UE 7 - MEMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

2020-2022

OPTIMISATION DE CONSOMMATION D'AGENTS HALOGÉNÉS POUR OBTENIR UNE NARCOSE SUFFISANTE SELON LE DÉBIT DE GAZ FRAIS ET DE LA FRACTION DELIVRÉE.

INTRODUCTION : Lors d'une anesthésie générale (AG), l'administration d'agents anesthésiques halogénés (AAH) est souvent réalisée en relais d'une induction intraveineuse. Dans un contexte d'écologie, de pollution atmosphérique par les gaz à effet de serre et économique, est-il possible d'optimiser l'utilisation des AAH ?

OBJECTIF DE L'ÉTUDE : L'objectif de cette étude est de mesurer expérimentalement, le temps et la consommation d'AAH, nécessaires pour obtenir une narcose suffisante, selon les réglages du débit de gaz frais (DGF) et de la fraction délivrée (Fd).

MÉTHODOLOGIE : Afin d'observer le temps et la consommation d'AAH nécessaires pour obtenir 1 CAM, selon le DGF et la Fd choisis, l'étude a été réalisée avec le simulateur d'anesthésie GasMan®. Ces simulations sont observées sur une durée de 30 minutes, pour un poids de 70 kg. Les DGF réglés étaient 0,5 L / min, 1 L / min, 5 L / min et 10 L / min. Pour chacun des DGF, une Fd équivalente à 2 CAM et une Fd maximale de l'AAH choisi, ont été expérimentées.

RÉSULTATS : Cette étude a mis en évidence que pour un DGF à 1 L / min et une Fd maximale d'AAH le temps pour obtenir 1 CAM est inférieure à 10 minutes pour une consommation d'AAH optimisée.

DISCUSSION : Ces résultats sont expérimentaux. Plusieurs facteurs correctifs peuvent les modifier tels que la ventilation alvéolaire, le débit cardiaque, le poids et l'âge du patient.

CONCLUSION : En relais d'une induction intraveineuse, l'utilisation d'un DGF de 1 L / min avec une Fd maximale de l'AAH administré permet d'obtenir une narcose suffisante en moins de 10 minutes avec une consommation réduite. Une évolution des pratiques professionnelles est espérée afin de maintenir l'utilisation des AAH de manière raisonnée, dans un souci d'écologie et économie.

Mots clés : Agent anesthésique halogéné, débit de gaz frais, fraction délivrée, concentration alvéolaire minimale, consommation, durée.

Auteur : Mme Mally NOEUNG

Directeur de mémoire : Professeur Bertrand DEBAENE

Ecole d'Infirmier(e)s Anesthésistes Diplômé(e)s d'Etat

PROFESSIONAL DISSERTATION

To obtain the National Diploma in Anaesthetic Nursing

2020-2022

WHICH SETTINGS TO OPTIMIZE HALOGENATED ANESTHETIC AGENTS CONSUMPTION TO ACHIEVE SUFFICIENT NARCOSIS DEPENDING ON FRESH GAS FLOW RATE AND DELIVERED FRACTION.

INTRODUCTION: During general anesthesia (GA), halogenated anesthetic agents (HAA) are often used following intravenous induction. Given the ecological concerns, atmospheric pollution by greenhouse gases, and economic considerations, it is crucial to optimize the use of volatile anesthetics.

STUDY OBJECTIVE: This study aims to experimentally measure the time and consumption of HAA required to achieve sufficient narcosis, depending on the settings for fresh gas flow (FGF) and delivered fraction (Fd).

METHODOLOGY: The study used the GasMan® anesthesia simulator to measure the time and HAA consumption required to achieve a target end-tidal fraction (Fet) equal to one minimal alveolar concentration (MAC), based on the chosen FGF and Fd. The simulations were conducted over a 30-minute period for a subject weight of 70 kg. The FGF set were 0,5 L / min, 1L / min, 5 L / min and 10 L / min. For each FGF, a Fd equivalent to 2 MAC and a maximum Fd of the chosen agent were tested.

RESULTS: The study demonstrated that with an FGF of 1 L / min and a maximum of Fd of inhaled anesthetics, the time to achieve 1 MAC is less than 10 minutes, optimizing agent consumption.

DISCUSSION: These results are experimental. Several corrective factors may affect the outcomes such as alveolar ventilation, cardiac output, patient weight and age.

CONCLUSION: Following intravenous induction, using an FGF of 1L / min with a maximal Fd of the inhaled anesthetics allows for achieving sufficient narcosis in less than 10 minutes with reduced consumption. It is hoped that professional practices will evolve to maintain the use of volatile agents in an ecologically and economically responsible manner.

KEYWORDS : halogenated anesthetic agent, fresh gas flow, delivered fraction, minimal alveolar concentration, consumption, time.

AUTHOR : Mally NOEUNG

SUPERVISOR : Professor Bertrand DEBAENE