

以 Etorphine-Acepromazine 麻醉蒙古野馬 (*Equus caballus Przewalskii*) 之研究

余珍芳* 金仕謙* 陳志瑩* 陳麗雅** 林俐馨** 林錦宏**

摘要：飼養於台北市立動物園中的 11 隻蒙古野馬，於民國 89 年 5 月至 7 月間，共執行 12 次麻醉（其中一隻麻醉 2 次）。以吹箭進行肌肉注射 etorphine-acepromazine 麻醉動物後進行修蹄、抽血等醫療檢查行為。記錄之平均劑量為 etorphine $15.33 \pm 3.9 \mu\text{g}/\text{kg}$ 。誘導期平均為 9.68 ± 12.48 分鐘，在誘導前期動物呈現來回踱步及步伐遲緩的現象，後期出現頭靠牆、原地踱步。麻醉期間動物呼吸速率下降；心跳速率明顯增快，體溫上升；在此期內部份動物發生肌肉顫抖 4 隻及 3 隻後踢的記錄。完成工作後以靜脈注射 diprenorphine 使其甦醒，劑量為 $23.73 \pm 9.70 \mu\text{g}/\text{kg}$ ，甦醒期為 1.20 ± 1.39 分鐘，在標準使用劑量下，diprenorphine 與 etorphine 之比值與甦醒期的長短呈現反比。由本結果判定：以 etorphine-acepromazine 作為蒙古野馬的保定及麻醉可以達到良好且平順的效果。

關鍵字：etorphine，diprenorphine，蒙古野馬，麻醉

前言

野生蒙古野馬 (*Equus caballus Przewalskii*) 為奇蹄目馬科動物，目前在荒野已近絕跡，只有在蒙古西南部戈壁沙漠及阿爾泰山一帶有零星分佈。蒙古野馬具有 66 對染色體，在外型上呈現短而直立的鬃毛，有斑馬狀的條紋，而家馬具有 64 對染色體（伊等，1996；金，1991）。

關於蒙古野馬麻醉的文獻很少，在 1987 年曾有報告以併用 etorphine、xylazine 於野放馬及圈飼馬之保定，以靜脈注射誘導期平均為 55 ± 4 秒，而肌肉注射則為 86 ± 7 秒，所使用的解劑為 diprenorphine（Plotka 等，1987；Robertson 等，1987）。

本次實驗中所使用的藥物為 etorphine-acepromazine，Etorphine 為鴉片類的衍生物，麻醉作用比嗎啡強 80-6000 倍（Niselsen, 1999），其解劑為 diprenorphine。Etorphine 使用在有蹄類於誘導期其興奮作用非常明顯，例如有持續往前的小

跑步、頭向後抬高、視力減退、對人、物的恐懼降低、共濟失調、各種程度的肌肉震顫等。若以肌肉注射則在誘導期會有轉圈的行為出現，而靜脈注射則不會發生。Etorphine 較嚴重的副作用包括：聽覺特別緊迫敏感、呼吸抑制或呼吸暫停、陣發性痙攣或伸肌強直、血壓降低、心跳徐緩或增快等；馬若有心律不整、心內膜炎、肝損害的病例則不可使用。在蒙古野馬的建議保定劑量為肌肉注射 $0.44\text{mg}/45\text{kg}$ ；而馬的靜脈或肌肉注射建議劑量為：etorphine $24.5\mu\text{g}/\text{kg}$ 併用 acepromazine $100\mu\text{g}/\text{kg}$ （Adams, 1998）。麻醉時由於動物多為側躺會影響有效換氣，常引起血中二氧化碳過高及低血氧，側躺也易引起局部組織壓迫血循環不良，造成肌肉受損，因此要盡量縮短麻醉期側躺時間（Thurmon, 1990）。Diprenorphine 在馬作為解劑時建議使用劑量為 $30\mu\text{g}/\text{kg}$ ，或為 etorphine 的 2 倍，有些則建議為 3-5 倍。以 etorphine 麻醉在沒有給予解劑的情況下，馬需要 5-6 小時才會甦醒，但若投與

* 台北市立動物園

** 中興大學獸醫學系

Use of Etorphine-acepromazine to Anesthetize Mongolia Wild Horses (*Equus caballus* Prezewalskii)

Yu, Jane-Fang*; Chin, Shih-Chien*; Chen, Shig-Ying*; Chen, Li-Ya**;
Lin, Li-Hsin**; Lin, Chin-Hung**

Abstract

In order to trim hoof and to check the annual physical examination, eleven captive Mongolia wild horses (*Equus caballus* Prezewalskii) in Taipei zoo were immobilized with the combination of etorphine-acepromazine (Large Animal ImmobilonR) during May to July, 2000. Totally twelve anesthetic records were analyzed, the total average of anesthesia dosage was etorphine $15.33 \pm 3.9 \mu\text{g}/\text{kg}$. Induction time average needed 9.68 ± 12.48 mins. After darting, paddling and circling movements or ataxia were seen in the induction period for some individuals. During anesthesia time, the animals presented the signs of respiratory depression, tachycardia, hyperthermia, and 4 animals were shivering and 3 animals still could kick. Diprenorphine was given intravenously for reversal of effects of etorphine. The average dose of diprenorphine was $23.7 \pm 9.7 \mu\text{g}/\text{kg}$ and the reversal time was 1.20 ± 1.39 mins. Our results indicated that using etorphine-acepromazine to immobilize Mongolia wild horses can induce a smooth and effective anesthesia for short time manipulation for medical and manage purposes.

Key words: etorphine, diprenorphine, anesthesia, Mongolia wild horse

* Taipei Zoo, Taipei, Taiwan, R.O.C.

** Chung-Shing University, department of Veterinarian