

## 實驗動物鎮靜麻醉及止痛藥物填選劑量表

**表一、小鼠 (MOUSE) 鎮靜、麻醉及止痛藥物參考劑量表:**

藥 劑	劑 量	投藥方式	備 註
<b>保定/鎮靜/麻醉前給藥(進行注射、投藥、引起動物焦慮、低疼痛的實驗步驟或短時間保定時使用):</b>			
Atropine	0.02-0.05mg/kg	IM,SC	
Diazepam(Valium™)	5mg/kg	IP	
Acepromazine	0.75mg/kg	IP	
Ketamine	20-44mg/kg	IM	
Terazol™, Zoletil™	80-160mg/kg	IM,IP	
CO <sub>2</sub> + 10-50%O <sub>2</sub> 混合氣體	To effect	IH	1.作用時間短 2.CO <sub>2</sub> + 10-50%O <sub>2</sub> 混合氣體其作用時間較短，且因兩種氣體密度不同，易造成 O <sub>2</sub> 在鋼瓶上層、CO <sub>2</sub> 在底部，導致氣體混合不均，需注意
<b>麻醉劑(進行侵略性實驗、外科手術、或其他引起動物疼痛的步驟時使用。如需進行外科手術，動物必須進入手術期麻醉之度，研究人員需確認動物已進入適當的麻醉深度(眼瞼反射、喉頭反射、腳趾反射)，再進行手術):</b>			
Pentobarbital	50-90mg/kg	IP	1.品系差異性大，需注意 2.建議稀釋後使用
Thiopental	30-50mg/kg	IP	
Ketamine	50-200mg/kg 40-60mg/kg	IP IM	建議使用於 minor surgery
Ketamine/Acepromazine	100mg/kg K+ 5mg/kg A	IP	
Ketamine/Xylazine	40-85mg/kg K + 5-21mg/kg X 90-120mg/kg K+5-10mg/kg X	IM,IP IM,IP	1. Yohimbine(1-2mg/kg IP), Tolazoline(20mg/kg IP), Atipamezol (1mg/kgSC) 為 Xylazine 結抗劑 2. 如需追加劑量，使用 1/3 ketamine 劑量
Ketamine/Xylazine	1.0ml K (100mg/ kg) + 0.5ml X (20mg/ml) + 8.5ml 注射用水混合，0.1ml/10g	IP	同上
Ketamine/Medetomidine	0.38ml K (100mg/ kg)+0.5ml M(1mg/ml) + 4.12ml 注射用水混合，0.1ml/10g	IP	Atipamezol (1mg/kgSC) 為 Medetomidine 結抗劑
Fentanyl/Fluanisone(Hypnorm™)/ Midazolam	Fentanyl/Fluanisone :1 注射用水:2 Midazolam:1 混合， 0.1ml/10g	IP	Buprenorphine, Butorphanol tartrate 為結抗劑
Tribromoethanol (Avertin) - 等量混合 Tribromyl ethyl alcohol 和 Tertiary amyl alcohol (1.2% dilution)	250mg/kg (0.2ml/10g) ICR mice 建議使用 2.5% 400mg/kg	IP	1. 建議經動物實驗管理委員會審查同意，確定有其科學研究之需求與依據，才得以使用本藥劑 2. 此藥劑對腹腔刺激性強，重複使用於同一隻動物時易造成腹膜炎
Halothane, Isoflurane,	誘導 4-5%，維持麻醉 1-3%	IH	於抽氣櫃內或通風良好處使用
Sevoflurane	誘導 5-8%，維持麻醉 2.5-4%	IH	於抽氣櫃內或通風良好處使用
初生仔鼠 (尚未長毛者) 麻醉： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pentobarbital 5mg/kg, IP</li> <li>▪ Halothane, isoflurane</li> <li>▪ 低溫麻醉</li> </ul>			
<b>止痛藥(品系差異性大，需注意):</b>			
Morphine	2-5mg/kg, q4h	SC,IP	
Oxymorphone	0.15mg/kg, q4h	IM	
Butorphanol tartrate (Torbugesic™)	1-2mg/kg, q4h 2.5-5mg/kg, q2-4h	SC	
Buprenorphine(Buprenex™)	0.05-0.10mg/kg, q8-12h 2.0mg/kg, q12h	SC,IP	注射劑不得作為口服藥劑使用
Ketorolac	0.7-10mg/kg, q24h	PO	
Carprofen	5mg/kg, q24h	SC	
Meloxicam	1-2mg/kg,	SC	

IV:靜脈注射, IM:肌肉注射, SC:皮下注射, IP:腹腔注射, PO:口服, IH:吸入性, qXh:每 X 小時投藥.

表二、大鼠 (RAT) 鎮靜、麻醉及止痛藥物參考劑量表:

藥劑	劑量	投藥方式	備註
<b>保定/鎮靜/麻醉前給藥(進行注射、投藥、引起動物焦慮、低疼痛的實驗步驟或短時間保定時使用):</b>			
Atropine	0.04-0.1mg/kg	IM,SC	
Diazepam(Valium™)	0.5-15mg/kg	IP	
Ketamine	22-50mg/kg	IM	
CO <sub>2</sub> + 10-50% O <sub>2</sub>	To effect	IH	1. 作用時間短 2. CO <sub>2</sub> + 10-50%O <sub>2</sub> 混合氣體其作用時間較短，且因兩種氣體密度不同，易造成 O <sub>2</sub> 在鋼瓶上層、CO <sub>2</sub> 在底部，導致氣體混合不均，需注意
<b>麻醉劑(進行侵略性實驗步驟、外科手術、或其他引起動物疼痛的步驟時使用):</b>			
Pentobarbital	30-40mg/kg 30-60mg/kg	IV IP	1. 以低卡路里飼料飼養的公鼠需使用較高劑量 2. 重複注射時，會產生抗藥性
Thiopental (2.5%)	30-100mg/kg 30mg/kg	IP IV	
Ketamine	100-200mg/kg 50-100mg/kg	IP IM	建議使用於 minor surgery
Ketamine/Xylazine	50-100mg/kgK+10mg/kgX	IM,IP	1. Yohimbine(1-2mg/kgIP), Tolazoline(20mg/kgIP), Atipamezol (1mg/kgSC) 為 Xylazine 結抗劑 2. 如需追加劑量，使用 1/3 ketamine 劑量
Terazol™, Zoletil™	40mg/kg 20mg/kg	IP IM	測量麻醉深度之檢查如眼瞼反應、腳趾、喉頭反射等，在使用此藥劑時不適用
Zoletil/Xylazine	20-40mg/kgZ+5-10mg/kgX	IP	測量麻醉深度之檢查如腳趾反射，在使用此劑量時不適用，需注意
Ketamine/Medetomidine	60-75mg/kgK +0.25-0.5mg/kgM	IP	
Fentanyl/Fluanisone(Hypnorm™)/ Midazolam	Fentanyl/Fluanisone :1 注射用水:2 Midazolam:1 混合， 2.7-4.0ml/kg	IP	Buprenorphine, Butorphanol tartrate 為結抗劑
Chloral hydrate (5%)	300-500mg/kg	IP	1. 建議經動物實驗管理委員會審查同意，確定有其科學研究之需求與依據，才得以使用本藥劑 2. 此藥劑對腹腔刺激性強，易造成腹膜炎及胃腸道異常蠕動，需注意
✓ Halothane, Isoflurane,	誘導 4-5%，維持麻醉 1-3%	IH	於抽氣櫃內或通風良好處使用
Sevoflurane	誘導 5-8%，維持麻醉 2.5-4%	IH	於抽氣櫃內或通風良好處使用
初生仔鼠 (尚未長毛者) 麻醉： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pentobarbital 5mg/kg, IP</li> <li>▪ Halothane, isoflurane</li> <li>▪ 低溫麻醉</li> </ul>			
<b>止痛藥:</b>			
Morphin	1.5-6mg/kg, q2-4h	SC	
Butorphanol tartrate (Torbugesic™)	1-2mg/kg, q4h 2.5-5mg/kg, q2h	SC	
Buprenorphine(Buprenex™)	0.01-0.05mg/kg	SC,IP	注射劑不得作為口服藥劑使用
Ketorolac	3-5mg/kg, q12-24h 1 mg/kg, q12-24h	PO IM	
Carprofen	5mg/kg, q12h	SC	
Meloxicam	1 mg/kg,q24h	SC,PO	

IV:靜脈注射, IM:肌肉注射, SC:皮下注射, IP:腹腔注射, PO:口服, IH:吸入性, qXh:每 X 小時投藥