

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในห้องพักตัดที่มีระบบกำจัดก๊าซทิ้งที่แตกต่างกัน ศึกษาถึงความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับสัมผัสขณะปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในห้องพักตัดกับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับสัมผัสขณะปฏิบัติงาน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ประกอบด้วย ทัศนวิทย์แพทย์จำนวน 17 คน พยาบาลวิสัญญีจำนวน 19 คน ผู้ช่วยพยาบาลวิสัญญีจำนวน 15 คน ห้องผ่าตัดซึ่งมีความแตกต่างกันของระบบกำจัดก๊าซทิ้งจำนวน 20 ห้อง แบ่งเป็นระบบกำจัดก๊าซทิ้งแบบใช้เครื่องดูดอากาศจำนวน 16 ห้อง และแบบไม่ใช้เครื่องดูดอากาศจำนวน 4 ห้อง โดยเก็บข้อมูลความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศโดยใช้เครื่อง MIRAN SAPPHIRE รุ่น 205B-ML1A35 และเก็บข้อมูลความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับสัมผัสโดยใช้ Passive Sampler รุ่น 575 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2548 ถึง เดือนเมษายน 2550

ผลการทดลองพบว่า ระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ในห้องผ่าตัด อยู่ในช่วง 0-510.70 ppm. และห้องผ่าตัดจำนวนสี่ห้องเท่านั้นที่มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความเข้มข้นของไอโซฟลูเรนในห้องผ่าตัดมีค่าระหว่าง 0.22-18.60 ppm. และห้องผ่าตัดจำนวน 10 ห้องเท่านั้นที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ปริมาณการรับสัมผัสสารไอโซฟลูเรนที่ตรวจวัดโดย passive samplers พบว่าค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น คือ 64.85 ม.ก./ลิตร

ผลสรุปของการวิจัยพบว่า ระบบกำจัดก๊าซทิ้งแบบใช้เครื่องดูดอากาศที่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลประดิษฐ์ขึ้นเองสามารถกำจัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์และก๊าซไอโซฟลูเรนได้ดีที่สุดและ การได้รับสัมผัสก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบุคลากรทางการแพทย์มีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในห้องผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

This research aims to investigate occupational exposure to waste anesthetic gases in operating rooms in Chulalongkorn Memorial Hospital. The objectives are threefold: (1) to study the N₂O in the air covered 20 operating rooms equipped with different anesthetic scavenging systems. (2) To study the concentration of exposure to waste anesthetic gases in the operating room workers. (3) To study the relationship between the concentrations of waste anesthetic gases in the operating rooms and in the operating room workers. The research was carried out on samples of 17 anesthetists, 19 nurse anesthetists and 15 nurse anesthetist assistances. The operating rooms equipped with different anesthetic scavenging systems were divided into two groups, 16 operating rooms equipped the vacuum and four operating rooms without the vacuum. Mixed methodology of literature review, questionnaire survey and environmental monitoring by use miran sapphire model 205b- ml1a35 and passive sampler series 575 to conduct the concentration of exposure to waste anesthetic gases in the operating room workers. The sampling was conduct between November 2005 and April 2007.

Results indicated that the ranges of the Nitrous Oxide concentration in the operating rooms for these experiments were between 0-510.70 ppm. It showed only four operating rooms correspond to standard. The isoflurane concentrations in the operating rooms were between 0.22-18.60 ppm. It showed only 10 operating rooms correspond to standard. Individual exposure was assessed through passive samplers' isoflurane concentration. It showed the averaged of isoflurane concentration was 64.85 mg/l.

In conclusion, The anesthetic scavenging systems equipped the vacuum, which were invented by workers in the hospital, is the best to eliminate Nitrous Oxide and Isoflurane. This study showed relation between concentration of exposure to waste anesthetic gases and the concentration of waste anesthetic gases in the operating rooms.