

<b>Thesis Title</b>	Recovery from Nitrous Oxide/Oxygen Inhalation Sedation with Either 100% Oxygen or Room Air
<b>Author</b>	Miss Sariyaporn Chansri
<b>Degree</b>	Master of Science (Dentistry)
<b>Thesis Advisor</b>	Lect. Papimon Chompu-inwai

### ABSTRACT

**Introduction:** Administration of 100% of oxygen after nitrous oxide/oxygen ( $N_2O/O_2$ ) inhalation sedation has been generally recommended to prevent diffusion hypoxia. However, controversies exist regarding this belief. No previous studies have ever directly investigated clinical effects and satisfaction in the recovery period of different administrative and ending techniques of  $N_2O/O_2$ .

**Aims:** The aim of this study was to compare the physiologic parameters, objective signs, subjective symptoms, psychomotor performance, recovery time and satisfactions at the recovery period of different administrative and ending techniques of  $N_2O/O_2$  inhalation sedation in healthy volunteers.

**Methods:** 112 healthy volunteers aged between 21-25 years were randomly stratified into 4 groups with different administrative techniques (slow titration or rapid induction) and ending techniques (100% oxygen or room air). At the recovery period, physiologic parameters including blood pressure, heart rate and oxygen saturation were monitored. Objective signs and subjective symptoms were also recorded.

Psychomotor performance was evaluated by the Trieger Test and level of satisfaction was evaluated by the Visual Analog Scale (VAS).

**Results:** Pre-sedation anxiety levels, age, gender and N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> concentration between groups were not significantly different. There were no statistically significant differences of most physiologic parameters measured between groups at all time point recorded. However, there were statistically significant differences in change of systolic blood pressure and heart rate from the baseline at the end of procedure. Those physiologic parameters returned close to the baseline and there were no statistically significant differences of blood pressure and heart rate at the recovery period. Post complications occurred were only minor complications such as dizziness, nausea and headache. Dizziness was the most common complication occurred in all experimental groups (47.32%). There was no incidence of vomiting. None of volunteers had post-sedation oxygen saturation below 95% so diffusion hypoxia did not present in any groups. The times that all volunteers consumed to return to their normal baseline status were also not different in each group. Psychomotor performance and satisfaction of sedation methods were not significantly different between groups.

**Conclusions:** From this study, there were no differences in all variables measured between groups of different administrative and ending techniques of N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> in the recovery period. However, close monitoring and complication evaluation were necessary and the appropriate sedation method should be properly chosen for each patient. Moreover, recovery with 100% O<sub>2</sub> may not always be necessary in routine practices especially in the cases when patients vomit during procedure or patients have no desire to continue with N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> sedation.

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์**

การฟื้นตัวจากการใช้ไนตรัสออกไซด์/ออกซิเจนเป็นยา  
ระงับความรู้สึกชนิดสูดดมโดยให้ออกซิเจนร้อยละ 100  
หรืออากาศห้อง

**ผู้เขียน**

นางสาวสริยาภรณ์ จันทร์ศรี

**ปริญญา**

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ทันตแพทยศาสตร์)

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

อ.ทพญ. ภาพิมล ชมภูอินไหว

**บทคัดย่อ**

**บทนำ** การให้ออกซิเจนร้อยละ 100 ภายหลังการใช้ไนตรัสออกไซด์/ออกซิเจนเป็นยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดมเป็นข้อแนะนำโดยทั่วไปเพื่อป้องกันการเกิดภาวะขาดออกซิเจนจากการแพร่ของก๊าซ อย่างไรก็ตามยังคงมีข้อถกเถียงเกี่ยวกับความเชื่อดังกล่าว โดยยังไม่มีการศึกษาใดก่อนหน้านี้ที่ทำการวัดผลทางคลินิกด้านต่างๆ โดยตรงและประเมินความพึงพอใจในช่วงฟื้นตัวจากวิธีการให้และสิ้นสุดการให้ไนตรัสออกไซด์/ออกซิเจนที่แตกต่างกัน

**วัตถุประสงค์** เพื่อเปรียบเทียบค่าการตอบสนองของร่างกายในด้านต่างๆ, อาการที่สังเกตได้ทางคลินิก, อาการแสดงที่อาสาสมัครบอก, ทักษะพิสัย, ระยะเวลาที่ใช้ในการฟื้นตัว และความพึงพอใจในช่วงฟื้นตัวจากวิธีการให้และสิ้นสุดการให้ไนตรัสออกไซด์/ออกซิเจนที่แตกต่างกันในอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี

**วิธีการศึกษา** อาสาสมัครที่มีสุขภาพดีจำนวน 112 คนที่มีอายุระหว่าง 21-25 ปีถูกสุ่มแยกเป็น 4 กลุ่มตามวิธีการให้ไนตรัสออกไซด์/ออกซิเจน (แบบค่อยๆเพิ่มความเข้มข้นทีละน้อยหรือแบบให้ความเข้มข้นเริ่มต้นสูง) และวิธีสิ้นสุดการให้ (ให้ออกซิเจนร้อยละ 100 หรือ หายใจโดยใช้อากาศห้อง) ที่แตกต่างกัน ในช่วงฟื้นตัวทำการจดบันทึกค่าการตอบสนองของร่างกายทั้งความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวออกซิเจนในกระแสเลือด บันทึกอาการที่สังเกตได้ทางคลินิกและอาการแสดงที่อาสาสมัครบอก ประเมินทักษะพิสัยโดยใช้ทริเกอร์เทสต์ และประเมินความพึงพอใจโดยใช้วิซวลอนาล็อกสเกล

**ผลการศึกษา** ระดับความกังวลก่อนทำการทดลอง , อายุ, เพศ และความเข้มข้นของไนโตรสออกไซด์/ออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละกลุ่ม นอกจากนี้ยังไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าการตอบสนองของร่างกายในแต่ละกลุ่มเองเมื่อเปรียบเทียบทุกช่วงเวลาที่ทำการบิน แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าความดันโลหิตซิสโตลิกและอัตราการเต้นของหัวใจที่เปลี่ยนแปลงจากค่าพื้นฐานในช่วงสิ้นสุดการรักษาเมื่อเปรียบเทียบทุกกลุ่มทดลอง ซึ่งค่าตอบสนองของร่างกายเหล่านี้กลับเข้าสู่ค่าใกล้เคียงค่าพื้นฐานและไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงฟื้นตัว ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเป็นเพียงภาวะแทรกซ้อนเล็กน้อย เช่น เวียนศีรษะ, คลื่นไส้ และปวดหัว โดยอาการเวียนศีรษะเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดในทุกกลุ่มการทดลองโดยพบร้อยละ 47.32 ไม่พบอุบัติการณ์การอาเจียน ไม่มีอาสาสมัครที่มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนภายหลังการทดลองต่ำกว่าร้อยละ 95 ดังนั้นจึงไม่พบภาวะขาดออกซิเจนจากการแพร่ของก๊าซในกลุ่มใดๆ ระยะเวลาที่อาสาสมัครกลับเข้าสู่ภาวะปกติก็ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่มเช่นเดียวกัน นอกจากนี้การเปรียบเทียบทักษะพิสัยและความพึงพอใจของอาสาสมัครจากวิธีการทดลองที่แตกต่างกันก็ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละกลุ่ม

**สรุป** จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างในทุกตัวชี้วัดในทุกๆกลุ่มทดลองที่มีวิธีการให้และสิ้นสุดการให้ไนโตรสออกไซด์/ออกซิเจนที่แตกต่างกันในช่วงฟื้นตัว อย่างไรก็ตามการประเมินผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดและการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งสำคัญ รวมถึงการเลือกวิธีการให้ไนโตรสออกไซด์/ออกซิเจนที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคนด้วย นอกจากนี้การฟื้นตัวด้วยออกซิเจนร้อยละ 100 อาจไม่จำเป็นในทุกกรณี โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ป่วยอาเจียนระหว่างทำการรักษาหรือผู้ป่วยไม่ต้องการที่จะใช้ไนโตรสออกไซด์/ออกซิเจนอีกต่อไป