

<b>S.E.A. ANIMALARIO OMG</b>	<b>TEL- 9.3.1</b>
<b>ANALGESIA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>REVISADO: 30-10-05</b>
<b>PNSEA#3</b>	<b>PÁGINA 1 DE 5</b>

## **1-PROPÓSITO**

Describir los principales fármacos y su utilización para realizar pautas analgésicas en animales experimentación, que sirvan como guía a los investigadores.

## **2-ÁMBITO**

Aplicable a todo animal sometido a cualquier proceso experimental que cause dolor en los animales, a menos que su uso este contraindicado por razones científicas, debidamente argumentadas por escrito por el investigador.

## **3-INFORMACIÓN REQUERIDA**

Todo investigador cuyo proyecto necesite utilizar agentes analgésicos deberá rellenar un formulario de solicitud de los mismos, para facilitarles el suministro de aquellos (ej. buprenorfina, morfina, etc), que requieran receta veterinaria. El investigador llevará un registro de uso de los analgésicos al objeto de solicitar su reposición cuando sea preciso. El SEA suministrará bajo petición, la cantidad de fármaco necesaria para acometer el experimento siendo esta como mínimo la que se disponga en la presentación del fármaco y quedando esta en custodia por el usuario.

## **4-SEGURIDAD**

Todas los agentes analgésicos deberán almacenarse con acceso restringido a personal autorizado. En el caso de almacenarse en el animalario, se deberán guardar en cajas individuales de usuario.

## **5- PROTOCOLOS DE ANALGESIA ACEPTADOS PARA ROEDORES Y CONEJOS ADULTOS**

### **5.1 Consideraciones:**

- Administrar antes de la anestesia, durante y/o al final de la anestesia u otros procedimientos que causen dolor al animal así como en los casos que se constate dolor crónico.
- Agentes utilizados: opiáceos (narcóticos): buprenorfina, butorfanol, codeína, fentanilo, morfina, nalbufina, pentazocina; antiinflamatorios no esteroideos (AINEs): Ácido acetil salicílico, Flunixin meglubine, naloxona, meloxicam, paracetamol, petidina. Los AINEs no producen suficiente efecto analgésico en el control del dolor intenso procedente de la cirugía o el trauma, debiéndose utilizar solo con dolor ligero o moderado.

S.E.A. ANIMALARIO OMG	TEL- 9.3.1
<b>ANALGESIA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN</b>	REVISADO: 30-10-05
PNSEA#3	PÁGINA 2 DE 5

- Fármacos
  - Buprenorfina, en caso de administración vía IM y SC considerar que el inicio de acción es lento (más de 45 minutos), por lo tanto se debe administrar en la premedicación. Recomendado para la analgesia intraoperatoria y control del dolor postoperatorio.
  - Fentanilo, analgésico muy potente pero de duración corta (20-30 minutos). Provoca aumento de la salivación y disminución de la frecuencia cardiaca y presión arterial.
  - Nalbufina: agonista-antagonista utilizado para el tratamiento del dolor entre severo y moderado. Este fármaco no parece inducir depresión respiratoria.
  - Morfina: alivio del dolor agudo o crónico moderado o grave, y también se utiliza como sedante preoperatorio y como suplemento a la anestesia general, inicio de acción lento vía IM e IV). Recomendable para el dolor postoperatorio severo. Asociar con atropina para contrarrestar los efectos adversos que produce(cardiovasculares y gastrointestinales).
  - Butorfanol: más potente que la morfina. Emplear en el postoperatorio, su absorción vía IM es rápida, administrar 5-10 minutos antes de terminar la cirugía.
  - Codeína: posee propiedades similares a la morfina, pero su acción comienza antes y su duración es menor.
  - Pentazozina: opiáceo menos potente que la morfina. Por vía IM o SC tiene pocos efectos cardiorrespiratorios.
  - Petidina: similar a la morfina. Acción rápida pero de duración corta. Es adecuado en el preoperatorio y en el postoperatorio Por vía IV produce hipotensión y bradicardia, por lo que debe administrarse lentamente.
  - Anestesia local y regional: Los anestésicos locales (lidocaina, mevipacaina, buvipacaina, etc.) no afectan el nivel de consciencia bloqueando la conducción nerviosa a nivel local por lo que su uso se debe restringir para aliviar el dolor en punciones, o junto con otras drogas tranquilizantes para pequeñas intervenciones quirúrgicas.

S.E.A. ANIMALARIO OMG	TEL- 9.3.1
<b>ANALGESIA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN</b>	REVISADO: 30-10-05
PNSEA#3	PÁGINA 3 DE 5

- **Vías de administración:**

Especie	IM (intramuscular)	IP (intraperitoneal)	SC (subcutánea)	IV (intravenoso)
<b>Ratón</b> 20-25 g	Musculatura posterior del muslo Aguja de 25-27 G x 5/8"	Cavidad abdominal, lateral a la línea media Aguja de 25 G x 5/8"	Pellizco piel del cuello Aguja de 25 G x 5/8"	Vena de la cola, coccígea Aguja de 30 G x 1/2"
<b>Rata</b> 200 g	Musculatura posterior del muslo Aguja de 25 G x 5/8"	Cavidad abdominal, lateral a la línea media Aguja de 23 x 1"	Pellizco piel del cuello Aguja de 23 G x 1"	Vena de la cola, femoral y yugular Aguja de 25 G x 5/8"
<b>Conejo</b> 2,5 kg	Musculatura posterior del muslo Aguja 23 G x 1"	Cavidad abdominal, lateral a la línea media Aguja 21 G x 1"	Pellizco piel del cuello Aguja 21 G x 1"	Vena marginal de la oreja Aguja 21 G x 1"
<b>Cobaya</b> 350 g	Musculatura posterior del muslo Aguja de 25 G x 5/8"	Cavidad abdominal, lateral a la línea media Aguja de 23 x 1"	Pellizco piel del cuello Aguja de 23 G x 1"	Vena femoral Aguja de 30 G x 1/2"
<b>Hámster</b> 25-30 g	Musculatura posterior del muslo Aguja de 25 G x 5/8"	Cavidad abdominal, lateral a la línea media Aguja de 25 G x 5/8"	Pellizco piel del cuello Aguja de 25 G x 5/8"	Vena yugular Aguja de 27 G x 5/8"

## 5.2 Analgésicos

ANALGÉSICO	ESPECIE	DOSIS (mg/kg)	VIA	DURACIÓN (horas)
<b>Ácido acetil salicílico (Aspirina)</b>	Ratón	120-300	PO	4
	Rata	100	PO	4
	Cobaya	85	PO	4
	Conejo	100	PO	4
	Hámster	240 (día)	PO	
<b>Buprenorfina</b>	Ratón	0.05-0.1	SC, IM	8-12
	Rata	0.01-0.05	SC, IM, IV	8-12
	Cobaya	0.05	SC, IM	8-12
	Conejo	0.01-0.05	SC, IV	8-12
	Hámster	0.05-0.1	SC, IM	8-12

<b>S.E.A. ANIMALARIO OMG</b>	<b>TEL- 9.3.1</b>
<b>ANALGESIA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>REVISADO: 30-10-05</b>
<b>PNSEA#3</b>	<b>PÁGINA 4 DE 5</b>

<b>Butorfanol</b>	Ratón	1-5	SC, IM	4
	Rata	2	SC, IM	4
	Conejo	0.1-0.5	IV	4
<b>Codeína</b>	Ratón	60-90 20	PO SC	4
	Rata	60	SC	4
<b>Fentanilo</b>	Ratón	0,3		0,5
<b>Flunixin</b>	Ratón	2.5	SC, IM	12
	Rata	2.5	SC, IM	12
	Conejo	1.1	SC, IM	12
<b>Meloxicam</b>	Ratón	1-2	PO, SC	12-24
	Rata	1-2	PO, SC	12-24
<b>Morfina</b>	Ratón	2-5	SC, IM	2-4
	Rata	2.5	SC, IM	2-4
	Cobaya	2.5	SC, IM	4
	Conejo	2.5	SC, IM	2-4
<b>Nalbufina</b>	Ratón	4-8	IM	4
	Rata	1-2	IM	3
	Conejo	1-2	IV	4-5
<b>Paracetamol</b>	Ratón	300	PO	4
	Rata	100-300	PO	4
<b>Pentazocina</b>	Ratón	10	SC	3-4
	Rata	10	SC	4
	Conejo	5	IV	2-4
<b>Petidina</b>	Ratón	10-20	SC, IM	2-3
	Rata	10-20	SC, IM	2-3
	Cobaya	10-20	SC, IM	2-3
	Conejo	10	SC, IM	2-3
<b>Bupivacaína/ Lidocaína</b>	Ratón	1-2/1-4	SC	
	Rata	1-2/1-4	SC	
	Cobaya	1-2/1-4	SC	
	Conejo	1-2/1-4	SC	
	Hámster	1-2/1-4	SC	

### 5.3 Analgésicos (neonatos)

<b>ANALGÉSICO</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>DOSIS (mg/kg)</b>	<b>VIA</b>	<b>DURACIÓN (horas)</b>
<b>Buprenorfina</b>	Ratón	0.05-0.1	SC, IM	8-12
	Rata	0.01-0.05	SC, IM, IV	8-12
<b>Acetaminofeno (paracetamol) (AINES)</b>	Rata	1 gota	PO	4-6

<b>S.E.A. ANIMALARIO OMG</b>	TEL- 9.3.1
<b>ANALGESIA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN</b>	REVISADO: 30-10-05
<b>PNSEA#3</b>	PÁGINA 5 DE 5

#### **5.4 Antagonistas opiáceos**

- Naloxona: administrar con precaución Se utiliza para revertir los efectos adversos y de sedación de los opiáceos. Sólo debería utilizarse en casos de emergencia.

## **6- BIBLIOGRAFÍA**

Morton B., Abbot D., Barclay R., Close B.S., Ewbank R., Heath M., Mattic S., Poole T., Seamer J., Southee J., Thompson A., Trusel B., West C and Jennings M. 1998. Extracción de sangre en los mamíferos y aves de laboratorio. Primer informe del grupo de Trabajo. 35, 1-41.

Morton B., Jennings M., Buckwell A., Ewbank R., Godfrey C., Holgate B., Inglis I., James R., Page C., Sharman I., Verschoyle R., Westall L. and Wilson A.B. 2001. Refining procedures for the administration of substances. BVA/FRAME/RSPCA/UFAW sobre refinamiento. ed. laboratory animals. 1-24.

Van Zutphen L.F.M., Baumans V., Beynen A.C. 1993. Principles of Laboratory Animal Science. A contribution to the humane use and care of animal and to the quality of experimental results. Ed. ELSEVIER.