

ESCOLHA E CUIDADOS COM ANIMAIS DE EXPERIMENTAÇÃO

- Qual animal utilizar para experimentação?
- Cão de rua - homogeneizar amostra, procedência e raça, carga genética e microflora, idade (pelagem e peso), doenças pregressas, condições nutricionais, quarentena (correção nutricional e tratamento de verminoses)

ANIMAIS CONVENCIONAIS DE LABORATÓRIO

- CAMUNDONGO (MUS MUSCULUS)
- COBAIA (CAVIA PORCELLUS)
- COELHO (ORYCTOLOGUS CUNICULUS)
- RATO (RATTUS NOVERGICUS)
- HAMSTER (MESOCRICETUS AURATUS)

QUAL A UTILIZAÇÃO DESTAS ESPÉCIES

- Ensino (metodologia)/ pesquisas científicas(teses)
- Exames rotineiros de laboratório (Galli-Mainini – sapo)
- Análise e produção de fármacos (cão-insulina)
- Produção de produtos imunológicos(Pasteur-coelho – vírus anti-rábico)

ROEDORES E LAGOMORFOS

- CONDIÇÕES ADEQUADAS E ESPECÍFICAS DE AMBIENTE, ALOJAMENTO E MANUSEIO
- CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS E PARASITOSE
- TÉCNICAS APROPRIADAS DE BIOTERISMO

BIOTERISMO

- ESTUDO DAS TÉCNICAS ADEQUADAS DE LABORATÓRIO DESTINADAS A CADA ESPÉCIE ANIMAL, PERMITINDO AO BIOTÉRIO FORNECER AMOSTRAS DE QUALIDADE

BIOTÉRIO DE PRODUÇÃO

- MATRIZES SÃO INTRODUZIDAS OBSERVANDO CRITÉRIOS E TÉCNICAS ADEQUADAS DO SISTEMA DE CIRAÇÃO PARA CADA ESPÉCIE – RESPEITANDO LINHAS DE PESQUISA
- Biotério de Experimentação : recebe amostras do biotério de produção – utiliza amostras para ensino, realiza pesquisa

FISIOLOGIA AMBIENTAL

- 1. MACRO-AMBIENTE = Estrutura do Biotério (temperatura, umidade relativa do ar, trocas de ar, intensidade de ruído, intensidade luminosa
- 2. MICRO-AMBIENTE = “casa” do animal
- Gaiola, cama, dieta, hidratação

TEMPERATURA

- MAMÍFEROS= HOMEOTÉRMICOS

Auto-regulam sua temperatura corpórea dentro de uma faixa estreita de variabilidade

1. Alterações compensatórias do animal afetando suas funções fisiológicas (circulação, taxa metabólica, comportamento)
2. Influência atividade de drogas

FAIXA DE TEMPERATURA ÓTIMA

- Camundongo (20 a 24 C)
- Hamster (20 a 24 C)
- Rato (20 a 24 C)
- Cobaia (16 a 23 C)
- Coelho (15 a 21 C)
- Cão (15 a 24 C)

ZONA DE NEUTRALIDADE TÉRMICA

- Faixa de temperatura e umidade do ar recomendada para as várias espécies de laboratório, na qual o calor do animal não é ganho nem perdido, e a qual deve ser mantida constante na sala de experimentação

- 21 \pm 3 C

21 \pm 3 C

UMIDADE RELATIVA DO AR

- Quantidade de vapor d'água contida em uma amostra de ar (%)
- Estresse térmico →
- Animais de laboratório = incapazes de suar
- Aumento da taxa respiratória = perda de calor pela expiração
- UMIDADE RELATIVA DO AR PARA A MAIORIA DAS ESPÉCIES (55 +/-10%)

TROCAS DE AR

- Homeotérmicos = troca contínua de água, nutrientes e oxigênio
- Constantemente perdendo calor, umidade, CO_2 e outros produtos de metabolismo
- Ventilação inadequada → acúmulo de catabólitos na sala
- Acúmulo de Amônia – afeta o sistema respiratório, inibe enzimas hepáticas

INTENSIDADE DE RUÍDOS

- Intensidade de ruído é medida em decibéis (db) e a frequência do som é medida em Hertz (Htz)
- Alta intensidade de ruídos efeito negativo sobre a criação de algumas linhagens

INTENSIDADE LUMINOSA

Iluminação interfere na produção hormonal e no ciclo reprodutivo dos animais.

Variações sazonais são corrigidas com a manutenção de 12 horas de luz/ 12 horas de escuro (ou 14 h de luz/10 h de escuro)

Biotérios modernos sem janelas e ciclo claro/escuro artificial

Maioria não distingue cores. Albinos –
Atividade mais intensa na penumbra

GAIOLA

- POLIPROPILENO
- LEVES
- FÁCIL LIMPEZA E AUTO-CLAVÁVEIS
- TAMPAS DAS CAIXAS DE ALUMÍNIO OU DE AÇO GALVAZINADO
- DEPRESSÃO PRA RAÇÃO
- ORIFÍCIO PARA BICO DO FRASCO D'ÁGUA(INCLINAÇÃO 45 graus)

CAMA

- SERRAGEM OU CEPILHO
- PREFERIR A SERRAGEM BRANCA (serragem vermelha rica em Subst. Aromáticas estimulam enzimas microssomais do fígado
- Agentes químicos(inseticidas e fungicidas para proteger a madeira – sistema imune)
- Microparasitas - dermatite

DIETA

- Maioria das espécies tem hábitos complexos
- Dietas balanceadas para atender às necessidades
- Dieta balanceada assegura variações em termos de nutrientes – processo digestivo constante
- Apresentação sob a forma de péletes (desgaste dentário)
- Hidratação – frascos lavados diariamente. pH

MÉTODO DE COLETA DE EXAMES E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

- Espécie do animal envolvida: via orogástrica no rato (GAVAGEM)
- Tipo de experimento: medicação por via orogástrica ou IV (ampola)
- Droga a ser utilizada (posologia)
- Melhor administração e absorção da droga

VIAS PARA INTRODUÇÃO

- VIA INTRA-PERITONEAL – Injetada na cavidade peritoneal . Geralmente a injeção na metade caudal do abdome com o animal contido pelo dorso e a cabeça mais baixa em relação ao abdome (VOLUME : até 10 ml)
- VIA INTRA-VENOSA – veia caudal *, veia dorsal do pênis ou as veias safenas ,jugular ext*
- VEIA METATARSO DORSAL, SUBLINGUAL
- Volume máximo: 2 ml em 1 –2 minutos
- Coelhos – veia marginal da orelha

VIA INTRA-CARDÍACA

CAMUNDONGOS – PAREDE ABDOMINAL NA REGIÃO DA CARTILAGEM XIFÓIDE(10 A 30 GRAUS DO ABDOME E NA DIREÇÃO CAUDA-CABEÇA ATÉ O CORAÇÃO.

RATO – PAREDE LATERAL TORÁCICA, NA REGIÃO DE MAIOR PULSAÇÃO CARDÍACA

VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

- SUB-CUTÂNEA – ATÉ 5 ML
- INTRAMUSCULAR – ATÉ 0,2 ML LOCAL :
bíceps femural e músculos glúteos dos membros
posteriores)
- CATETERIZAÇÃO DABEXIGA É MUITO
FÁCIL NO RATO FÊMEA, MUITO DIFÍCIL
NO MACHO

Anestesia em animais de pequeno porte

- Lei federal 6638 de 8 de maio de 1979 “ a vivisseccção não será permitida sem o emprego de anestesia...”
- CÓDIGO DO COBEA art IV: “ Todos os procedimentos com animais que possam causar dor ou angústia precisam se desenvolver com sedação, analgesia ou anestesia adequada”

TIPOS DE ANESTESIA

- INALATÓRIA
- INJETÁVEL (INTRAPERITONEAL)- Thionembutal 50 a 80 mg/kg ou 5 – 8 mg/100 g intraperitoneal. Um frasco de Thio com 1 grama é diluído com 20 ml de água destilada. Então 2ml = 100 mg e 1 ml = 50 mg e 0,1 = 5 mg
- Para rato com cerca de 300 mg usar 0,3 ml= 5mg/100g de peso
- Outras drogas : Amplictil , Ketamina, Xylazina
- COMBINADA

RATOS

- INALATÓRIA – vantagem de ser facilmente utilizada
- Anestésicos usados: halotano, enflurane, éter sulfúrico(inflamável e explosivo, irritante da árvore respiratória e aumenta as secreções, dispensa cálculo da dose. Utiliza sistema fechado para indução, até perda do reflexo corneano (2 a 5 minutos)

MONITORIZAÇÃO

- RESPIRATÓRIA – cor da orelha, focinho e patas – avalia hipóxia
- FR normal = 70 a 90 mr/minuto – aceitável diminuição até 50%
- Na parada cardíaca proceder reanimação com ventilação e massagem cardíaca
- Se necessário realizar entubação com laringoscópio especial e abocath 14 a 18

MANIPULAÇÃO DOS ANIMAIS

- RATO: facilmente manipuláveis
- Técnica: traciona-se a pele do dorso(na região da corcunda) o que imobiliza as patas anteriores e com a outra mão seguram-se as patas posteriores.
- MANUSEIO:pela cauda oferece risco de amputação – operações rápidas e curtas distâncias

OUTROS ASPECTOS

- MEDO : os animais são muito sensíveis
- Efeito do medo e parâmetros fisiológicos
- Os ratos conhecem os seus tratadores
- O transporte provoca estresse(48 h)
- Os roedores são animais que vivem em grupo(nunca isolado)
- Evitar superpopulação

ÁREAS

- Ratos adultos pesam em média 300 gramas e necessitam de área de piso individual de 250 cm². Uma caixa padronizada para ratos com área de 1500cm² não deverá alojar mais que 4 ou 5 animais.

PROCEDIMENTOS

- OS ANIMAIS DEVEM SER SEPARADOS POR ESPÉCIE, TAMANHO E SEXO. FÊMEAS E CRIAS DEVEM SER SEPARADAS.
- FIRMEZA E CONFIANÇA FACILITA O MANUSEIO DOS ANIMAIS
- A IDENTIFICAÇÃO DEVE SER FEITA COM MÉTODOS INDOLORES (tinta)

PROCEDIMENTOS

- O JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO – 12 HORAS PARA CÃES . 4 A 6 HORAS PARA RATOS . PRIVAÇÃO DE ÁGUA NÃO DEVE ULTRAPASSAR 6 HORAS.
- REGISTROS: número da gaiola, espécie e linhagem, procedência, número, sexo e data do nascimento, início do experimento, final previsto, identificação do pesquisador , restrições ou tratamentos especiais

Alguns dados básicos dos ratos

- Peso do nascimento: 5 gramas
- Peso desmame: 40 a 50 gramas
- Peso macho (adulto): 300-400g
- Peso adulto fêmea : 200-300g
- Temperatura retal: 38,2 C
- Pulso: 261-600
- Respiração: 66-114
- PA: 116/90

EUTANASIA

- O SACRIFÍCIO DEVERÁ SER EFETUADO POR MEIO DE SUBSTÂNCIA ANESTÉSICA (DEPRESSOR DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL) : ÉTER, THIONEMBUTAL.
- NÃO DEVE SER USADO ÉTER ENDOVENOSO OU AR, CHOQUES

SITES

- SOBRADPEC : www.bireme.br/acta
- COBEA : www.meusite.com.br/COBEA
- BIREME : www.bireme.br
- SciELO: www.scielo.br