ประการใด

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้  
ณ วันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๕๕

(ลงชื่อ).....

(ศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร. อนุช เอี่ยมอรุณ)

ประธานคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย

(ลงชื่อ).....

(รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ทองนารถ คำใจ)

คณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์

## APPENDIX B

### เอกสารคำแนะนำหรือแจ้งข้อมูลแก่ผู้ถูกวิจัยหรือผู้อนุญาต

#### 1. โครงการวิจัย

เรื่อง “การฟื้นตัวจากการใช้ในโทรศัพท์/ออกซิเจนเป็นยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม โดยให้ออกซิเจนร้อยละ 100 หรืออากาศห้อง”

#### 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเปรียบเทียบผลทางคลินิกในช่วงฟื้นตัวจากค่าการตอบสนองของร่างกายในด้านต่างๆ ได้แก่ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือด อาการที่สังเกตได้ทางคลินิกและอาการแสดงที่อาสาสมัครบอก ทักษะพิสัย รวมถึงความพึงพอใจของอาสาสมัครภายหลังการให้ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมในโทรศัพท์ด้วยวิธีการให้ยาและวิธีสิ้นสุดการให้ยาที่แตกต่างกันสี่วิธี

#### 3. วิธีการ

1. ภายหลังจากท่านได้เซ็นใบยินยอมการเข้าร่วมโครงการแล้ว ท่านจะได้ทดลองใช้ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมในโทรศัพท์ โดยมีการประเมินทั้งจากค่าการตอบสนองของร่างกายด้านต่างๆ (physiologic parameters) อาการที่สังเกตได้ (objective signs) อาการแสดงที่อาสาสมัครบอก (subjective symptoms) ทักษะพิสัย (psychomotor performance) และประเมินความพึงพอใจ (satisfaction) ด้วยทันตแพทย์อย่างใกล้ชิด ตลอดเวลาที่ทำการศึกษา
2. หากเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมในโทรศัพท์ อาสาสมัครจะได้รับการดูแลอย่างดีที่สุด จนกระทั่งกลับเข้าสู่สภาวะปกติจึงจะอนุญาตให้อาสาสมัครกลับบ้านได้

#### 4. ความเสี่ยงและหรือความไม่สบายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

- ภาวะคลื่นไส้หรืออาเจียน สามารถพบได้ในขณะที่ให้หรือภายหลังการใช้ไนตรัสออกไซด์ สาเหตุหลักของการเกิดภาวะคลื่นไส้หรืออาเจียน ได้แก่ การที่ผู้ป่วยมีอาหารจำนวนมากอยู่ในกระเพาะ การที่ผู้ป่วยได้รับยาที่ระดับความเข้มข้นสูงเกินไป หรือ การที่ทันตแพทย์ปรับระดับความเข้มข้นของไนตรัสออกไซด์ขึ้นลงด้วยความถี่ที่มากเกินไป ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับไนตรัสออกไซด์นานเกินไป รวมถึงผู้ป่วยที่เคยมีประวัติการเกิดภาวะคลื่นไส้หรืออาเจียนได้ง่าย

การป้องกันและการแก้ไข:

- ให้อาสาสมัครงดทานอาหารมื้อหลักและน้ำอย่างน้อย 2 ชั่วโมงก่อนการรักษา
- ใช้ความเข้มข้นของก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการปรับระดับความเข้มข้นของก๊าซที่มากเกินไปจนเกินไป นอกจากนี้ยังต้องคอยหมั่นสังเกตอาการของผู้ป่วยหรืออาสาสมัคร ว่ามีอาการที่แสดงถึงการได้รับยามากเกินไปหรือไม่ เช่น เริ่มพูดไม่รู้เรื่อง ผื่นไม่สงบ หรือ เริ่มรู้สึกไม่สบายในการใช้ยา
- หลีกเลี่ยงการใช้ไนตรัสออกไซด์ในอาสาสมัครที่นานเกินไป และควรทำการซักประวัติอาสาสมัครว่าเคยมีอาการคลื่นไส้หรืออาเจียนหรือไม่ ถ้ามีส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุอะไร เพื่อที่จะได้เตรียมการป้องกัน และในการศึกษานี้รวมระยะเวลาในการไนตรัสออกไซด์ไม่เกิน 10 นาที ซึ่งเป็นระยะเวลาที่สั้นมาก จึงไม่น่าจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะคลื่นไส้หรืออาเจียนจากการใช้ไนตรัสออกไซด์เป็นระยะเวลาที่นานเกินไป
- หากอาสาสมัครเกิดภาวะคลื่นไส้ ให้รีบหยุดให้ไนตรัสออกไซด์ และให้ออกซิเจนร้อยละ 100 หากอาสาสมัครมีอาการอาเจียนให้ถอดที่ครอบจมูกออก หันศีรษะของผู้ป่วยไปทางด้านข้าง และสำรวจดูในช่องปากว่ามีสิ่งที่จะทำให้เกิดการอุดตันของหลอดลมหรือไม่ หากมีให้รีบเอาออก หลังจากอาสาสมัครอาเจียนเรียบร้อยแล้วให้ใส่ที่ครอบจมูกและให้ออกซิเจน ร้อยละ 100 ต่อเนื่อง 3-5 นาที หรือหากอาสาสมัครรู้สึกไม่สบาย สามารถขอหยุดการให้ไนตรัสออกไซด์ได้ตลอดเวลา

#### 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา

- เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้วิธีให้ยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมไนตรัสออกไซด์แก่ผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเกิดผลข้างเคียงน้อยที่สุด

- เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนให้นักศึกษาทันตแพทย์มีเข้าใจความเข้าใจในหัวข้อการใช้ยา ระวังความรู้สึกลึกซึ้งสุดคมในตรีศอกไซค์ได้ดียิ่งขึ้น
- เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนให้นักศึกษาหลังปริญญามีความรู้ความเข้าใจในหัวข้อการใช้ยา ระวังความรู้สึกลึกซึ้งสุดคมในตรีศอกไซค์ได้ดียิ่งขึ้น โดยการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
- สามารถนำผลที่ได้จากการทดลองนี้ไปประยุกต์ใช้และเกิดประโยชน์กับทันตแพทย์ทั่วไป

#### 6. ค่าใช้จ่าย

อาสาสมัครที่เป็นนักศึกษาทันตแพทย์ที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้จะได้ทดลองการใช้ใน ตรีศอกไซค์ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งทั้งนี้การเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมในการวิจัยนี้ ไม่มีผลต่อ คะแนนในการเรียนการสอน และการประเมินผลใดๆทั้งสิ้น

#### 7. การได้รับบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หากเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา ระวังความรู้สึกลึกซึ้งสุดคมในตรีศอกไซค์ ผู้ป่วย หรืออาสาสมัครจะได้รับการดูแลอย่างดีที่สุด จนกระทั่งกลับเข้าสู่สภาวะปกติจึงจะอนุญาตให้ผู้ป่วย หรืออาสาสมัครกลับบ้านได้

#### 8. บุคคลที่ท่านสามารถติดต่อเมื่อมีปัญหาหรือคำถามเกี่ยวกับโครงการวิจัยนี้

หากท่านมีปัญหาหรือคำถามเกี่ยวกับ โครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถติดต่อ

- ทันตแพทย์หญิงสริยาภรณ์ จันทร์ศรี  
สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก ภาควิชาทันตกรรมจัดฟันและทันตกรรมสำหรับเด็ก  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร (053) 944461
- ทันตแพทย์หญิงศิวาพร กุลปวโรภาส  
สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก ภาควิชาทันตกรรมจัดฟันและทันตกรรมสำหรับเด็ก  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร (053) 944461
- อาจารย์ทันตแพทย์หญิงภาพิมล ชมภูอิน ไหว  
สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก ภาควิชาทันตกรรมจัดฟันและทันตกรรมสำหรับเด็ก  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร (053) 944460-1

**ใบยินยอม เข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed consent)**

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โครงการวิจัยเรื่อง

“การฟื้นตัวจากการใช้ไนโตรัสออกไซด์/ออกซิเจนเป็นยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม โดยให้ออกซิเจนร้อยละ 100 หรืออากาศห้อง”

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว .....อายุ .....ปี อาศัยอยู่

บ้านเลขที่..... ถนน..... ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... เบอร์โทรศัพท์.....

ได้อ่าน/ได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ความเสี่ยงหรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยรวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว และยินยอมให้ทำการวิจัยในโครงการที่กล่าวข้างต้น และรู้ว่าถ้ามีปัญหาหรือข้อสงสัยเกิดขึ้นสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ และสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆต่อข้าพเจ้า นอกจากนี้ผู้วิจัยจะเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าเพื่อประโยชน์ในการวิจัย และ/หรือทางวิชาการ โดยไม่ระบุชื่อหรือส่วนที่ทำให้รู้ว่าเป็นข้อมูลข่าวสารของข้าพเจ้า

โดยผู้รับผิดชอบโครงการวิจัยนี้คือ ทพญ.ศรียาภรณ์ จันทร์ศรี โทรศัพท์ 081-5303733 และทพญ.ศิวาพร กุลปวโรภาส โทรศัพท์ 083-5489870 สถานที่ติดต่อ ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน และทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทรศัพท์ 053-944461

หากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ข้าพเจ้าทราบอย่างรวดเร็ว โดยไม่ปิดบัง ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะขอการเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยมีต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยการงดการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการได้รับบริการหรือการรักษาที่ข้าพเจ้าจะได้รับแต่ประการใด ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะไม่เปิดเผยข้อมูลหรือผลการวิจัยของข้าพเจ้าเป็นรายบุคคลต่อสาธารณชน

จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย หรือการเปิดเผยข้อมูลต่อผู้มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับ  
การสนับสนุนและกำกับดูแลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่าน/ได้รับการอธิบายข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ จึงได้  
ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจโดยนักวิจัยได้ให้สำเนาแบบยินยอมที่ลงนามแล้วกับข้าพเจ้า  
เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน จำนวน 1 ชุด

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

**คำอธิบายของผู้วิจัย**

ข้าพเจ้าได้อธิบายรายละเอียดของโครงการวิจัยตลอดจนประโยชน์ของการวิจัย รวมทั้งความเสี่ยง  
ที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทราบแล้วอย่างชัดเจน โดยไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

## APPENDIX C

### Data collection

#### Volunteer's information

Name \_\_\_\_\_ Gender \_\_\_\_\_ age \_\_\_\_\_

Birthday \_\_\_\_\_ Weight \_\_\_\_\_ Height \_\_\_\_\_

Telephone number \_\_\_\_\_

#### Type of volunteer

4<sup>th</sup> year    5<sup>th</sup> year    6<sup>th</sup> year

#### Medical History

Healthy/ASA I                       Yes                       No

Do you take any medication?    Yes \_\_\_\_\_    No

#### Method

<b>Date</b>	
<b>Administrative technique</b>	<input type="checkbox"/> Slow titration technique <input type="checkbox"/> Rapid induction technique
<b>Ending technique</b>	<input type="checkbox"/> 100% oxygen <input type="checkbox"/> room air

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**Form 1: Pre-nitrous oxide administration**

## 1. Physiologic parameters

Blood pressure (mmHg)	Heart rate(beans/min)	Oxygen saturation (%)

## 2. Anxiety assessment (GA-VAS)



## 3. Psychomotor test (Trieger test)



**Form 2: During nitrous oxide administration**

Procedures	Time	N <sub>2</sub> O/O <sub>2</sub>	SaO <sub>2</sub>	HR	BP
Preoperative 100% O <sub>2</sub> (___L/min) @ 1 <sup>st</sup> minute @ 2 <sup>nd</sup> minute @ 3 <sup>rd</sup> minute					
Beginning of N <sub>2</sub> O/O <sub>2</sub> administration					
During N <sub>2</sub> O/O <sub>2</sub> administration					
Ideal stage of sedation					
Maintain N <sub>2</sub> O/O <sub>2</sub> concentration at ideal stage of sedation					
@ 1 <sup>st</sup> minute @ 2 <sup>nd</sup> minute @ 3 <sup>rd</sup> minute @ 4 <sup>th</sup> minute @ 5 <sup>th</sup> minute					
Terminate N <sub>2</sub> O/O <sub>2</sub>					
Giving 100% O <sub>2</sub> / room air @ 1 <sup>st</sup> minute @ 2 <sup>nd</sup> minute @ 3 <sup>rd</sup> minute @ 4 <sup>th</sup> minute @ 5 <sup>th</sup> minute					
End of procedure					

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**Form 3: The volunteer's signs and symptoms after nitrous oxide termination**

Symptoms	time
<input type="checkbox"/> Open eyes	
<input type="checkbox"/> Smile	
<input type="checkbox"/> Laughing	
<input type="checkbox"/> Dreaming	
<input type="checkbox"/> Crying	
<input type="checkbox"/> Lightheadedness	
<input type="checkbox"/> Other .....	

<input type="checkbox"/> Ok .....
<input type="checkbox"/> Tingly.....
<input type="checkbox"/> Warm.....
<input type="checkbox"/> Cold.....
<input type="checkbox"/> Light.....
<input type="checkbox"/> Heavy.....

<input type="checkbox"/> Ok.....
<input type="checkbox"/> Tingly.....
<input type="checkbox"/> Warm.....
<input type="checkbox"/> Cold.....
<input type="checkbox"/> Light.....
<input type="checkbox"/> Heavy.....

<input type="checkbox"/> Ok.....
<input type="checkbox"/> Tingly.....
<input type="checkbox"/> Warm.....
<input type="checkbox"/> Cold.....
<input type="checkbox"/> Light.....
<input type="checkbox"/> Heavy.....

Symptoms	time
<input type="checkbox"/> Open palm	
<input type="checkbox"/> Other .....	

<input type="checkbox"/> Ok.....
<input type="checkbox"/> Tingly.....
<input type="checkbox"/> Warm.....
<input type="checkbox"/> Cold.....
<input type="checkbox"/> Light.....
<input type="checkbox"/> Heavy.....

Symptoms	time
<input type="checkbox"/> Limp legs	
<input type="checkbox"/> Other .....	

Image reference: [www.vyperlook.com/interesting-things/amazing-facts-about-the-human-body](http://www.vyperlook.com/interesting-things/amazing-facts-about-the-human-body)

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**Form 3: The volunteer's signs and symptoms after nitrous oxide administration**

Subjective signs	Time	Subjective signs	Time
<input type="checkbox"/> Normal*		<input type="checkbox"/> Uncomfortable	
<input type="checkbox"/> Happy		<input type="checkbox"/> Sleepiness	
<input type="checkbox"/> Comfortable*		<input type="checkbox"/> Floating*	
<input type="checkbox"/> Calm*		<input type="checkbox"/> Dizziness	
<input type="checkbox"/> Relax*		<input type="checkbox"/> Confusion	
<input type="checkbox"/> Respond normally to verbal command*		<input type="checkbox"/> Depress	
<input type="checkbox"/> Respond purposefully to verbal command		<input type="checkbox"/> Other	

**Diagnosis for diffusion hypoxia**

## a. Subjective symptoms

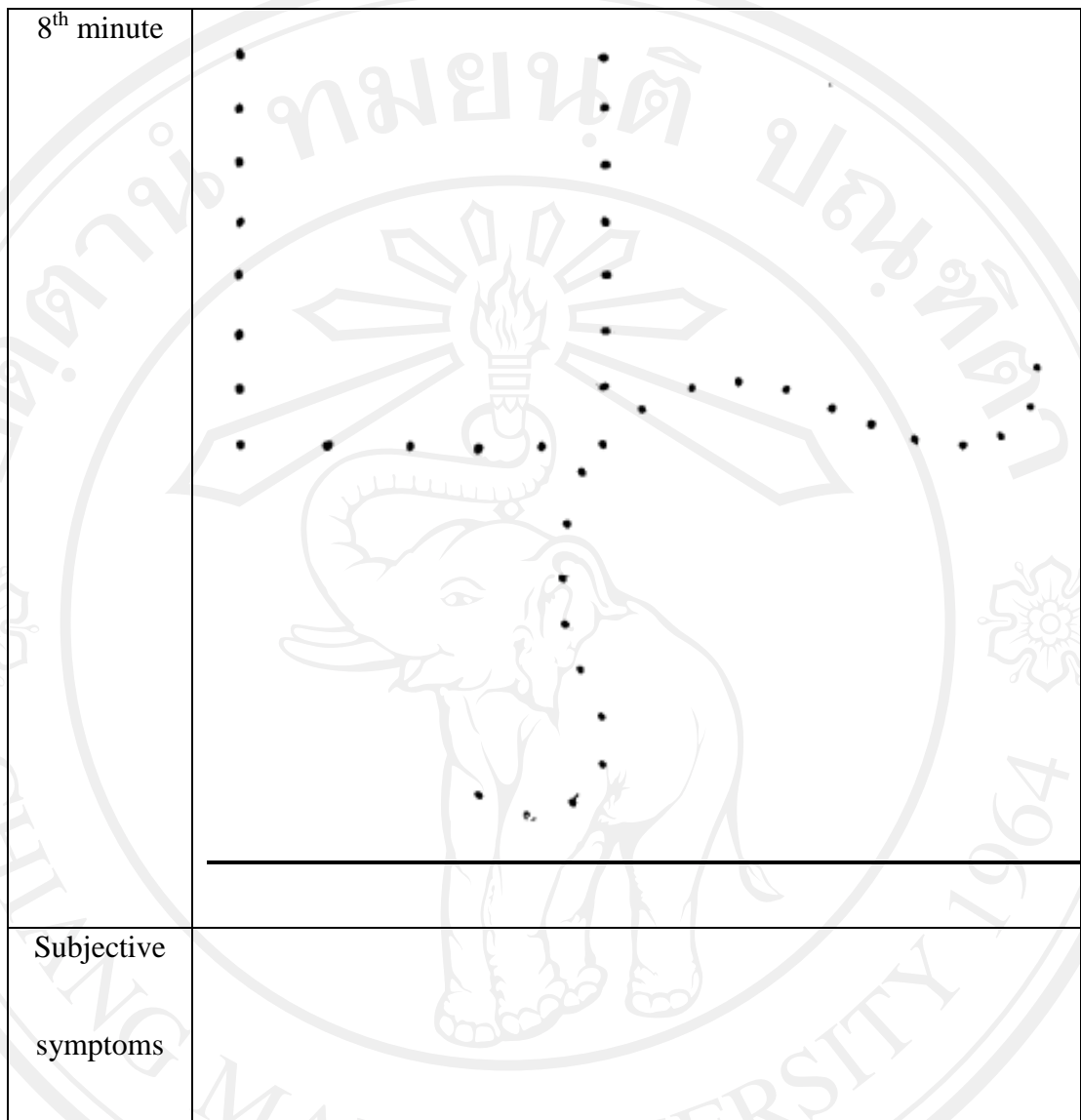
- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Headache    | <input type="checkbox"/> Nausea   |
| <input type="checkbox"/> Vomiting    | <input type="checkbox"/> Lethargy |
| <input type="checkbox"/> Dizziness   |                                   |
| <input type="checkbox"/> Other _____ |                                   |

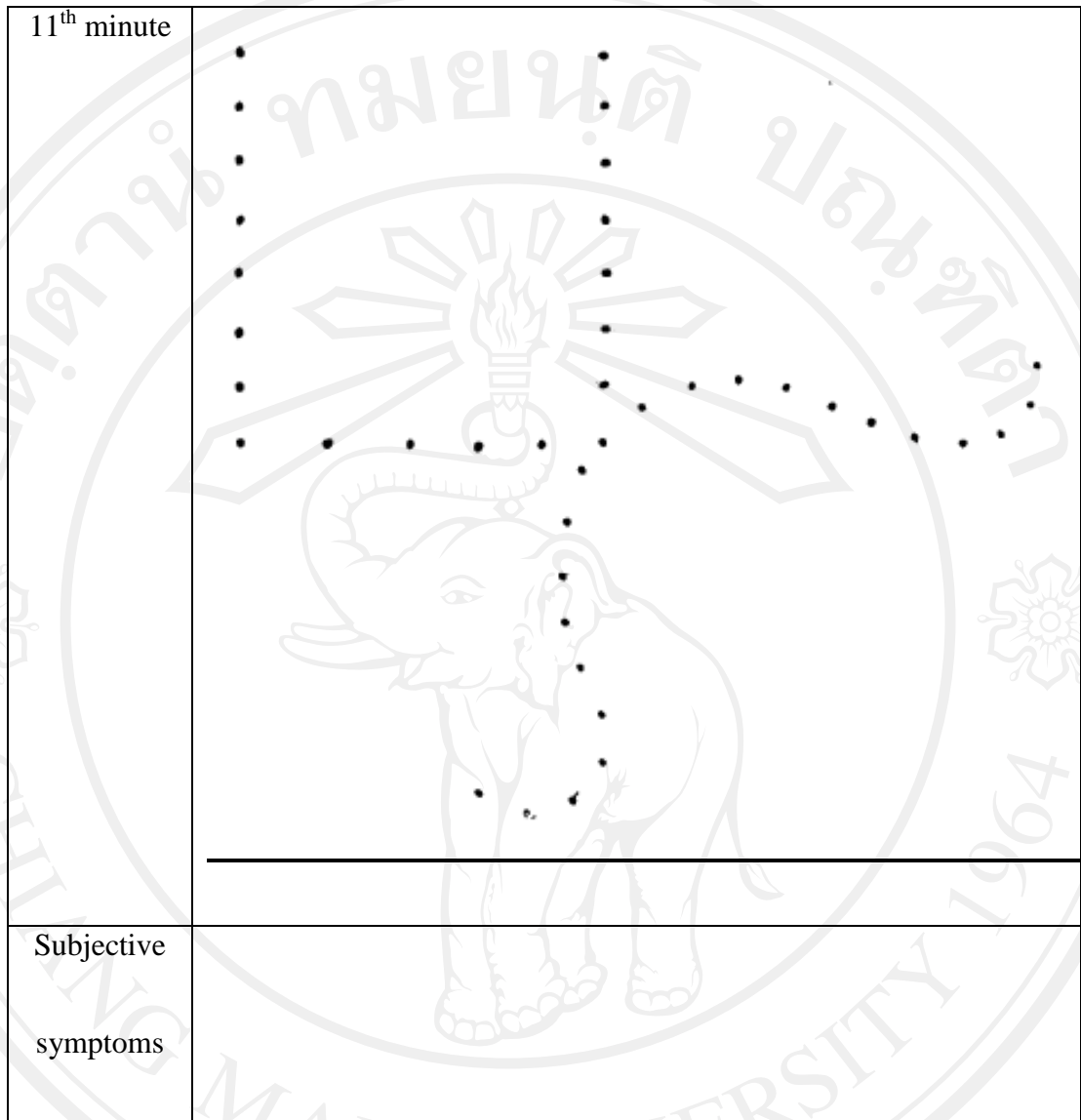
## b. Oxygen saturation below than 95%

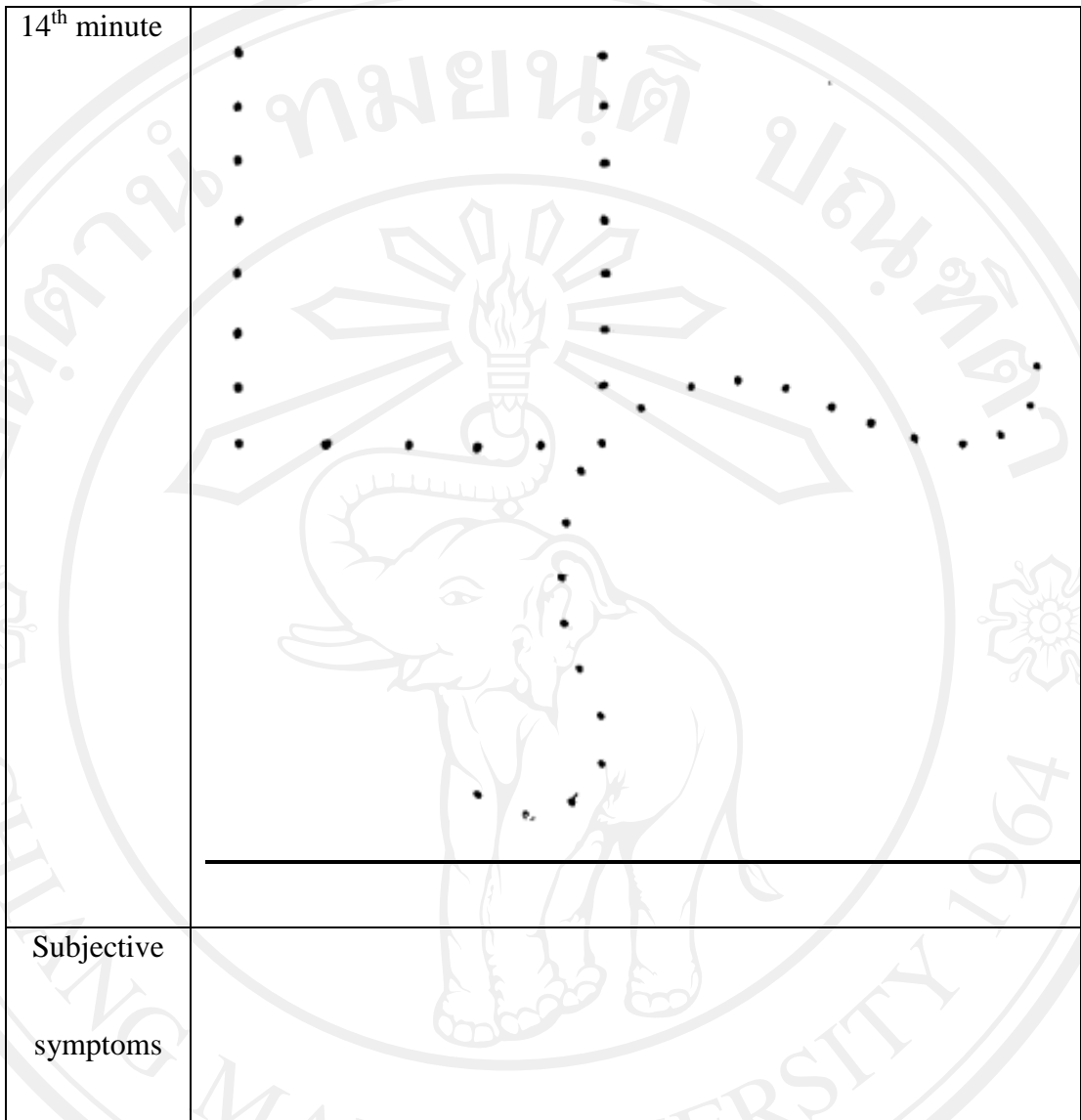
- Yes  
 No

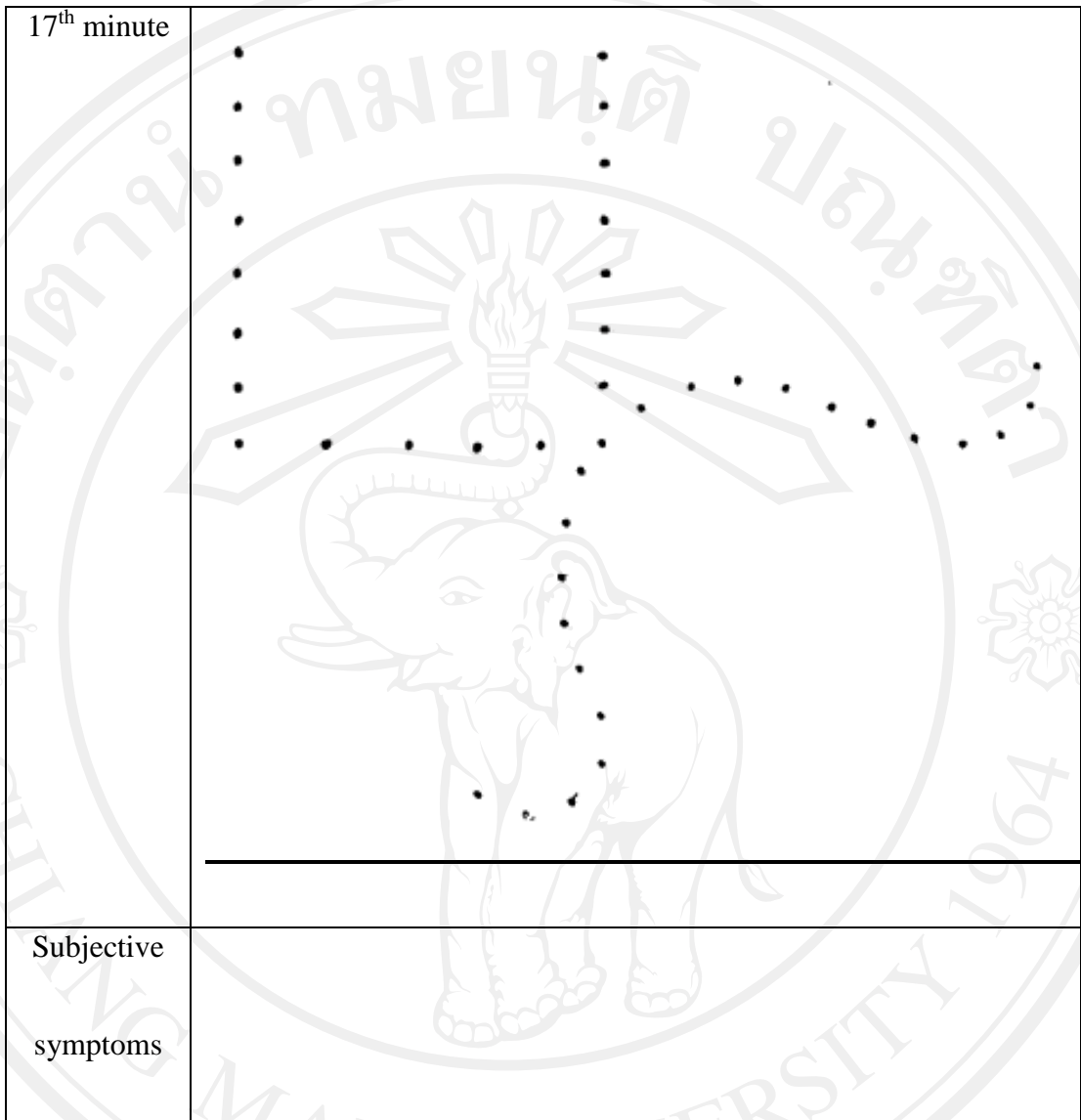
***If the volunteer complain at least one of above symptom together with oxygen saturation below 95%, he/she will be diagnosed of "diffusion hypoxia"***

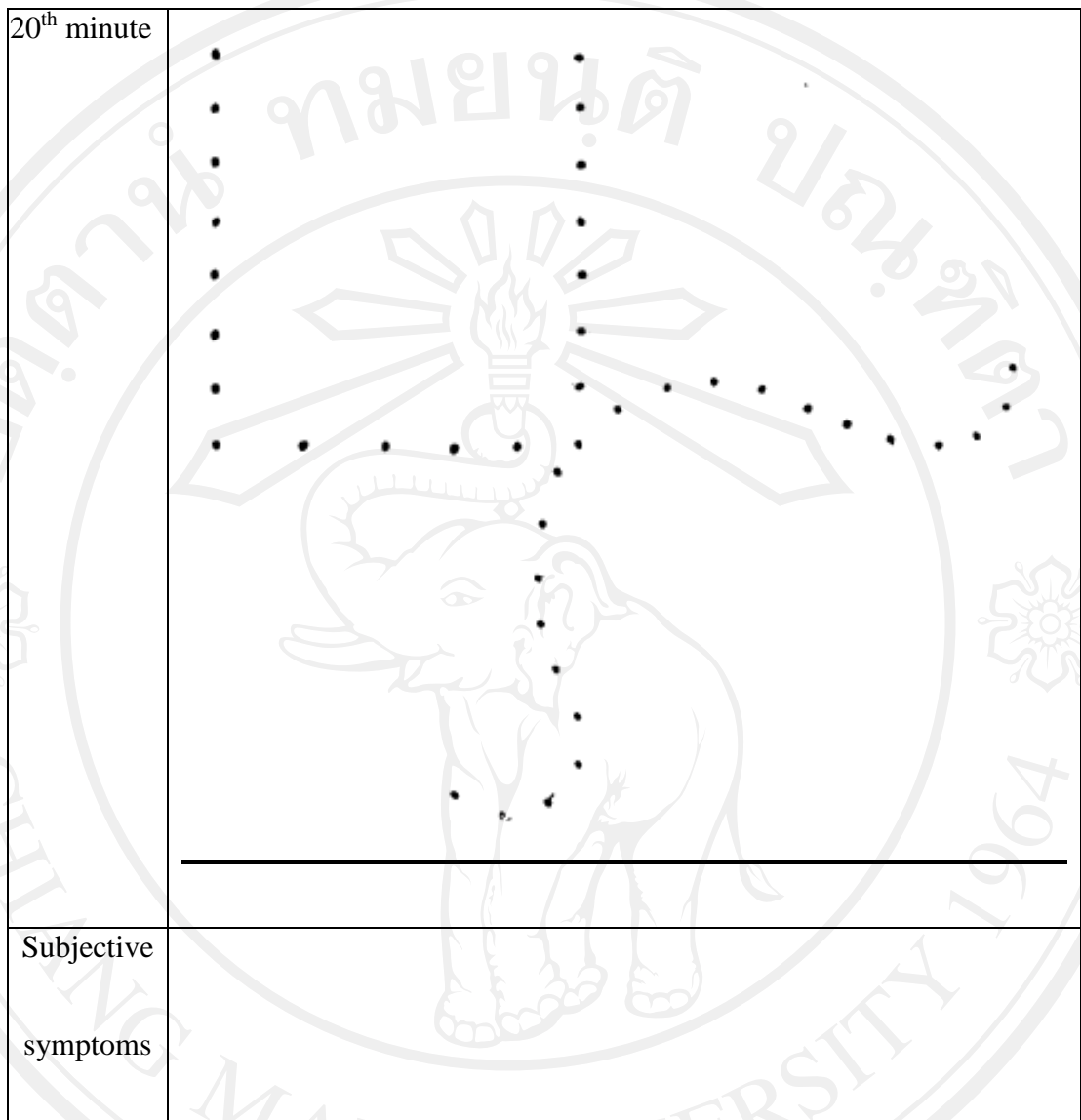


8 <sup>th</sup> minute	
Subjective symptoms	

11 <sup>th</sup> minute	
Subjective symptoms	

14 <sup>th</sup> minute	
Subjective symptoms	

17 <sup>th</sup> minute	
Subjective symptoms	

20 <sup>th</sup> minute	
Subjective symptoms	

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**Form 5: Discharge**

- 100% Oxygen                       Room air

**Physiologic parameters at \_\_\_\_\_ (time)**

Blood pressure (mmHg)	Heart rate (beats/min)	Oxygen saturation (%)

**Post-operative complications**

- Nausea/vomiting                       Dizziness  
 Confusion                                       Lethargy  
 Headache                                       Diffusion hypoxia  
 None

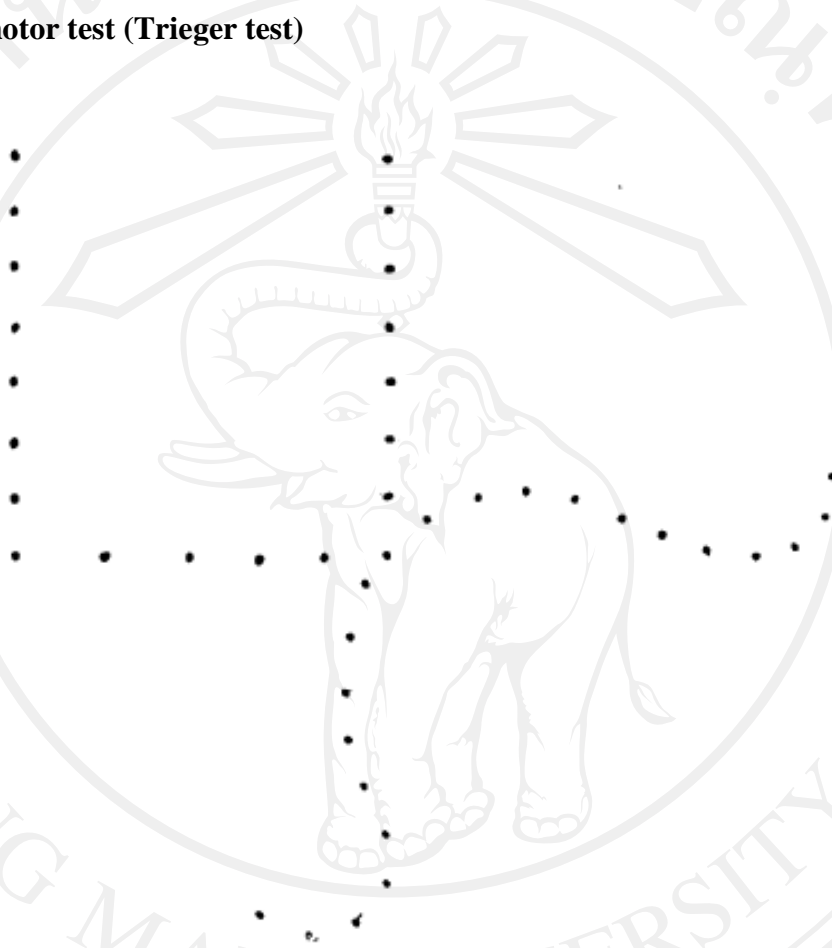
**Criteria for discharge**

- Level of consciousness and protective reflex of volunteer's returns to pre-sedation level.  
 Volunteer's verbal communication is normal.  
 Volunteer's nonverbal communication is normal.  
 Volunteer be able to sit up or walk without assistance  
 No any post-operative complications

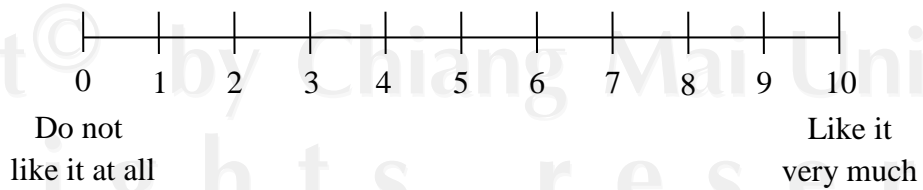
Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**Form 5: Discharge**

**Psychomotor test (Trieger test)**



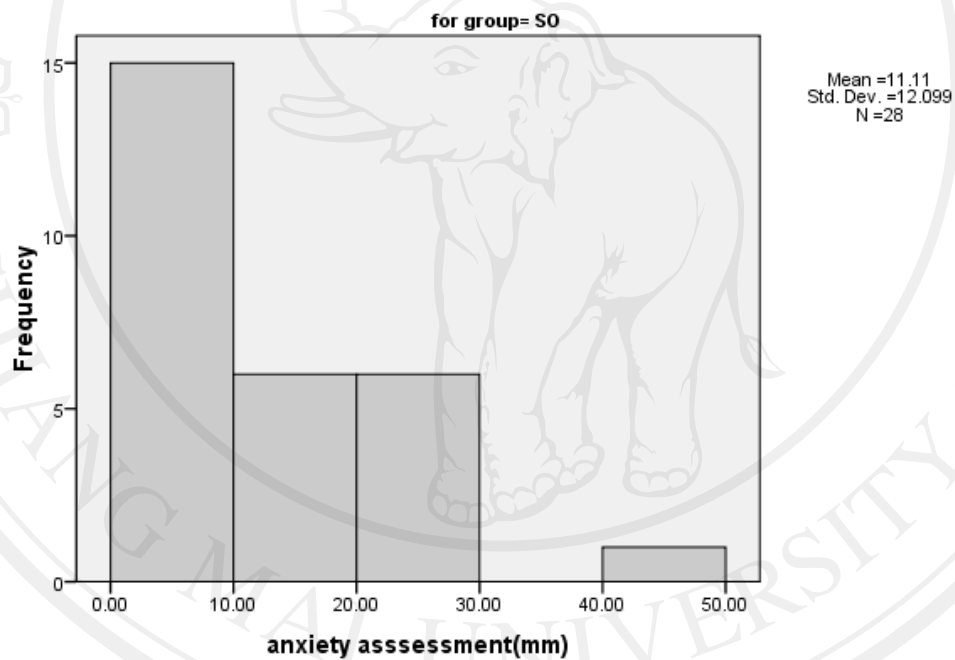
**Level of patient's satisfaction (VAS)**



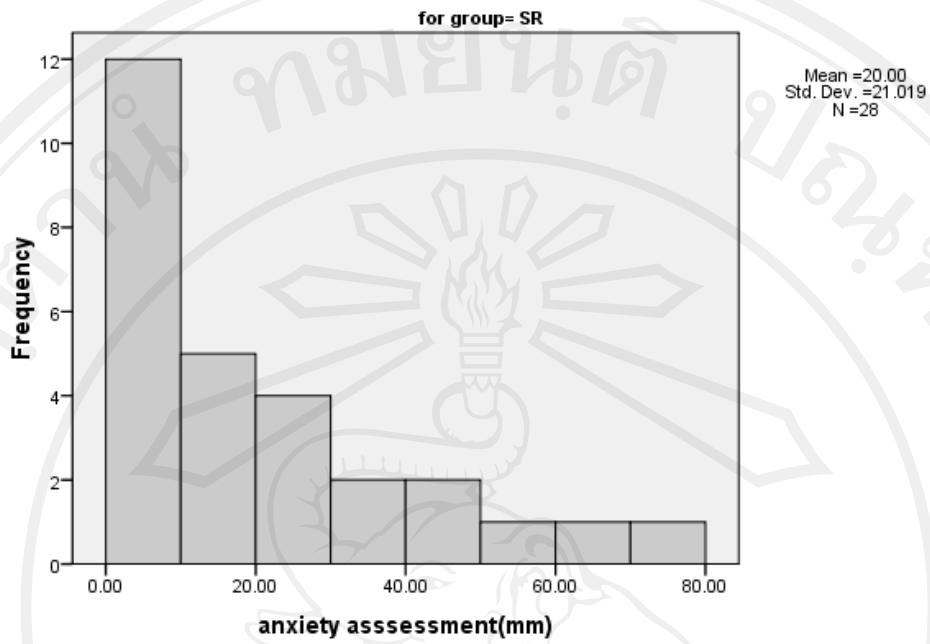
## APPENDIX D

### Statistical analysis

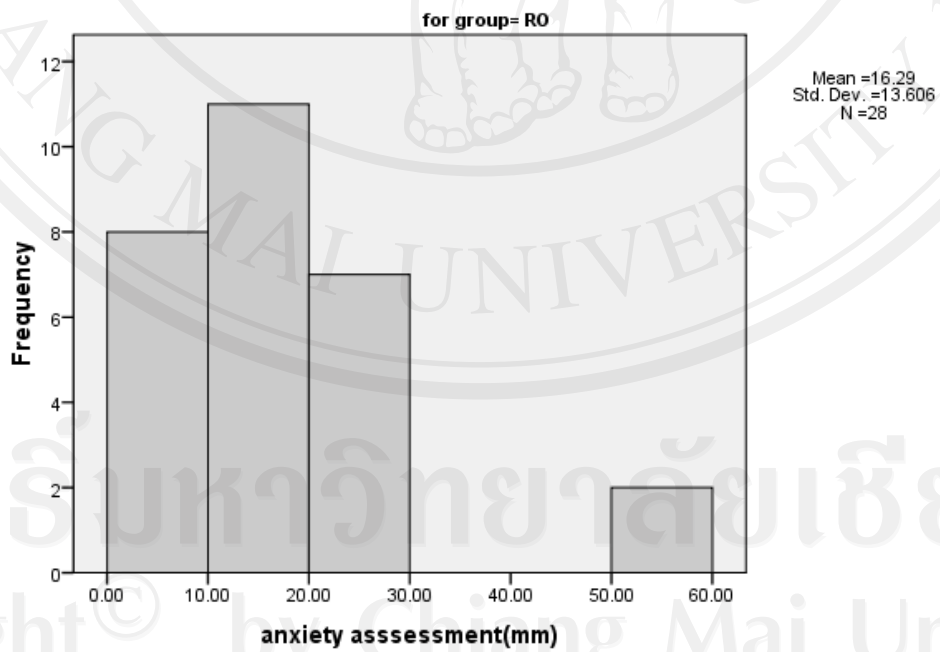
#### 1. Pre-sedation anxiety level



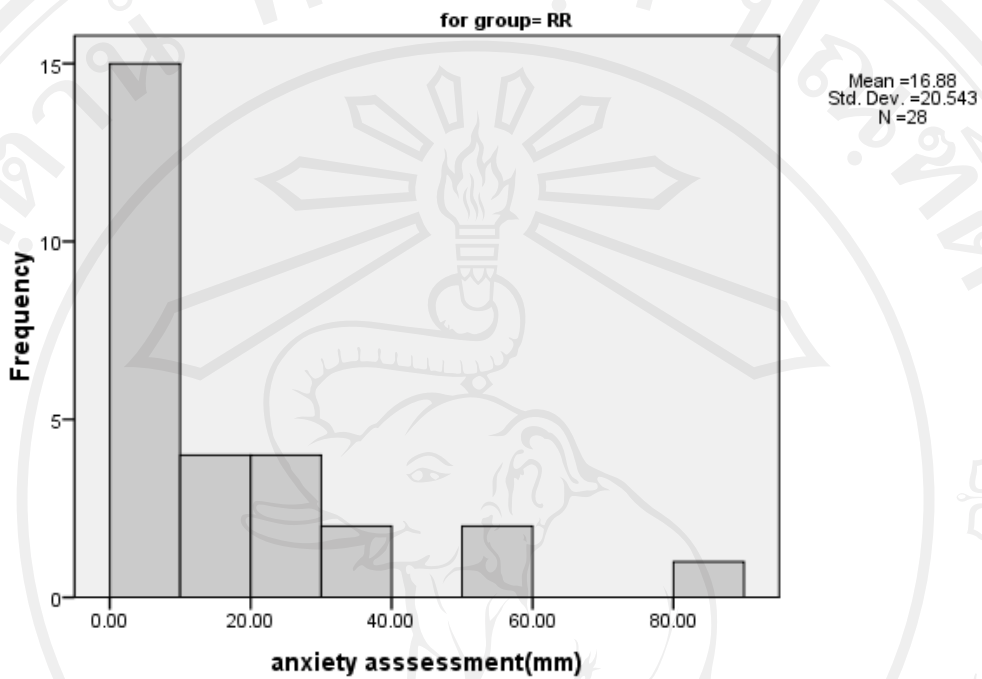
**Figure 11** The graph shows pre-sedation anxiety level of the S0 group



**Figure 12** The graph shows pre-sedation anxiety level of the SR group

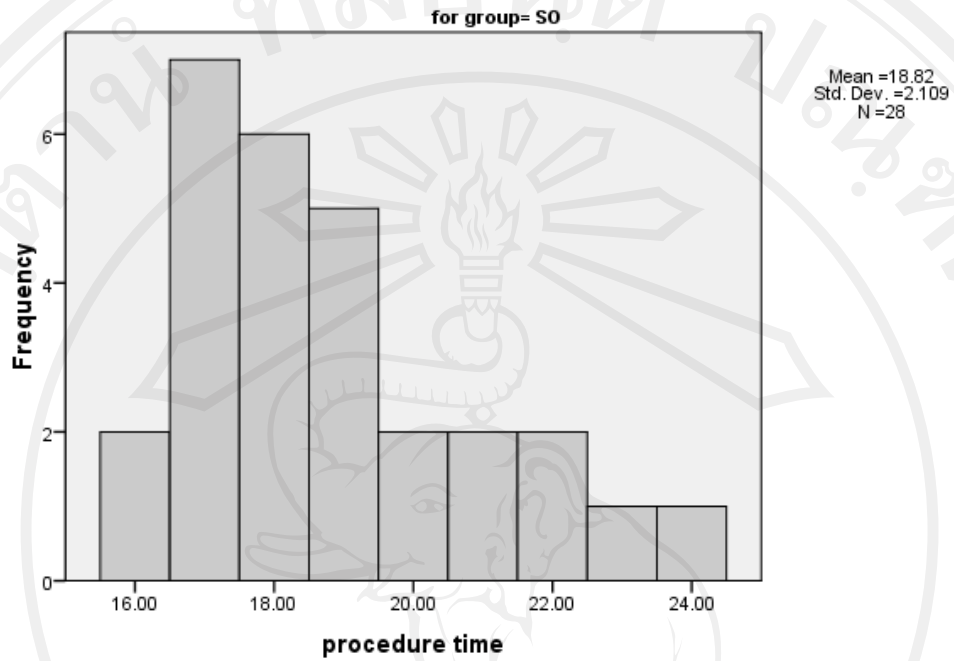


**Figure 13** The graph shows pre-sedation anxiety level of the RO group

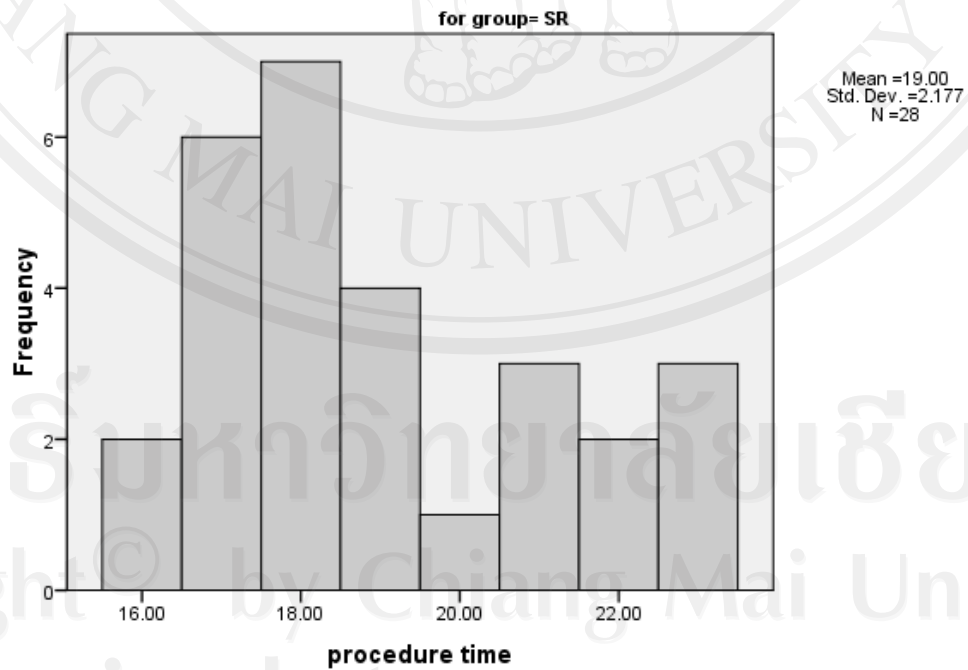


**Figure 14** The graph shows pre-sedation anxiety level of the RR group

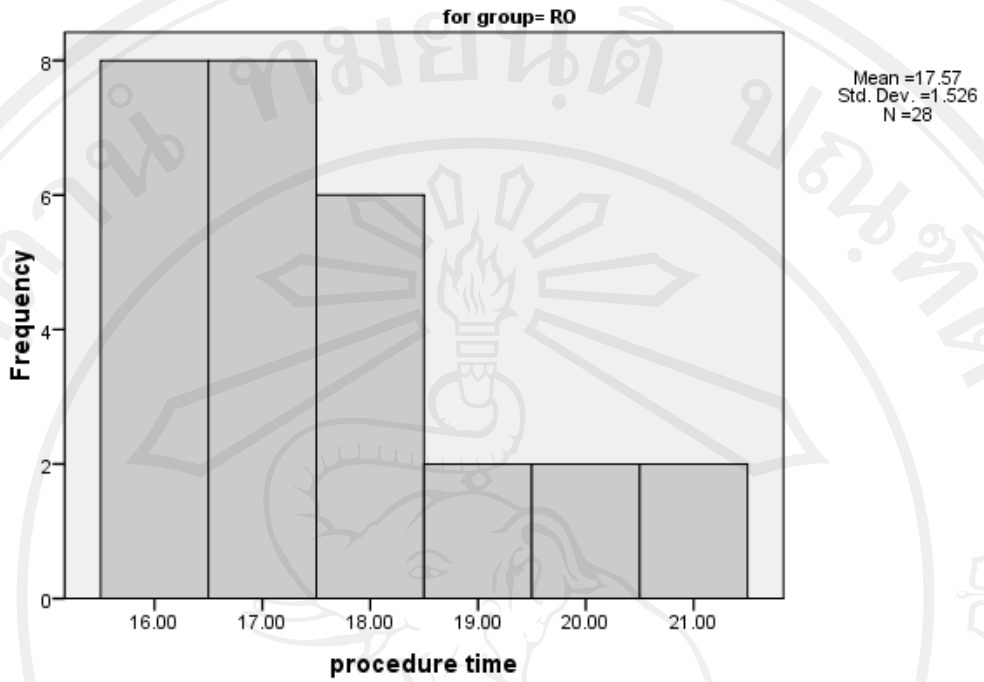
**2. Length of procedure**



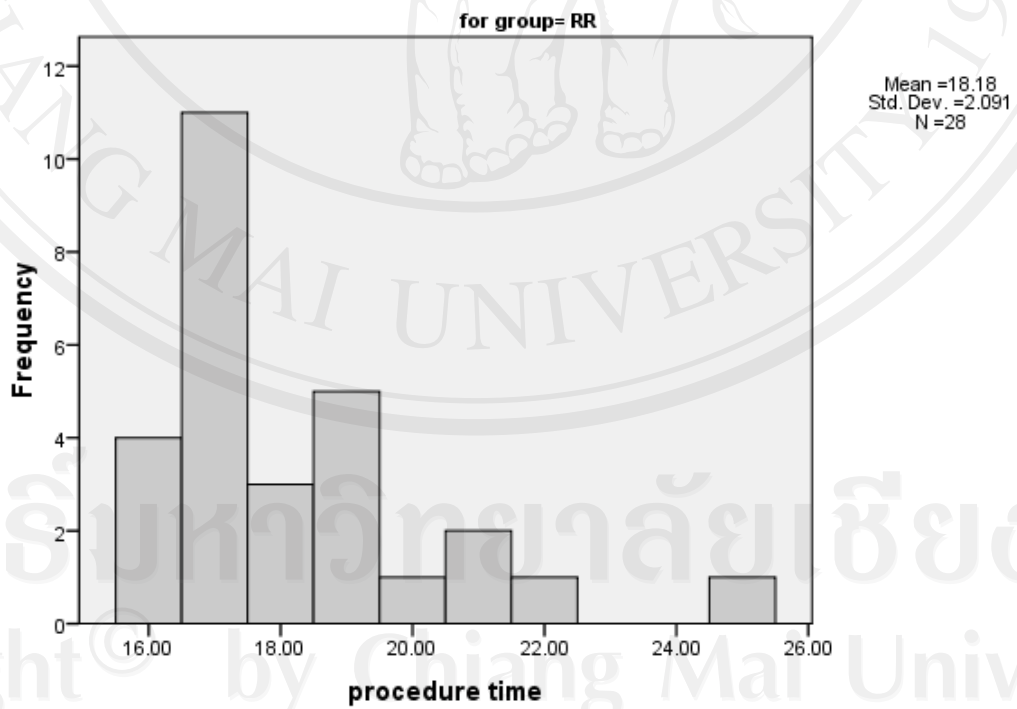
**Figure 15** The graph shows length of procedure time of the SO group



**Figure 16** The graph shows length of procedure time of the SR group



**Figure 17** The graph shows length of procedure time of the RO group



**Figure 18** The graph shows length of procedure time of the RR group

**Table 12** Comparison of length of procedure between the SO and SR group

		Ranks		
research group		N	Mean Rank	Sum of Ranks
procedure time	SO	28	27.91	781.50
	SR	28	29.09	814.50
Total		56		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	procedure time
Mann-Whitney U	375.500
Wilcoxon W	781.500
Z	-.275
Asymp. Sig. (2-tailed)	.784

a. Grouping Variable: research group

**Table 13** Comparison of length of procedure between the SO and RO group

		Ranks		
research group		N	Mean Rank	Sum of Ranks
procedure time	SO	28	33.68	943.00
	RO	28	23.32	653.00
Total		56		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	procedure time
Mann-Whitney U	247.000
Wilcoxon W	653.000
Z	-2.422
Asymp. Sig. (2-tailed)	.015

a. Grouping Variable: research group

**Table 14** Comparison of length of procedure between the SO and RR group

		Ranks		
research group		N	Mean Rank	Sum of Ranks
procedure time	SO	28	31.50	882.00
	RR	28	25.50	714.00
Total		56		

		Test Statistics <sup>a</sup>	
		procedure time	
Mann-Whitney U		308.000	
Wilcoxon W		714.000	
Z		-1.408	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.159	

a. Grouping Variable: research group

**Table 15** Comparison of length of procedure between the SR and RO group

		Ranks		
research group		N	Mean Rank	Sum of Ranks
procedure time	SR	28	34.18	957.00
	RO	28	22.82	639.00
Total		56		

		Test Statistics <sup>a</sup>	
		procedure time	
Mann-Whitney U		233.000	
Wilcoxon W		639.000	
Z		-2.653	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.008	

a. Grouping Variable: research group

**Table 16** Comparison of length of procedure between the SR and RR group

		Ranks		
research group		N	Mean Rank	Sum of Ranks
procedure time	SR	28	32.04	897.00
	RR	28	24.96	699.00
	Total	56		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	procedure time
Mann-Whitney U	293.000
Wilcoxon W	699.000
Z	-1.656
Asymp. Sig. (2-tailed)	.098

a. Grouping Variable: research group

**Table 17** Comparison of length of procedure between the RO and RR group

		Ranks		
research group		N	Mean Rank	Sum of Ranks
procedure time	RO	28	26.25	735.00
	RR	28	30.75	861.00
	Total	56		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	procedure time
Mann-Whitney U	329.000
Wilcoxon W	735.000
Z	-1.062
Asymp. Sig. (2-tailed)	.288

a. Grouping Variable: research group

### 3. Physiologic parameter at the end of procedure

**Table 18** The One –Way ANOVA test of the change of blood pressure and heart rate from the baseline at the end of procedure between groups

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
diffsysend	Between Groups	1221.214	3	407.071	3.738	.013
	Within Groups	11761.643	108	108.904		
	Total	12982.857	111			
diffdiasend	Between Groups	317.893	3	105.964	1.568	.201
	Within Groups	7300.071	108	67.593		
	Total	7617.964	111			
diffHRend	Between Groups	730.384	3	243.461	4.042	.009
	Within Groups	6504.393	108	60.226		
	Total	7234.777	111			

**Table 19** The Post Hoc multiple comparison of the change of systolic blood pressure and heart rate from the baseline at the end of procedure between groups

Multiple Comparisons								
Dependent Variable		(I) research group	(J) research group	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
diffsysend	Tukey HSD	SO	SR	-4.500	2.789	.375	-11.78	2.78
			RO	-8.393*	2.789	.017	-15.67	-1.11
			RR	-.964	2.789	.986	-8.24	6.31
		SR	SO	4.500	2.789	.375	-2.78	11.78
			RO	-3.893	2.789	.505	-11.17	3.39
			RR	3.536	2.789	.585	-3.74	10.81
		RO	SO	8.393*	2.789	.017	1.11	15.67
			SR	3.893	2.789	.505	-3.39	11.17
			RR	7.429*	2.789	.044	.15	14.71
		RR	SO	.964	2.789	.986	-6.31	8.24
			SR	-3.536	2.789	.585	-10.81	3.74
			RO	-7.429*	2.789	.044	-14.71	-1.15
diffHRend	Tukey HSD	SO	SR	-2.643	2.074	.581	-8.06	2.77
			RO	4.143	2.074	.195	-1.27	9.56
			RR	-1.393	2.074	.908	-6.81	4.02
		SR	SO	2.643	2.074	.581	-2.77	8.06
			RO	6.786*	2.074	.008	1.37	12.20
			RR	1.250	2.074	.931	-4.16	6.66
		RO	SO	-4.143	2.074	.195	-9.56	1.27
			SR	-6.786*	2.074	.008	-12.20	-1.37
			RR	-5.536*	2.074	.043	-10.95	-1.12
		RR	SO	1.393	2.074	.908	-4.02	6.81
			SR	-1.250	2.074	.931	-6.66	4.16
			RO	5.536*	2.074	.043	.12	10.95

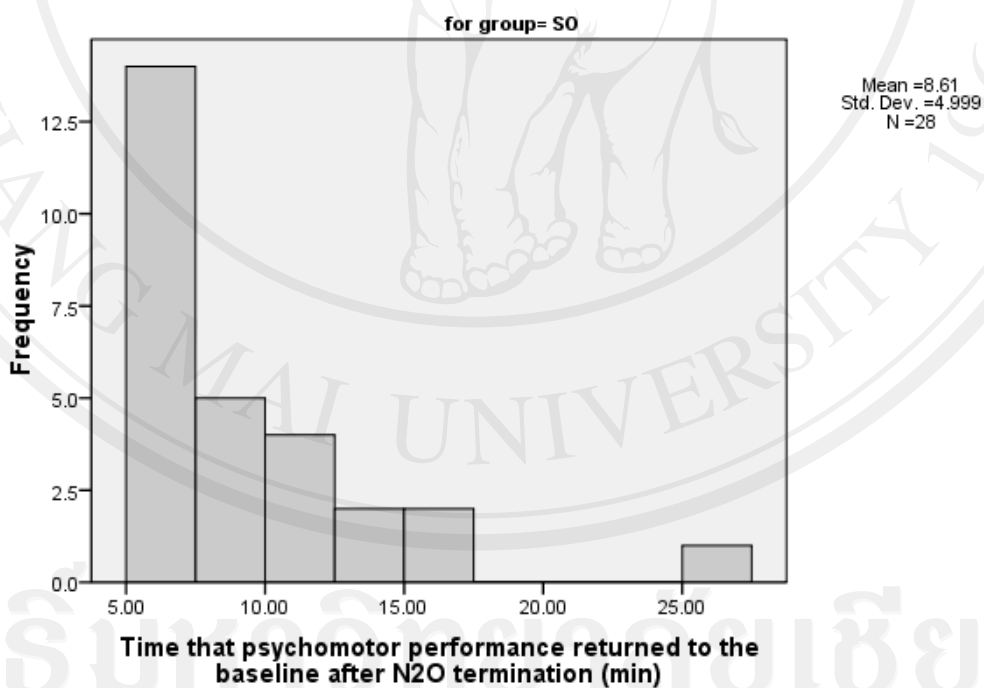
\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

#### 4. Oxygen saturation

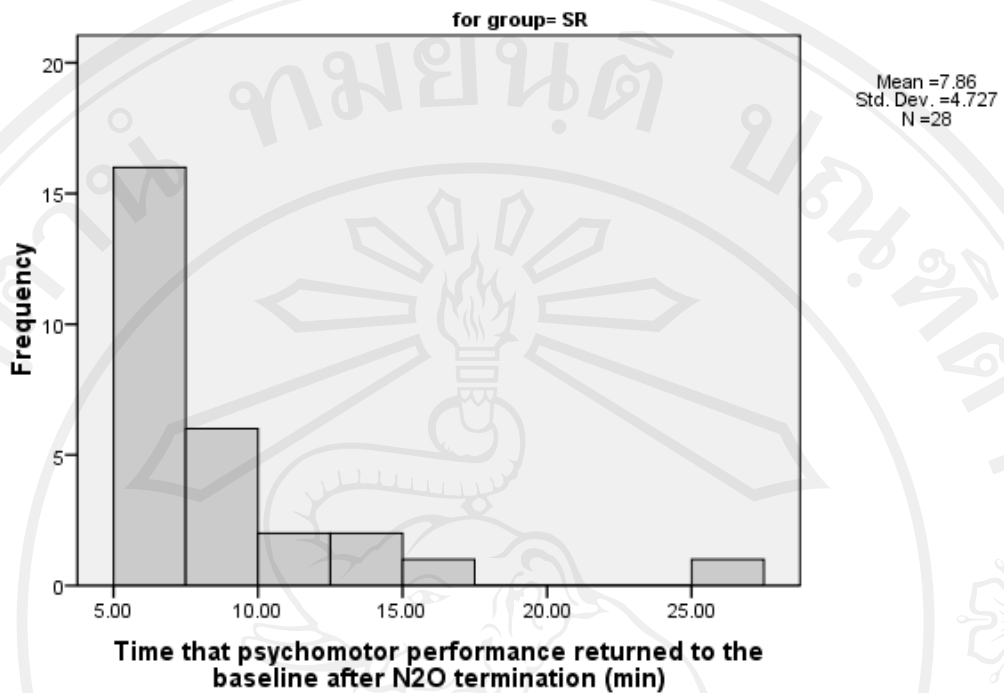
**Table 20** Comparison of frequency of post-sedation oxygen saturation drop between four groups

	<b>SR</b>	<b>RO</b>	<b>RR</b>
<b>SO</b>	0.002	0.000	0.023
<b>SR</b>		0.002	0.547
<b>RO</b>			0.023
The Fisher Exact Test significance level is 0.05			

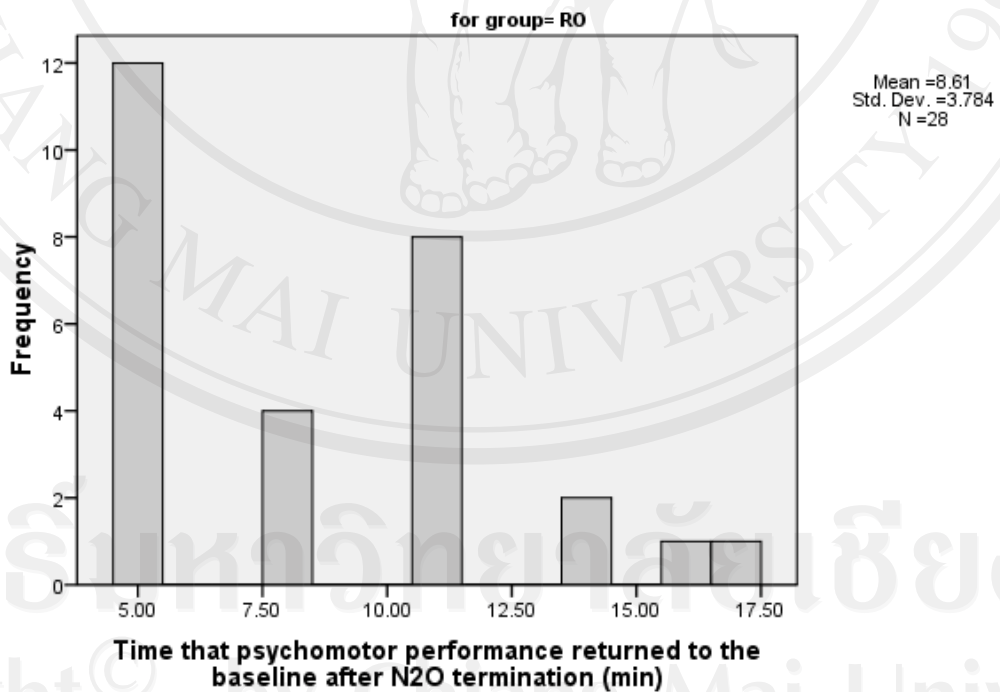
#### 5. Psychomotor performance



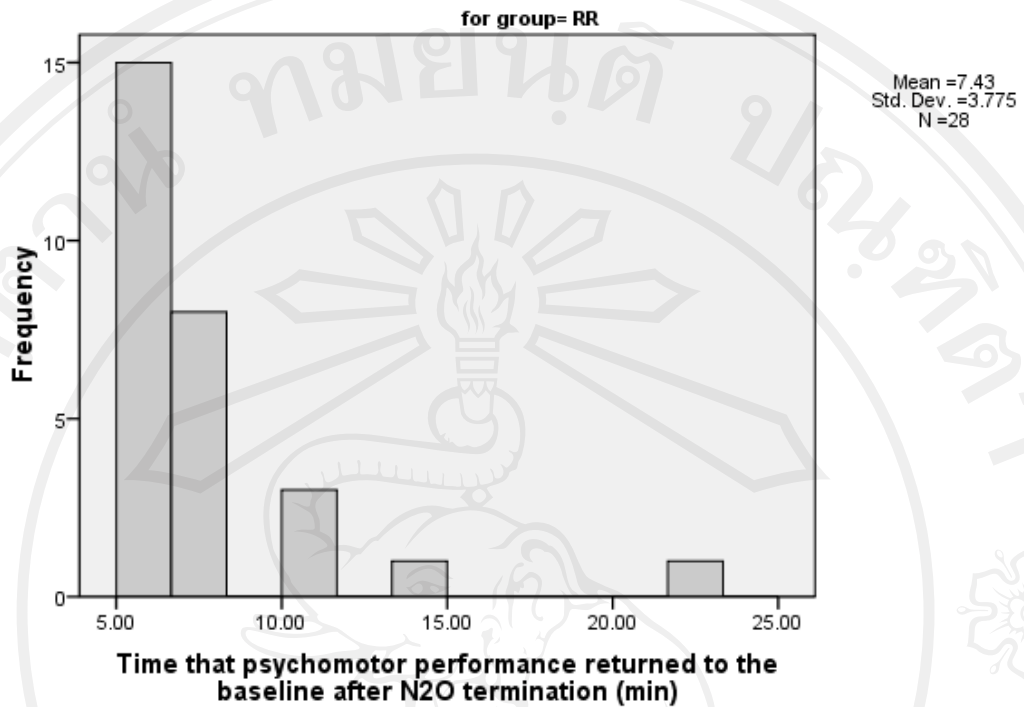
**Figure 19** The graph shows time that psychomotor performance returned to the baseline after N<sub>2</sub>O termination of the SO group



**Figure 20** The graph shows time that psychomotor performance returned to the baseline after N<sub>2</sub>O termination of the SR group

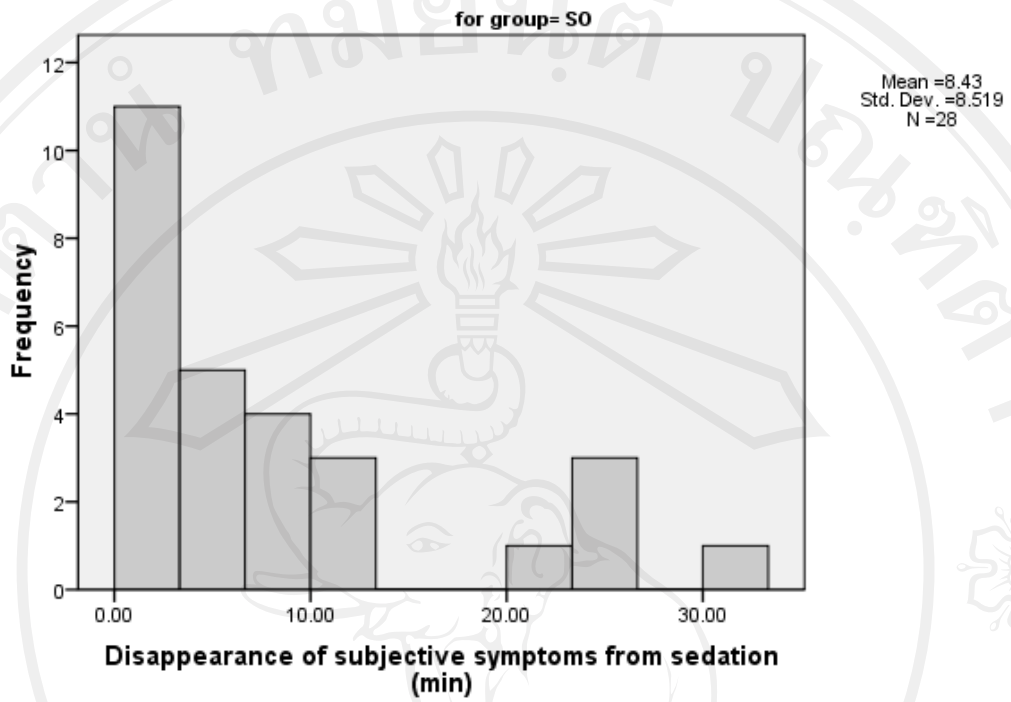


**Figure 21** The graph shows time that psychomotor performance returned to the baseline after N<sub>2</sub>O termination of the RO group

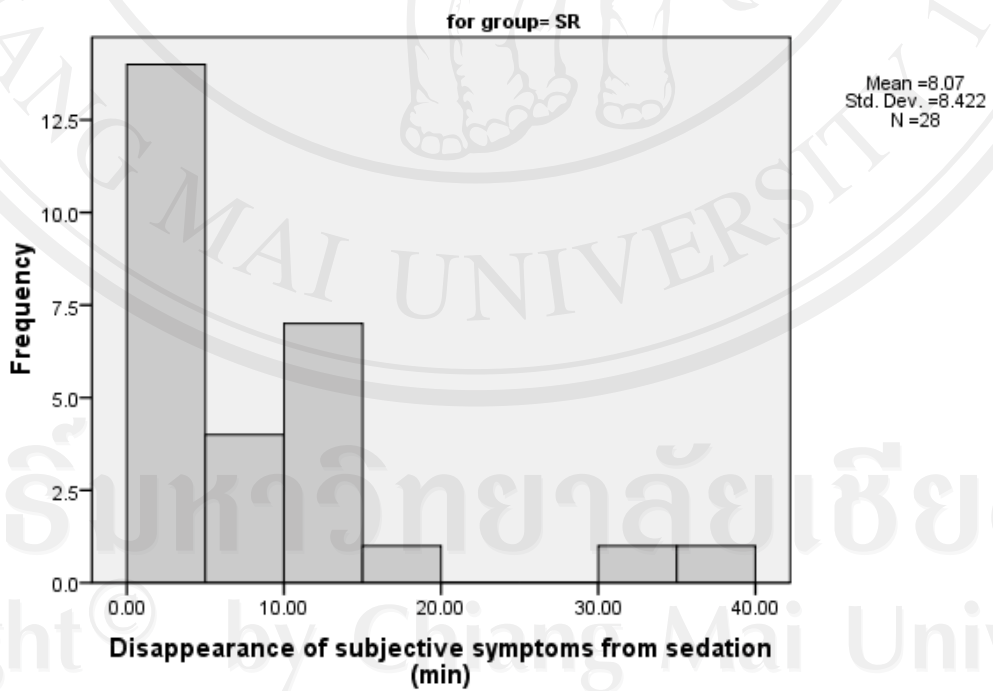


**Figure 22** The graph shows time that psychomotor performance returned to the baseline after N<sub>2</sub>O termination of the RR group

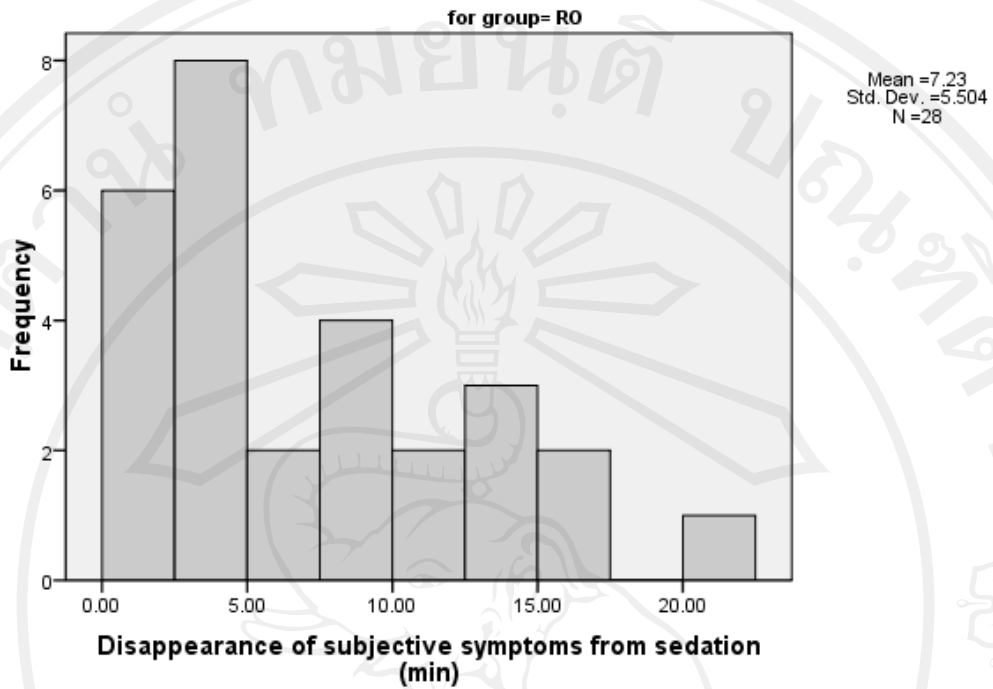
6. **Recovery time**



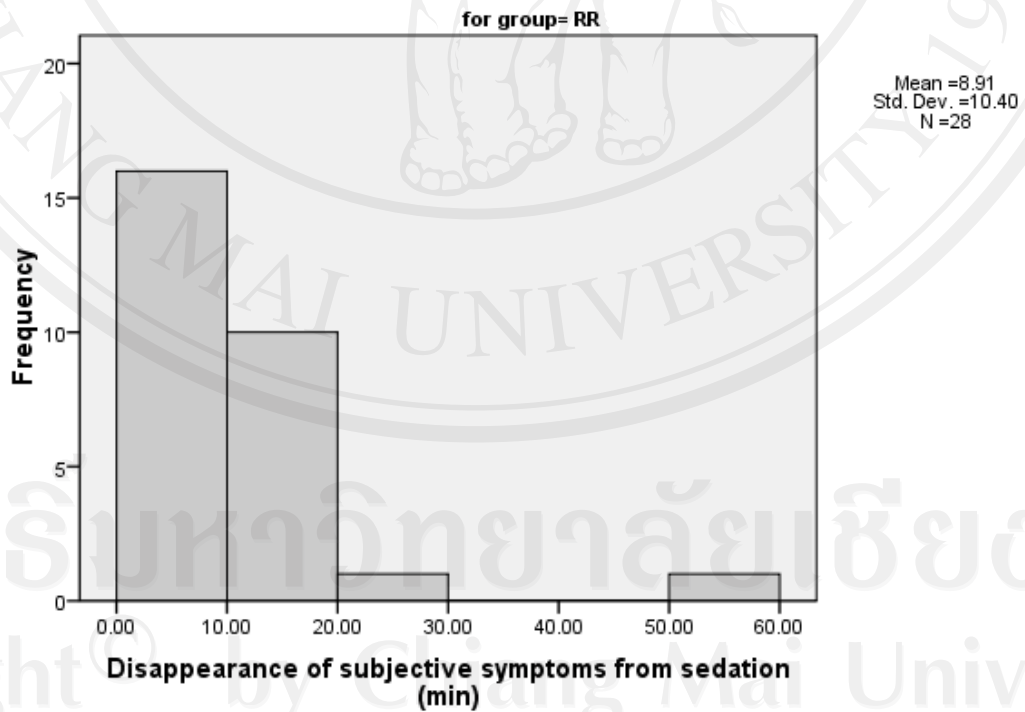
**Figure 23** The graph shows disappearance of subjective symptoms from sedation of the S0 group



**Figure 24** The graph shows disappearance of subjective symptoms from sedation of the SR group



**Figure 25** The graph shows disappearance of subjective symptoms from sedation of the RO group



**Figure 26** The graph shows disappearance of subjective symptoms from sedation of the RR group

## CURRICULUM VITAE

**Name** Miss Sariyaporn Chansri

**Date of Birth** 3 March, 1983

### Education

1989-1991 Primary school education at Saiaksorn School, Chiang  
Mai

1991-1995 Primary school education at Sacred Heart Collage  
Chiang Mai School

1995-2001 Secondary school education at Chiang Mai University  
Demonstration School

2001-2007 Doctor of Dental Surgery (D.D.S.), Faculty of  
Dentistry, Chiang Mai University

### Working Experience

2007-2011 Dentist, Dental Department, Srisangwan Hospital,  
Maehongson

**Presentation at National Meeting**

- Chansri S., Chompu-inwai P. (2013). Recovery from Nitrous Oxide/Oxygen Inhalation Sedation with Either 100% Oxygen or Room Air: The 24<sup>th</sup> Congress of The International Academy of Paediatric Dentistry (IAPD), 13-15 June, Seoul, South Korea (Poster presentation).
- Chansri S., Chompu-inwai P. (2013). Recovery from Nitrous Oxide/Oxygen Inhalation Sedation with Either 100% Oxygen or Room Air: Burapha University International Conference 2013, 4-5 July, Pattaya, Thailand (Poster presentation).