

## **ORIENTAÇÕES SOBRE O USO DE CETAMINA E XILAZINA EM PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ENVOLVENDO ROEDORES E LAGOMORFOS**

A anestesia dissociativa por associação apenas de cetamina e xilazina não pode ser considerada uma anestesia cirúrgica. Com doses elevadas, é possível alcançar a imobilidade do animal e a ausência de resposta ao estímulo cirúrgico, mas nesse caso não ocorre a analgesia necessária para garantir o bem-estar animal, o que se agrava nos casos de cirurgias envolvendo aberturas de cavidades. Ao se utilizar esse tipo de protocolo anestésico, precisamos considerar os fatores éticos e também a segurança do animal.

A xilazina possui discreta analgesia visceral e a cetamina resulta em analgesia somática mas, mesmo em associação, têm eficácia questionável na dor, pois são analgésicos leves. Portanto, ainda que esse protocolo anestésico tenha sido usado por muitos anos em cirurgias experimentais em roedores, é tempo de aprimorarmos os cuidados com o bem-estar de nossos animais. Na Clínica Cirúrgica Veterinária **é necessário o uso de opioides em procedimentos cirúrgicos**, especialmente naqueles envolvendo **cirurgias extensas, ósseas e abertura de cavidades**. Exemplificando, uma canulação apenas com cetamina e xilazina ocorre com o animal imóvel, porém é antiética porque causa dor e predispõe à dor crônica. Fatores como preferência pessoal de via de administração ou mesmo custo não devem ser balizadores para a escolha dos fármacos anestésicos.

Dessa forma, quando o pesquisador fizer uso de anestesia com cetamina e xilazina, será necessário associar opioides, por exemplo morfina, para garantir o bem-estar do animal e respeitar os preceitos éticos no seu experimento. Entretanto, essa combinação eleva o risco de morte do animal. Cabe ao pesquisador adequar as doses dos diferentes fármacos a cada protocolo experimental, bem como às condições de saúde dos animais envolvidos.

Nesse sentido, sugerimos aos pesquisadores que executam experimentos envolvendo cirurgias extensas, ósseas e abertura de cavidades que **verifiquem a possibilidade de utilizar anestésicos inalatórios, como o isofluorano**. Na impossibilidade, sugerimos algumas associações anestésicas abaixo, as quais sempre devem levar em consideração o estado metabólico individual do seu animal.

## IMOBILIZAÇÃO

Procedimentos que necessitam contenção prolongada e podem gerar estresse (gavagem, inoculação intranasal, subcutânea ou oral de fármacos e/ou substâncias, fixação de bandagens, troca ou retirada de pontos, curativos delicados, coleta de sangue da veia caudal etc), a critério do pesquisador.

**Anestesia sugerida: cetamina (100 mg/kg ip) + xilazina (10 mg/kg ip)**

## IMOBILIZAÇÃO + PROCEDIMENTOS POUCO INVASIVOS

Exemplos de procedimentos pequenos/pouco invasivos: mini-pump subcutânea, biópsia de pele, retirada de sangue em vasos periféricos, administração de fármacos em vasos periféricos, etc.

**Anestesia sugerida:**

1. administrar cetamina (100 mg/kg ip) + xilazina (10 mg/kg ip)
2. administrar anestésico local (ex: lidocaína ou xilocaína subcutânea ou intradérmica) na região da incisão ou punção

## CIRURGIAS INVASIVAS

Exemplos de cirurgias invasivas: abertura abdominal, abertura torácica, ovariectomia, cirurgias ortopédicas, amputação, cirurgia estereotáxica, cateterismo, ligaduras de nervos, etc.

**Anestesia sugerida:**

1. administrar pré-anestésicos (30 minutos antes da anestesia) com objetivo de reduzir o estresse, medo, ansiedade e “potencializar” o efeito da combinação anestésica (ex: acepromazina 2,5 mg/kg ip)
2. a seguir, administrar cetamina (100 mg/kg ip) + xilazina (10 mg/kg ip) + opioide/benzodiazepínico (veja doses na tabela abaixo)

Observe que cetamina, xilazina e o opioide/benzodiazepínico podem ser administrados em dose única, usando a mesma seringa, no caso de se utilizar a via ip. No caso de opioide/benzodiazepínico com outra via recomendada, é necessário fazer aplicação separada.

3. após a cirurgia, manter analgesia (dependendo do grau de invasividade e da cirurgia executada) e antibioticoterapia por 5-7 dias (dependendo do fármaco utilizado).

Fármaco	Camundongo	Rato	Coelho
Diazepam	5 mg/kg ip	2,5-5,0 mg/kg ip, im	2 mg/kg sc
Fentanila	0,025-0,5 mg/kg sc, ip	0,01-0,1 mg/kg sc, ip	0,005-0,02 mg/kg iv
Fentanila/Droperidol	0,5 ml/kg, im	0,3-0,5ml/kg im	Dose não descrita
Fentanila/Fluanisona	0,1-0,3 ml/kg ip	0.2-0.5 ml/kg im	Dose não descrita
Medetomidina	30-100 mg/kg sc	30-100 mg/kg sc, ip	Dose não descrita
Midazolam	5 mg/kg im, ip	5 mg/kg im, ip	2 mg/kg sc, ip
Morfina	2,5 mg/kg, sc	2,5 mg/kg sc	2,5 mg/kg sc, im
Petidina	10-20 mg/kg sc, im	10-20 mg/kg sc, im	Dose não descrita
Metadona	3-6 mg/kg sc	3-6 mg/kg sc	Dose não descrita
Codeína	20 mg/kg sc	20-60 mg/kg sc	Dose não descrita
Tramadol*	Não recomendado	10-20 mg/kg sc, im	Não recomendado

sc: subcutâneo; im: intramuscular; ip: intraperitoneal; iv: intravenoso

\*Observe que o Tramadol, ainda que amplamente conhecido, é classificado como opioide fraco e recomendado para tratamento de processos dolorosos de grau LEVE. Considerado como um analgésico de ação central com fracas propriedades agonistas opioides.

Flecknell, PA. 2009. Laboratory Animal Anaesthesia.