

Propofol effect-site concentration and loss-of-righting-reflex in dogs

L Novello, R Rabozzi, A Panti, F Aprea

Ambulatorio Adriatico, Vasto, Italy; Queen's Veterinary School Hospital, Cambridge, UK

Although propofol is usually administered to effect and lateral recumbency used to assess induction, information regarding effect-site (ES) propofol concentration at different clinical end points is currently unavailable in dogs.

We investigated the ES concentration causing Loss-Of-Righting-Reflex (LORR) in 30 dogs (ASA I-II, 7 males and 23 females) of both genders. After premedication with acepromazine (0.02 mg kg^{-1}) and morphine (0.15 mg kg^{-1}) or methadone (0.2 mg kg^{-1}) intramuscularly, propofol (4.5 mg kg^{-1}) was administered intravenously over 30 seconds. The time from beginning the infusion to LORR was recorded. Predicted plasma (PS) and ES propofol concentration at LORR were calculated. Logistic regression was used (R software) to investigate the relationship between LORR (Yes/No) and PS and ES concentrations. Results are expressed as median (range), and estimated probabilities as mean (95% C.I.).

Body mass and age were $18.55 (5.4-51) \text{ kg}$ and $24 (8-148)$ months. Median time-to-LORR was $33 (25-43)$ seconds, and the corresponding propofol ES concentration was $2.23 (1.39-3.07) \text{ mcg ml}^{-1}$. The 50% probability of LORR (LORR-50) occurred at $2.20 (2.14-2.25) \text{ mcg ml}^{-1}$ propofol ES concentration, and the 95% probability (LORR-95) at $2.88 (2.77-2.99) \text{ mcg ml}^{-1}$. Fitting a logistic regression equation to PS data was unsuccessful. At LORR, a brisk palpebral reflex and jaw tone were still present.

Our study suggests that the interval at which LORR occurs in dogs is narrow, differently from humans, making ES-TCI (Target-Controlled-Infusion) a useful tool to provide sedation. In addition, presence of jaw tone at LORR suggests that intubation requires a higher ES concentration than LORR.

TRADUZIONE ITALIANA

Concentrazione effettoriale di propofol che garantisce la perdita del riflesso di raddrizzamento nel cane

L Novello, R Rabozzi, A Panti, F Aprea

Ambulatorio Adriatico, Vasto, Italy; Queen's Veterinary School Hospital, Cambridge, UK

Malgrado il propofol venga abitualmente somministrato ad effetto utilizzando il decubito laterale per confermare l'avvenuta induzione, non esistono ad oggi notizie sulle concentrazioni effettoriali di propofol necessarie ad ottenere i vari effetti clinici nel cane.

Abbiamo studiato la concentrazione effettoriale di propofol che garantisce la perdita del riflesso di raddrizzamento (LORR) nel cane. Allo scopo abbiamo arruolato 30 cani (ASA I e II, 7 maschi e 23 femmine). Premedicati con acepromazina ($0,02 \text{ mg kg}^{-1}$) e morfina ($0,15 \text{ mg kg}^{-1}$) o metadone ($0,2 \text{ mg kg}^{-1}$) intramuscolo, sono stati indotti con $4,5 \text{ mg kg}^{-1}$ di propofol somministrato endovena in 30 secondi. Abbiamo misurato l'intervallo tra inizio della somministrazione di propofol e LORR, per poi calcolare le concentrazioni plasmatiche (C_p) ed effettoriali (C_e) predette in corrispondenza del LORR. La correlazione tra presenza di LORR (si/no) e C_p o C_e è stata valutata applicando una regressione logistica. I risultati sono espressi come mediana (range), e la stima della probabilità come media (95% C.I.).

Peso ed età dei cani sono risultati essere $18,55 (5,4-51) \text{ kg}$ and $24 (8-148)$ mesi. L'intervallo richiesto per il LORR è stato $33 (25-43)$ secondi, corrispondente ad una C_e di $2,23 (1,39-3,07) \text{ mcg ml}^{-1}$. Con una C_e di propofol di $2,20 (2,14-2,25) \text{ mcg ml}^{-1}$ c'è il 50% di probabilità che si verifichi il LORR, mentre c'è il 95% con una C_e di $2,88 (2,77-2,99) \text{ mcg ml}^{-1}$. Non è stato possibile applicare la regressione logistica alla C_p . Al momento del LORR sia riflesso palpebrale che tono mandibolare sono risultati mantenuti.

Il nostro studio suggerisce che l'intervallo di C_e a cui avviene il LORR nel cane è più limitato rispetto all'uomo, rendendo la TCI a controllo effettoriale una soluzione interessante per la sedazione. Inoltre il mantenimento del tono mandibolare suggerisce che la C_e necessaria per l'intubazione sia più elevata di quella che nel nostro studio ha garantito il LORR.