

## **Merkblatt 03/2015 : Analgesie Buprenorphin Maus**

Stand: Version von 27. April 2015\* [MA non-GLP]

\*ersetzt Version von 02. September 2013.

## **Schmerzbehandlung mit Buprenorphin bei der Maus**

### **Vorbemerkungen**

Buprenorphin (Temgesic<sup>®</sup>) wird subkutan zur perioperativen Schmerzstillung appliziert. Dosierung und Menge der Applikationen hängen vom Schweregrad des Eingriffes bzw. von den zu erwartenden Schmerzen nach dem Eingriff ab und sollten für jede Operation individuell angepasst werden.

Aufgrund von Literaturangaben und klinischen Erfahrungen (*anecdotal evidence*) nehmen wir derzeit eine Wirkdauer von circa 6 Stunden nach subkutaner Injektion von Temgesic<sup>®</sup> bei Kleinnagern an. Häufig wird Buprenorphin (Temgesic<sup>®</sup>) im Trinkwasser angeboten. Auch bei Verabreichung übers Trinkwasser sind zuverlässige Belege zur analgetischen Wirksamkeit derzeit ausstehend. Aufgrund von klinischen Erfahrungen und ersten Erkenntnissen ist die analgetische Wirkung während der Dunkelphase, in der Mäuse regelmässig in kurzen Zeitabständen trinken, anzunehmen. Da aktuell keine eindeutigen Angaben vorliegen sind Studien im Gange, die den Wirkzeitraum bei Mäusen bei beiden Verabreichungsmethoden genauer nachweisen sollen (*scientific evidence*). Das im Folgenden beschriebene Protokoll zur Schmerzbehandlung bei der Maus kann deshalb nur bis zum Vorliegen von neuen Ergebnissen und dem Erscheinen einer revidierten Version dieses Merkblattes gültig sein.

### **Dosierung und Applikationsintervall**

Buprenorphin kann pre-emptiv, intraoperativ oder postoperativ verabreicht werden. Die postoperative Applikation erfolgt unmittelbar nach dem Eingriff, sobald das Tier anfängt, den Kopf zu heben.

Die Dosierungsempfehlung für Buprenorphin beträgt 0,1 mg/kg Körpergewicht.

Herstellung der Injektionslösung:

1 ml Temgesic<sup>®</sup> (Buprenorphin 0,3 mg/ml) wird mit 5 ml 0,9% NaCl-Lösung gemischt.

Von dieser Lösung werden alle 6 Stunden 2 µl/g Körpergewicht subkutan appliziert.

Bei Eingriffen mit zu erwartenden mittelschweren bis schweren Schmerzen sollte Buprenorphin am Tag der Operation mindestens zwei Mal im Abstand von 4-6 Stunden subkutan verabreicht werden.

Abhängig vom Schweregrad des Eingriffes kann eine Schmerztherapie über Nacht nötig werden. In diesem Fall kann anstelle der subkutanen Applikationen auf eine orale Gabe von Buprenorphin über das Trinkwasser umgestellt werden.

Standard-Dosierung für mittelschwere Eingriffe: 5 ml Temgesic<sup>®</sup> (Buprenorphin 0,3 mg/ml) werden in 160 ml Trinkwasser gelöst.

Für schwere Eingriffe muss die Dosierung gegebenenfalls erhöht werden.

Falls die genaue Menge an aufgenommenem Buprenorphin über das Trinkwasser gemessen werden soll, müssen die Mäuse evtl. über Nacht einzeln gehalten werden.

Am Morgen nach dem Eingriff wird das Buprenorphin-angereicherte Trinkwasser gegen normales Trinkwasser ausgetauscht und Buprenorphin wird subkutan alle 4-6 Stunden während des Arbeitstages, d.h. während der Hellphase im Tierraum, verabreicht. Die erste subkutane Injektion wird spätestens 4 Stunden nach Beginn der Hellphase verabreicht. Über Nacht (Dunkelphase) kann wieder auf die orale Gabe von Buprenorphin im Trinkwasser umgestellt werden, d.h. dass am Abend wieder Buprenorphin-haltiges Trinkwasser in der Wasserflasche gegeben wird.

## Merkblatt 03/2015 : Analgesie Buprenorphin Maus

Stand: Version von 27. April 2015\* [MA non-GLP]

\* ersetzt Version von 02. September 2013.

Abhängig vom Schweregrad des Eingriffes kann Buprenorphin bis zu drei Tage nach der Operation subkutan bzw. oral verabreicht werden.

### Nebenwirkungen

Nach Verabreichung von Buprenorphin kann bei Mäusen die Futteraufnahme reduziert und die lokomotorische Aktivität erhöht sein. Eine Abnahme des Körpergewichtes nach einem Eingriff/Experiment kann durch die Behandlung mit Buprenorphin verstärkt werden.

### Bemerkungen zur subkutanen Injektion bei der Maus

Für die subkutane Injektion wird im Allgemeinen eine 1ml-Spritze mit Kanüle 26G (braun) empfohlen (entsprechend LTK Modul 1).

Für die Temgesic®-Injektion hat sich auch eine sogenannte 0,5 ml *U-100 INSULIN* Spritze mit 29G Kanüle bewährt, wobei die Umrechnung der Einheiten auf der Skala beachtet werden muss (die Beschriftung in Insulineinheiten ist in Volumeneinheiten, d.h. µl, umzurechnen).

## Übersichtstabelle Maus

<i>Maus</i>	<i>Herstellung der Lösung</i>	<i>Applikationsmenge Applikationsintervall</i>
Buprenorphin Subkutane Injektionslösung	1 ml Temgesic® (Buprenorphin 0,3 mg/ml) + 5 ml NaCl	2 µl/g Körpergewicht = 0,1 mg/kg BW  Subkutane Injektion 2 - 3 Mal während der Arbeitszeit (Hellphase) im Abstand von 4-6 Stunden. Die erste Injektion erfolgt maximal 4 Stunden nach Einsetzen der Hellphase im Tierraum. Am Operationstag u. U. auch subkutane Injektionen im Abstand von 4 Stunden.
Buprenorphin Orale Applikation	1 ml Temgesic® (Buprenorphin 0,3 mg/ml) und 32 ml Trinkwasser  bzw. 5 ml Temgesic® (Buprenorphin 0,3 mg/ml) + 160 ml Trinkwasser	1 mg/kg übers Trinkwasser