

DANIEL PONTES BRAGA

**INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À INFECÇÃO DO  
SÍTIO CIRÚRGICO NA CLÍNICA DE CÃES E GATOS DO HOSPITAL  
VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2008

DANIEL PONTES BRAGA

**INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À INFECÇÃO DO  
SÍTIO CIRÚRGICO NA CLÍNICA DE CÃES E GATOS DO HOSPITAL  
VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 8 de dezembro de 2008.

---

Prof<sup>ª</sup> Anna Maria Salimena

---

Prof. Ricardo Junqueira Del Carlo

---

Prof. José Antônio Viana  
(Co-orientador)

---

Prof<sup>ª</sup> Paula Dias Bevilacqua  
(Co-orientadora)

---

Prof<sup>ª</sup> Andréa Pacheco Batista Borges  
(Orientadora)

Dedico este trabalho.

*À minha mãe:*

*Pelo amor, carinho e afeto irrestritos em todos os momentos de minha vida; pelo exemplo vivo de mulher, de pessoa íntegra, de uma verdadeira lutadora, incansável, trabalhadora, correta, amiga, de caráter e de humanidade sem igual; pelo estímulo que me impulsionou a estudar, crescer e nunca desistir. Agradeço por tudo que me tens transmitido e por todo caráter e valores que só se adquirem com uma educação de qualidade centrada no respeito e amor.*

*(Daniel, 15 agosto de 2008).*

*Em memória – Maria do Socorro Pontes Braga*

*(10 abril 1953 – 22 agosto 2008)*

*Você partiu e só deixou bons exemplos e boas recordações, esteja onde estiver, seus exemplos de vida, luta e amor serão sempre seguidos e lembrados.*

*(Daniel, 15 de setembro de 2008)*

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Veterinária, pela oportunidade da realização do curso.

Aos professores Marlene, Andréa e Patarroyo, por terem me recebido de braços abertos dentro desta Universidade, me incentivando e me estimulando a estudar, pesquisar e ingressar neste programa de mestrado.

Aos funcionários do Departamento de Veterinária, que sempre estiveram dispostos a auxiliar, recebendo-me e ajudando-me sem preconceitos e restrições.

Aos alunos do Programa de Especialização em Clínica e Cirurgia de Cães e Gatos, turma 2007, pela rara demonstração de solidariedade.

À Rosi, secretária da Pós-Graduação, por ter ajudado-me e salvado-me inúmeras vezes.

À Emilly, pelo carinho, pela amizade e ajuda que foram de importância fundamental durante toda minha trajetória no mestrado.

À minha esposa Helen, pelo amor, carinho e por tão bem compreender os meus momentos de ausência e estresse em função deste trabalho.

Um agradecimento especial à professora Andréa Pacheco Batista Borges que, mesmo antes de ser minha orientadora, me recebeu de braços abertos dentro desta Universidade, me apoiando e me estimulando com seu espírito inovador e empreendedor na tarefa de multiplicar seus conhecimentos. Agradeço principalmente por ter compreendido-me nos momentos de falta e por ter apoiado-me e auxiliado como amiga.

## **BIOGRAFIA**

DANIEL PONTES BRAGA, filho de Maria do Socorro Pontes Braga e Ronaldo Braga, nasceu em 1975, em Juiz de Fora, Minas Gerais.

Em agosto de 2001, formou-se em Enfermagem pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Desde então trabalha e reside em Viçosa-MG, atuando como coordenador de Enfermagem no Hospital São João Batista, na área de Administração e Cuidados Diretos ao Paciente desde agosto de 2001 e como enfermeiro do Programa de Saúde da Família do Bairro Silvestre desde 2005, trabalhando e atuando junto à comunidade na área de prevenção de agravos e promoção da saúde. Matriculado como aluno especial da Universidade Federal de Viçosa em 2004, e aceito em 2006 como aluno do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, em nível de Mestrado.

## SUMÁRIO

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| LISTA DE TABELAS .....  | Vii           |
| LISTA DE FIGURAS.....   | Xi            |
| LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS .....  | Xii           |
| RESUMO.....   | Xiii          |
| ABSTRACT.....   | XV            |
| 1. INTRODUÇÃO.....  | 1             |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA.....   | 3             |
| 2.1. Histórico.....   | 3             |
| 2.2. Legislação vigente .....   | 5             |
| 2.2.1. Portaria, MS nº. 2.616.....  | 6             |
| 2.2.2. Resolução da Diretoria Colegiada nº 48 (RDC nº 48).....                    | 6             |
| 2.3. Conceitos fundamentais .....   | 7             |
| 2.4. Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares.....                    | 9             |
| 2.1.4. Busca ativa .....  | 10            |
| 2.5. Fatores de risco para infecção hospitalar e infecção de sítio cirúrgico..... | 11            |
| 2.6. Critérios para diagnóstico de infecção hospitalar .....                      | 13            |
| 2.7. Infecção do sítio cirúrgico .....  | 14            |
| 2.8. Classificação das cirurgias por potencial de contaminação.....               | 15            |

|  | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| 2.9. Classificação da infecção hospitalar do sítio cirúrgico de acordo com o plano de contaminação ..... | 17            |
| 2.10. Antibióticos em cirurgia, necessidade e realidade.....   | 17            |
| 2.10.1. Recomendações para antibioticoprofilaxia na Medicina Veterinária                                 | 22            |
| 2.11. Métodos de prevenção e controle das infecções hospitalares.....                                    | 25            |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS .....  | 27            |
| 3.1. Estudo epidemiológico .....   | 27            |
| 3.2. Delineamento do estudo e definição da amostra .....   | 27            |
| 3.3. Coleta dos Dados .....  | 28            |
| 3.4. Rotina de cirurgia e registro de dados .....  | 29            |
| 3.5. Dados analisados.....   | 48            |
| 3.6. Classificação dos procedimentos cirúrgicos .....  | 39            |
| 3.7. Busca ativa da infecção hospitalar.....   | 39            |
| 3.8. Diagnóstico da infecção hospitalar no sítio cirúrgico.....  | 42            |
| 3.9. Cálculo da taxa de infecção hospitalar (incidência) .....   | 44            |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....   | 46            |
| 5. CONCLUSÕES .....  | 71            |
| 6. ENCAMINHAMENTOS.....  | 73            |
| 7. PERSPECTIVAS.....   | 75            |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 76            |
| ANEXOS .....   | 84            |

## LISTA DE TABELAS

|  | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| 1 Classificação da cirurgia de acordo com potencial de contaminação.....   | 18            |
| 2 Critérios de diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico.....   | 19            |
| 3 Resumo dos dados pesquisados referentes aos procedimentos cirúrgicos realizados na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 .....                                    | 38            |
| 4 Pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 de acordo com sexo e espécie.....                             | 46            |
| 5 Finalização dos 307 casos pesquisados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.....   | 47            |
| 6 Finalização dos 307 casos pesquisados e ocorrência de ISC na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.   | 50            |
| 7 Descrição dos sinais de infecção do sítio cirúrgico observadas em 34 pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007..... | 51            |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 8  | Ocorrência de ISC e o registro de interferência na ferida cirúrgica, em cirurgias realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.....  | 52 |
| 9  | Frequência e incidência das infecções do sítio cirúrgico (ISC) em 356 procedimentos cirúrgicos realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 em 307 pacientes.....  | 53 |
| 10 | Descrição dos casos de ISC detectados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 de acordo com a clínica cirúrgica e diagnóstico inicial, procedimento cirúrgico e diagnóstico de ISC.....  | 54 |
| 11 | Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo grau de contaminação da ferida operatória em 307 pacientes submetidos a 356 procedimentos cirúrgicos, realizados na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007. ....                                       | 56 |
| 12 | Incidência de ISC entre 307 pacientes submetidos a 356 procedimentos cirúrgicos classificados como ortopédicos e não ortopédicos realizados na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007. ....  | 56 |
| 13 | Associação da ocorrência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) entre 356 procedimentos cirúrgicos não ortopédicos (tecidos moles) e ortopédicos, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 (tabela de contingência 2 x 2 com correção de Yates)..... | 57 |
| 14 | Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) entre 83 procedimentos cirúrgicos ortopédicos com ou sem a utilização de próteses, realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007..  | 57 |
| 15 | Associação da ocorrência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) e a utilização de próteses nas cirurgias ortopédicas, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 (tabela de contingência 2 x 2 com correção de Yates).....                             | 57 |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 16 | Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo grau de contaminação da ferida operatória em 273 intervenções cirúrgicas em tecidos moles (235 pacientes) realizadas na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.....                                  | 58 |
| 17 | Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo o grau de contaminação da ferida operatória em 83 intervenções cirúrgicas ortopédicas (72 pacientes) realizadas na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.....                                       | 59 |
| 18 | Ocorrência de ISC, segundo grau de contaminação da ferida operatória, em 72 pacientes submetidos a procedimentos ortopédicos, na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 e a utilização de antibióticos durante os procedimentos.....                         | 61 |
| 19 | Momento cirúrgico utilização de antimicrobianos e ISC em 56 pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas limpas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.....   | 61 |
| 20 | Descrição detalhada dos antibióticos e momento da utilização nas cirurgias ortopédicas limpas de 53 pacientes, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007..  | 61 |
| 21 | Descrição dos antibióticos utilizados por oito pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas limpas, em que foi detectada ISC, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007..   | 62 |
| 22 | Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo grau de contaminação da ferida operatória em 108 pacientes submetidos a cirurgias obstétricas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 e a utilização de antibióticos durante os procedimentos..... | 63 |
| 23 | Incidência de ISC segundo grau de contaminação da ferida operatória em 108 pacientes submetidos a procedimentos obstétricos na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 e a utilização de antibióticos durante os procedimentos.....                           | 63 |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 24 | Momento cirúrgico, utilização de antimicrobianos e ISC em 77 pacientes submetidos a cirurgias obstétricas potencialmente contaminadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007..  | 63 |
| 25 | Descrição detalhada dos a antibióticos e momento de sua utilização nas cirurgias obstétricas potencialmente contaminadas de 76 pacientes realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 .....                                  | 64 |
| 26 | Descrição dos antibióticos utilizados em dois pacientes submetidos à cirurgia obstétrica potencialmente contaminadas, que apresentaram infecção do sítio cirúrgico (ISC), realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 ..... | 65 |
| 27 | Pacientes submetidos à intervenção cirúrgica de acordo com o tempo de duração do procedimento e ocorrência de ISC em 307 pacientes na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 .   | 68 |
| 28 | Associação da ocorrência de infecção ISC e o tempo de cirurgia em intervenções cirúrgicas realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007. (Tabela de contingência 2x2 com correção de Yates). .....                            | 68 |
| 29 | Associação da ocorrência de ISC e o tempo de cirurgia, em intervenções cirurgias realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 (tabela de contingência 2 x 2 com correção de Yates).....                                      | 69 |

## LISTA DE FIGURAS

|  | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| 1 Plano de infecção da ferida cirúrgica (corte transversal da parede abdominal separado de acordo com a classificação de infecção de sítio cirúrgico) .....  | 20            |
| 2 Prontuário clínico utilizado na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.....  | 30            |
| 3 Ficha cirúrgica utilizada na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.....   | 34            |
| 4 Ficha anestésica utilizada na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.....  | 36            |
| 5 Formulário de busca ativa elaborado para o presente estudo. Viçosa-MG, abril 2007 .....  | 37            |
| 6 Formulário de busca ativa via telefone elaborado para o estudo, Viçosa-MG, março 2008 .....  | 41            |
| 7 Processo de fechamento dos casos de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007. .... | 49            |

## LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

|           |   |
|-----------|---|
| ANVISA    | Agencia Nacional de Vigilância Sanitária                                      |
| APECIH    | Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar              |
| CCIH      | Comissão de Controle de Infecção Hospitalar                                   |
| CDC       | Centro de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos                  |
| CIH       | Controle de Infecção Hospitalar   |
| COCIIN/MS | Coordenação de Controle de Infecções Hospitalares do Ministério da Saúde      |
| CFM       | Conselho Federal de Medicina  |
| EPI       | Equipamento de Proteção Individual  |
| IFC-IP    | Infecção da Ferida Cirúrgica devido a Intervenção do Paciente                 |
| IFC       | Infecção da Ferida Cirúrgica  |
| IH        | Infecção Hospitalar   |
| ISC       | Infecção do Sítio Cirúrgico   |
| IC        | Infecção Comunitária  |
| MS        | Ministério da Saúde   |
| NNIS      | Sistema Nacional de Vigilância Nosocomiais (EUA)                              |
| NMCIH     | Núcleo Municipal de Controle de Infecção Hospitalar do Município de São Paulo |
| PCIH      | Programa de Controle de Infecção Hospitalar                                   |
| RDC       | Resolução da Diretoria Coligada   |
| SENIC     | Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control                         |
| SVEIH     | Sistema de Vigilância Epidemiológicas das Infecções                           |
| OSH       | Ovário – Salpingo – Histerectomia   |
| SCIH      | Serviço de Controle de Infecção Hospitalar                                    |
| UTI       | Unidade de Terapia Intensiva  |
| UFV       | Universidade Federal de Viçosa  |
| UFMG      | Universidade Federal de Minas Gerais  |
| NASNRC    | National Academy of Sciences and National Research Council                    |

## RESUMO

BRAGA, Daniel Pontes, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, dezembro de 2008.  
**Incidência e fatores de risco associados à infecção do sítio cirúrgico na Clínica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa**  
Orientadora: Andréa Pacheco Batista Borges. Co-orientadores: Paula Dias Bevilacqua, Maria Aparecida Scatamburlo Moreira, Luiz Gonzaga Pompermayer e José Antônio Viana.

O objetivo deste estudo foi verificar a incidência de infecção do sítio cirúrgico na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa e a associação da ocorrência de infecção aos fatores de riscos já descritos. Objetivou-se ainda despertar o interesse para o problema, considerando que as infecções hospitalares muitas vezes passam despercebidas ou não são devidamente registradas, e conseqüentemente, propor medidas para sua prevenção e seu controle. Foi realizado um estudo de coorte concorrente prospectivo. O método de vigilância epidemiológica empregado foi baseado na busca ativa de “pistas” que indicassem a ocorrência de ISC. Todos os pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, no esquema de ambulatório dia no período proposto foram analisados através de seus prontuários clínicos, fichas cirúrgicas e anestésicas, além de colheita de informações com veterinários, cuidadores e proprietários. Foram analisados 307 pacientes (356 procedimentos) cirúrgicos, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007. Os possíveis casos foram avaliados pelo pesquisador e veterinários observadores sendo identificados 34 casos de ISC entre os pacientes submetidos à cirurgia no período proposto. A análise dos dados e

documentação hospitalar propiciou um levantamento preciso de todos os procedimentos realizados no período e também foi verificada a dinâmica de preenchimento da documentação hospitalar. Verificou-se a inexistência de uma padronização dos registros realizados nos prontuários e da antibioticoprofilaxia cirúrgica prescrita. Encontrou-se uma incidência global de ISC de 9,5% sendo compatível com as taxas descritas na literatura consultada e uma incidência de 10,4 % em cirurgias limpas e 7,4% em potencialmente contaminadas, sendo estes índices maiores que os observados na literatura estudada. Não foi verificado a associação entre ISC, tempo de duração da cirurgia, cirurgias ortopédicas e não ortopédicas com ou sem utilização de próteses. Entretanto, registrou-se a associação entre o registro de interferência do paciente na ferida cirúrgica e a ocorrência de ISC. Verificou-se como possíveis fatores de risco para ISC: a falta de um processo de vigilância das infecções hospitalares, emprego não padronizado de antibioticoprofilaxia, falta de normas e rotinas referentes à prevenção e controle das infecções hospitalares, falta de treinamento e orientação adequada dos profissionais e falta do cumprimento da legislação vigente. Portanto, baseado nos dados apurados e observações realizadas durante o estudo, verificou-se a necessidade de providências no controle e prevenção das ISC.

## ABSTRACT

BRAGA, Daniel Pontes, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, December 2008.

**Incidence and risk factors associated to surgical site infection in the Dog and Cat Clinic at the Veterinary Hospital of the Universidade Federal de Viçosa**

Adviser: Andréa Pacheco Batista Borges. Co-advisers: Paula Dias Bevilacqua, Maria Aparecida Scatamburlo Moreira, Luiz Gonzaga Pompermayer and José Antônio Viana.

The objective of this study was to verify the incidence of infection in the surgical site at the Dog and Cat Surgery Clinic at the Veterinary Hospital of the Universidade Federal de Viçosa (UFV) and the association of occurrence of infection with the risk factors previously described. Another aim was to attract interest to this issue, since hospital infections very often remain unnoticed or are not duly recorded, to propose measures for their prevention and control. A concurrent prospective cohort study was carried out. The epidemiological surveillance method applied was based on the active search of “clues” indicating the occurrence of ICS. All the patients submitted to surgical procedures under the day clinic scheme during the period proposed were analyzed through their clinical, surgical and anesthetic records, as well as through the collection of information from veterinarians, animal caretakers and owners. A total of 307 patients (356 surgical procedures) were analyzed from May 11 to November 11, 2007. Possible cases were evaluated by the researcher and observing veterinarians, with

34 ICS cases being identified among the patients submitted to surgery during the period proposed. Data analysis and hospital documentation provided a precise assessment of all the procedures carried out during the period and the dynamics of filling the hospital forms was also verified. The absence of a standardization of the records and prescribed surgical antibiotic prophylaxy was verified. A global ICS incidence of 9.5% was found, compatible with the rates described in the literature consulted and an incidence of 10.4 % in clean surgeries and 7.4% in potentially contaminated ones, with these indices being higher than those observed in the literature studied. No association among ICS, surgery duration time, orthopedic and non-orthopedic surgeries, with or without use of protheses. However, association between record of patient's interference in the surgical wound and ISC occurrence were recorded. The following likely risk factors for ISC were verified: lack of a hospital infection surveillance process, non-standardized use of antibiotic prophylaxy, lack of norms and routine concerning the prevention and control of hospital infections, lack of adequate professional training and guidance, and non compliance to current legislation. Thus, based on the data investigated and observations conducted in this study, the need for actions was verified.

## 1. INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares (IH) representam um sério problema para a saúde pública mundial, sendo um dos fatores responsáveis pelo aumento das taxas de morbidade e mortalidade entre os pacientes, bem como pela elevação do custo para o sistema de saúde.

Com a evolução da medicina, houve um incremento dos procedimentos invasivos, com a implementação de tratamentos clínicos e cirúrgicos antes não possíveis. Hoje, a hospitalização para um procedimento cirúrgico é algo simples. Intervenções cirúrgicas que há alguns anos eram complexas de risco, agora são rotineiras e em muitos casos realizados em nível ambulatorial, sendo seguras e, obtendo-se sucesso total com a melhora e reabilitação dos pacientes.

Entretanto, a realidade nem sempre é essa. Procedimentos cirúrgicos que deveriam ser intervenções com resultados rápidos e já esperados se tornam problemáticos, devido à ocorrência de uma infecção não prevista e evitável.

As instituições hospitalares são imediatamente prejudicadas, devido às consequências sociais, financeiras e jurídicas oriundas de tratamentos mais complexos e caros, gerando maior tempo de internação. As perdas sociais são mais evidentes, pois as infecções hospitalares são consideradas indicadores da qualidade da assistência prestada. No Brasil, entre 5 a 10 % dos pacientes hospitalizados apresentam algum tipo de infecção aumentado de 5 a 10 dias o período esperado de hospitalização, com um aumento de até dez vezes nos custos, e redução da lucratividade em até 50% para a

instituição (MACHADO *et al.*, 2001; MEDEIROS *et al.*, 2003; STARLING *et al.*, 2004; MARTINS *et al.*, 2007).

Na veterinária, as perdas em consequência da ocorrência de infecções hospitalares são de grande importância, trazendo graves consequências ao paciente e ao seu bem-estar, acarretando sérios danos psicológicos e financeiros aos proprietários de animais de estimação e irrecuperáveis perdas econômicas em animais comerciais, em decorrência de um acréscimo significativo de custos e, ou, perda do valor comercial do animal. Entretanto, existem poucos registros e dados estatísticos precisos para qualificar e quantificar a ocorrência de infecção hospitalar. Estudos apontam as infecções do trato urinário e respiratório, as infecções da ferida cirúrgica e bacteremias associadas a cateteres venosos como as mais frequentes. Roush (1999), Viana (2001) e Dunning (2007) apontaram uma taxa de infecção cirúrgica de 5,5 % em pequenos animais, sendo uma das causas para o aumento da morbidade e mortalidade pós-cirúrgica.

Para a prevenção e redução dessas infecções se fazem necessárias a sua identificação, sua mensuração e o seu controle por meio de medidas preventivas eficientes, entretanto na veterinária este tema ainda é polemico pouco abordado.

Stehling *et al.* (2001) referiram ao controle de infecção hospitalar na veterinária como algo novo, uma mudança que ainda traz resistência, sendo uma matéria de estudo ainda polêmica e de certa forma desacreditada por alguns profissionais.

O controle das infecções hospitalares não deve ser percebido apenas como uma exigência legal, a fim de satisfazer as exigências dos órgãos de Vigilância Sanitária, mas como uma metodologia de trabalho que busca a prevenção das infecções evitáveis, a fim de se estabelecer uma recuperação rápida e eficaz para os pacientes, bem como disponibilidade e custos adequados para o sistema de saúde.

O objetivo deste estudo foi verificar a incidência de infecção do sítio cirúrgico na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa e a associação da ocorrência de infecção aos fatores de riscos já descritos. Objetivou-se ainda despertar o interesse para o problema, considerando que as infecções hospitalares muitas vezes passam despercebidas ou não são devidamente registradas, e conseqüentemente, propor medidas para sua prevenção e seu controle.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Histórico**

As infecções hospitalares são percebidas como um problema desde a criação dos hospitais, quando ainda não era possível a determinação de suas causas, de seus meios de transmissão ou formas para a sua prevenção e controle (MARTINS, 2001).

O médico húngaro Ignaz Semmelweis, em meados do século XIX, trabalhando no Hospital Geral de Viena, percebeu, em meio a uma grande epidemia de febre puerperal, que pacientes atendidas por cirurgiões obstetras apresentavam uma grande taxa de infecções, quando comparados a pacientes atendidas por parteiras no mesmo hospital, Semmelweis buscou entender o que estaria causando a febre puerperal, que causava imensa mortalidade em pacientes atendidas pelos cirurgiões e médicos mais conceituados inclusive ele próprio (FERNANDES, 2000; MARTINS, 2001; OLIVEIRA e FERNANDES, 2007; FERNANDES, 2008).

Semmelweis durante muito tempo estudou e pesquisou os princípios que causavam a febre puerperal, levantando diversas teorias, possibilidades e hipóteses, até perceber que os casos de febre puerperal estavam diretamente ligados ao contato direto com pacientes autopsiados ou com infecções. Essa teoria contradizia todos os princípios científicos da época (FERNANDES, 2000; OLIVEIRA e FERNANDES, 2007; FERNANDES, 2008).

Em maio de 1847, Semmelweis deu o primeiro passo em busca da prevenção e controle das infecções hospitalares, instituindo, em seu ambiente de trabalho, medidas

de higiene e limpeza das mãos com uma solução de cal clorada e a desinfecção do material a ser utilizado nos procedimentos cirúrgicos. Nesse aspecto, ele comprovou a sua teoria e estabeleceu um método eficaz na prevenção das infecções hospitalares, através da vigilância e da adoção de medidas profiláticas. Estabeleceu-se, assim, a evidência da infecção por contato (MARTINS, 2001; CARRARO, 2004; DAHER, 2006; OLIVEIRA e FERNANDES, 2007).

Antes de Semmelweis, outros médicos já haviam percebido e comprovado a transmissão da febre puerperal, entretanto, não tiveram força nem insistência em impor suas idéias e teorias (DAHER, 2006). Paralelamente, nos Estados Unidos, o Dr. Holmes da Universidade Harvard implantou medidas de controle de infecções cruzadas, baseadas, também, na lavagem das mãos (FERNANDES, 2000, 2008).

Nessa mesma época, a enfermeira Florence Nightingale, atuando nos campos de batalha da Criméia, estabeleceu medidas de cuidados de enfermagem, no intuito de se preservar a vida por meio de um ambiente saudável ao ser humano, intervindo diretamente no hospital com medidas administrativas de higiene geral, alimentação adequada e controlada, separação dos leitos e pacientes, isolamento, individualização do cuidado, treinamento e avaliação profissional. Essas medidas transformaram intensamente a dinâmica hospitalar, mostrando-se efetivas para a recuperação dos pacientes e controle das doenças e infecções que se proliferavam dentro dos hospitais, promovendo a preservação e a recuperação da vida (LACERDA e EGRY, 1997; MARTINS, 2001; CARRARO, 2004).

Nas primeiras décadas do Século XX, foram registrados os primeiros surtos de infecções dentro de instituições hospitalares devido a estreptococos, relacionados à longa permanência de pacientes internados. Em 1940, ocorreu a descoberta da penicilina, dando-se início à era dos antibióticos, com a prometida cura para todas as infecções bacterianas. Não muito tempo depois, surgiram nos Estados Unidos (década de 50) registros de cepas bacterianas resistentes à penicilina. Com o surgimento dessa resistência e com o aperfeiçoamento dos antibióticos, passou-se a empregar, na busca da cura das infecções, novas medicações mais potentes e de maior espectro de ação. Seu uso indiscriminado e sem orientação adequada resultou em bactérias multirresistentes e a perda da eficácia cada vez mais significativa (MARTINS, 2001).

A partir de 1963, o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) passou a recomendar a vigilância epidemiológica sistematizada das infecções hospitalares,

tentando reduzir ao máximo a incidência e a gravidade dessas infecções (CDC, 1998; MARTINS, 2001).

## **2.2. Legislação vigente**

No Brasil, a primeira legislação que trata do tema infecção hospitalar é a Portaria, MS nº. 196, de 24 de junho de 1983, que conceitua infecção hospitalar propriamente dita, institucional ou nosocomial, define a obrigatoriedade da manutenção de uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) por todos os hospitais do País e regulamenta uma série de ações, conceitos e deliberações no assunto (BRASIL, 1983; ANVISA, 2000a; PILATI, 2006). Em 1992, foi introduzida a Portaria MS nº. 930, de 27 de agosto, inserindo novos conceitos na implementação e nas ações de controle das infecções hospitalares e vigilância epidemiológica, preconizando a busca ativa de casos de infecção pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) (BRASIL, 1992; PILATI, 2006).

Em janeiro de 1997, foi aprovada a Lei nº 9.431, que dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção do Programa de Controle de Infecções Hospitalar (PCIH) pelos hospitais do País. Essa lei institui um conjunto de ações que visam reduzir a incidência e a gravidade das infecções hospitalares, sendo regulamentada pela Portaria, MS nº. 2616, de 12 de maio de 1998 (Anexo 1). Esta portaria redefine as diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares com seus conceitos fundamentais e impõe a obrigatoriedade da CCIH possuir um grupo executor, contratado especialmente para as ações de controle de infecção (BRASIL, 1997, 1998; PILATI, 2006).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgão responsável pelo Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar (PNCIH), baixou em junho de 2000, a Resolução da Diretoria Coligada nº 48 (RDC nº 48), que cria um Roteiro de Inspeção e avaliação do PCIH a ser verificado pelos órgãos competentes de vigilância sanitária, cabendo sanções administrativas pelo seu descumprimento (BRASIL, 2000; PILATI, 2006).

### **2.2.1. Portaria, MS nº 2.616**

A Portaria, MS nº2.616, de 12 de maio de 1998, do Ministério da Saúde, traçou diretrizes e normas para a prevenção e controle das infecções hospitalares (IH), estabelecendo as ações mínimas para a redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções dos hospitais, compondo o Programa de Controle de Infecções Hospitalares (BRASIL, 1998).

Anexo I: Define o PCIH, dispõe sobre a obrigatoriedade de todos os hospitais constituírem e manterem em funcionamento a Comissão de Infecção Hospitalar (CCIH), estabelece sua composição, competências, metodologia de trabalho e obrigações legais. (BRASIL, 1998).

Anexo II: dispõe sobre os conceitos de Infecção Comunitária (IC), Infecção Hospitalar (IH), critérios para o diagnóstico das infecções hospitalares e classificação das cirurgias por potencial de contaminação da incisão cirúrgica (BRASIL, 1998).

Anexo III: dispõe sobre a vigilância epidemiológica da infecção hospitalar, conceitua vigilância epidemiológica, indica a metodologia a ser utilizada, recomendação da busca ativa, investigação de surtos, sugere indicadores, como: Taxa de Infecção Hospitalar, Taxa de Pacientes com Infecção Hospitalar, Taxa de Infecções Hospitalares por Procedimento e especifica a elaboração de relatórios e notificações (BRASIL, 1998).

Anexo IV: dispõe sobre a lavagem das mãos e sua importância (BRASIL, 1998).

Anexo V: dispõe sobre recomendações gerais e utilização da legislação e manuais do MS em relação a alguns temas específicos como: utilização dos anti-sépticos, desinfetantes e esterilizantes, limpeza, desinfecção e esterilização, procedimentos em microbiologia, normas para lavanderia e farmácia hospitalar (BRASIL, 1998).

### **2.2.2. Resolução da Diretoria Colegiada nº 48 (RDC nº 48)**

A Diretoria Colegiada da ANVISA adotou em de 2 de junho de 2000, a RDC nº 48, aprovando o Roteiro de Inspeção do Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Esse roteiro estabeleceu, de forma sistemática, uma metodologia de avaliação do Programa de Controle de Infecção Hospitalar e reafirmou os principais conceitos de interesse na área (BRASIL, 2000).

Esta resolução estabeleceu critérios para verificação, avaliação e controle das Ações de Controle de Infecção Hospitalar e atuação da CCIH, estabelecendo a forma de realização e registro das auditorias internas e inspeções sanitárias, bem como normatizou a metodologia de inspeção através de roteiro, com seus critérios de avaliação e medidas a serem tomadas em seus pontos de avaliação negativos (BRASIL, 2000).

### **2.3. Conceitos fundamentais**

Infecção Hospitalar (IH) ou nosocomial é a infecção adquirida após a admissão do paciente na Unidade Hospitalar e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou com procedimentos hospitalares (ROUSH, 1999; BRASIL, 2000; OMS, 2003; BRASIL, 2005), tendo sua metodologia de diagnóstico previamente definida e descrita (BRASIL, 2000; REZENDE *et al.*, 2005). Também são infecções hospitalares os processos de infecção que ocorrem após a alta do paciente e mantém relação com o procedimento realizado anteriormente. Devem ser consideradas também como infecção hospitalar as infecções ocupacionais nos profissionais de saúde (BRASIL 1998; BENESON, 1995; OMS, 2003; COUTO *et al.*, 2003; BRASIL, 2005).

Infecção Comunitária (IC) é a infecção constatada ou em estado de incubação no ato de admissão do paciente, desde que não relacionada com internação anterior no mesmo hospital. Também é considerada como IC, a infecção que está associada com complicação ou extensão da infecção já presente na admissão, a menos que haja troca de microrganismos com sinais ou sintomas fortemente sugestivos da aquisição de nova infecção (BRASIL, 1998, 2005).

A infecção em recém-nascido, cuja aquisição, por via transplacentária, é conhecida ou foi comprovada e que se tornou evidente logo após o nascimento, e as infecções de recém-nascidos associadas com bolsa rota superior a 24 horas também são infecções comunitárias (Brasil, 1998, 2000, 2005).

Infecção da Ferida Cirúrgica (IFC) ou do Sítio Cirúrgico (ISC) é a aquela que acomete tecidos, órgãos e cavidades, manipulados durante um procedimento cirúrgico. Pode ocorrer até o 30<sup>o</sup> dia do pós-operatório e no caso da presença de prótese, até um ano. A ISC deve ser analisada conforme o potencial de contaminação da ferida cirúrgica, sendo esse entendido como o número de microrganismos presentes no tecido

a ser operado antes da cirurgia (BRASIL, 1998, 2005; DUNNING, 2007).

Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH) é um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções hospitalares (BRASIL, 2000).

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é o órgão composto por um grupo de profissionais da área de saúde, de nível superior, formalmente designado para planejar, elaborar, implementar, manter e avaliar o Programa de Controle de Infecção Hospitalar, adequado às características e necessidades da Unidade Hospitalar. É constituída de membros consultores e executores, sendo considerada órgão de assessoria e execução, com autoridade máxima dentro da instituição, sendo a responsável pela execução das ações de controle de infecção hospitalar (BRASIL, 1998, 2000).

Os membros consultores são os responsáveis pelo estabelecimento das diretrizes para o Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH), representando os serviços: de medicina, de enfermagem, de farmácia, de microbiologia e de administração. Os membros executores representam o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar e, portanto, são encarregados da execução das ações programadas de controle de infecção hospitalar (BRASIL, 2000). Seu quantitativo obedece à relação de dois técnicos de nível superior para cada 200 leitos, sendo um dos membros preferencialmente da enfermagem (BRASIL, 2005). É função da CCIH elaborar, implementar, manter e avaliar o Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) (BRASIL, 1998, 2000, 2005).

Controle de Infecção Hospitalar (CIH) é o conjunto de ações desenvolvidas, visando à prevenção e à redução da incidência de infecções hospitalares (BRASIL, 2000, 2005).

Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares (SVEIH) consiste na metodologia para identificação e avaliação sistemática das causas de infecção hospitalar, em um grupo de pacientes submetidos a tratamento e, ou, procedimentos hospitalares, visando a prevenção e a redução da incidência de infecção hospitalar (BRASIL, 2000).

Infecção não prevenível é a infecção que acontece a despeito de todas as precauções tomadas (BRASIL, 2005).

Infecção prevenível é a infecção em que a alteração de algum evento relacionado pode implicar na sua prevenção, como a infecção cruzada, transmitida de um paciente para outro, geralmente tendo como veículo o profissional da saúde (BRASIL, 2005).

## 2.4. Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares

A vigilância epidemiológica, a prevenção e o controle das infecções hospitalares são imprescindíveis, pois indicam qualidade na assistência oferecida aos pacientes, com redução de complicações e custo (FERNANDES, 2000). O Ministério da Saúde, indica a vigilância das infecções hospitalares como de extrema importância para o direcionamento das estratégias para sua prevenção e controle (BRASIL, 2005). Segundo a ANVISA, a vigilância epidemiológica das infecções hospitalares é a observação ativa, sistemática e contínua de sua ocorrência e de sua distribuição entre pacientes, hospitalizados ou não, e dos eventos e condições que afetam o risco de sua ocorrência, com vistas à execução oportuna das ações de prevenção e controle (BRASIL, 1998).

O sistema de vigilância a ser utilizado deve levar em consideração as diferenças entre as instituições, sendo determinadas de acordo com as necessidades e suas características específicas. Entretanto, alguns pontos são fundamentais e comuns, tais como a definição de IH para cada sítio, o método sistemático de detecção e coleta de dados, a tabulação de dados, a análise e a interpretação de dados, a divulgação dos dados e a implementação das medidas apropriadas para o controle. As definições são padronizadas para IH de maneira geral e para cada sítio específico como as da Portaria, MS nº 2616 (SANTA CATARINA, 2001).

Chor *et al.* (1990) apontaram que o acompanhamento da frequência e da distribuição das infecções hospitalares, realizado para permitir a implantação de estratégias de controle adequadas, deve ser executado pela vigilância epidemiológica, sendo a primeira etapa do processo a busca de informações sobre a ocorrência de infecções. Os autores indicaram como a melhor maneira de coletar dados, a metodologia baseada na busca ativa de casos.

Na medicina humana, a coleta de dados para a vigilância e mensuração da infecção hospitalar é realizada, principalmente, de acordo com os componentes de vigilância do Sistema Nacional de Vigilância Nosocomial (NNIS) proposto pelos Centros de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC). Os principais componentes são: Componente de Vigilância Hospitalar Global; Componente de Vigilância em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Adulto ou Infantil; Componente de Vigilância em Berçário de Alto Risco e Componente de Vigilância em Paciente Cirúrgico (HORAN *et al.*, 1992; EMORI e GAYNES, 1993; NNIS, 1992; FREITAS *et al.*, 2000; FRANÇA e ANDRADE, 2001; COUTO *et al.*, 2003; PEIXOTO, 2005).

Segundo o Centro de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos, (CDC), por meio do projeto SENIC (*Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control*), as principais medidas para se evitar e controlar a infecção hospitalar são as atividades de vigilância epidemiológica e de controle, organizadas com número adequado de pessoal treinado nessas atividades e o retorno das taxas de infecções aos cirurgiões (CDC, 1998; APECIH, 2001).

É de responsabilidade da CCIH a escolha do método de vigilância, dependendo da estrutura e características da instituição, dos procedimentos realizados e da clientela atendida, sendo recomendados, em legislação, os métodos de busca ativa de coleta de dados para Vigilância Epidemiológica das infecções hospitalares (BRASIL, 1998).

Os indicadores mais utilizados na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares são a taxa de infecção hospitalar que é calculada tomando como numerador o número de episódios de infecção hospitalar no período considerado e como denominador o total de saídas (altas, óbitos e transferências) ou entradas no mesmo período. A taxa de IH por procedimento tem como numerador os pacientes submetidos a um procedimento de risco que desenvolveram IH e como denominador o total de pacientes submetidos a este tipo de procedimento, tendo como exemplo, a taxa de ISC, de acordo com o potencial de contaminação (BRASIL, 1998, FRANÇA e ANDRADE, 2001).

#### **2.4.1. Busca ativa**

A ANVISA indica a busca ativa como método de identificação de pacientes acometidos por infecção hospitalar, independentemente da notificação ou não de sua ocorrência e como método de coleta de dados para a vigilância epidemiológica (Brasil, 1998). Essa metodologia é citada em vários estudos nacionais e internacionais como a mais eficiente, identificando um maior número de pacientes e episódios de infecção hospitalar (CHOR *et al.*, 1990).

Essa metodologia de investigação e vigilância consiste em se procurar pistas e evidências dessa ocorrência, mesmo não havendo um diagnóstico médico de infecção hospitalar. Essas pistas e evidências são coletadas através do contato direto com o paciente e com o profissional responsável pela assistência, por resultados de exames laboratoriais, pela observação do tempo de internação relacionado ao procedimento realizado, pela utilização de antimicrobianos (sem indicação justificada ou com

indicação específica) encontradas na leitura dos prontuários, por contato pessoal ou telefônico com pacientes e familiares (NNIS, 1992; COUTO *et al.*, 2003; OLIVEIRA e CIOSAK, 2004; PEIXOTO, 2005; BRASIL, 2005).

Um método empregado na busca ativa é a realização de visitas periódicas ao paciente internado com a avaliação da incisão cirúrgica e verificação da utilização de antimicrobianos, apoiada também pela busca de dados nos prontuários médicos e registros de enfermagem (OLIVEIRA, 1999; OLIVEIRA *et al.*, 2002; OLIVEIRA e CIOSAK, 2004).

O Núcleo Municipal de Controle de Infecção Hospitalar do Município de São Paulo (NMCIH) indica a busca ativa como método para detecção da infecção hospitalar e recomenda que essa busca deve ser realizada pelo profissional do controle de infecção hospitalar utilizando os prontuários, as informações da equipe, as visitas ao paciente, a utilização de procedimentos invasivos, laboratoriais, radiológicos, serviço de arquivo médico e farmácia como fonte de dados e consulta (NMCIH, 2002).

Um componente importante da busca ativa é a vigilância pós-alta, principalmente nos casos de procedimentos ambulatoriais ou regime de hospital dia. Segundo Stehling *et al.* (2001) e Gutiérrez *et al.* (2004), a avaliação da incisão cirúrgica no ambulatório de retorno deve ser realizada em impresso próprio e permite identificar sinais clássicos de infecção da ferida cirúrgica, reforçando a importância da vigilância pós-alta precoce e sistematizada no diagnóstico das infecções, possibilitando sua prevenção e controle.

Na busca ativa, devem ser verificados como parâmetros para identificar a possível ocorrência de infecção, os sinais clínicos clássicos de infecção (febre, depressão, inapetência, disfunção orgânica ou de membro), os resultados de exames laboratoriais e de imagem, o aumento da temperatura sistêmica e na ferida cirúrgica deve ser observado a presença de vermelhidão, edema, calor, dor ou secreção purulenta. Além destas indicações devem ser observados os relatos referentes à diminuição do apetite ou grau de alerta ou atividade (ROUSH, 1999; HARARI, 2004; DUNNING; 2007).

## **2.5. Fatores de risco para infecção hospitalar e infecção de sítio cirúrgico**

Vários são os fatores apontados como indicadores de risco para a infecção do sítio cirúrgico, sendo esses relacionados ao ambiente, ao procedimento cirúrgico, aos

microorganismos ou ao próprio paciente (CDC, 1998; RABHAE *et al.*, 2000; HARARI 2004; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

As características relacionadas diretamente ao paciente caracterizam os fatores de risco intrínsecos, como por exemplo, estado geral de saúde, idade, condição nutricional, doença assistida (patologias de base como o diabetes e hipertensão arterial), tabagismo em humanos, obesidade, infecções associadas, flora microbiana endógena, resposta imune alterada, internação pré e pós-operatória prolongada, severidade da doença assistida (ANDRADE, 1998; CDC, 1998; COUTO *et al.*, 2003; HARARI, 2004; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Os fatores de risco extrínsecos se relacionam ao ambiente, como os consultórios, aos medicamentos, às superfícies, aos artigos médico-hospitalares e aos equipamentos. As agressões ao paciente, como ocorre em procedimentos invasivos e a qualidade do cuidado dispensado ao paciente pela equipe, também são fatores de risco extrínsecos (ANDRADE, 1998, CDC, 1998; COUTO *et al.*, 2003; SOONTORNVIPART *et al.*, 2003; HARARI, 2004; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Alguns fatores de risco extrínsecos estão diretamente ligados ao procedimento cirúrgico e ao cuidado prestado ao paciente, como duração da cirurgia e anestesia, os métodos de anti-sepsia empregados, a remoção dos pelos e preparação da pele no pré-operatório, vestimenta cirúrgica da equipe e do paciente, a profilaxia antimicrobiana empregada, esterilização dos instrumentos e campo cirúrgico, corpos estranhos, drenos cirúrgicos, microorganismos endógenos, técnica cirúrgica, hemostasia durante a cirurgia, presença de espaço morto e o trauma tecidual (CDC, 1998; HARARI, 2004; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Segundo Couto *et al.* (2003), Brasil (2005), Harari (2004), Siem e Fossum (2005) e Dunning (2007), os fatores de risco, diretamente relacionados à aquisição de uma infecção no sítio cirúrgico, mais citados, são a incontinência urinária e fecal, a desidratação, a hipoalbuminemia, a presença de edemas, o uso de corticóides, o uso prévio de antibióticos de amplo espectro, a quebra de barreiras de defesa através de procedimento invasivo e cirurgias, as internações prolongadas, a desnutrição protéico-calórica e a idade. Para o CDC, o conhecimento e a previsão dos fatores de risco associados ao paciente cirúrgico são de grande importância na implementação de medidas que visem reduzir a incidência de infecção do sítio cirúrgico (CDC, 1998).

Poveda *et al.* (2003) pesquisando 134 casos, encontraram uma taxa de infecção do sítio cirúrgico de 13,4%. Na maioria desses pacientes, foram detectados fatores de

risco para infecção como idade avançada (66,7%), presença de neoplasias (55,6%), tricotomia inadequada (55,6%) e duração prolongada da cirurgia (83,3%). Em outro estudo, os mesmos autores verificaram como principais fatores de risco a internação pós-operatória, o período de internação total, o tempo de cirurgia e a sondagem vesical por período prolongado (sondagem vesical de demora) (POVEDA, 2004).

Vilar-Compte *et al.* (2001) verificaram, em 3.372 cirurgias, uma taxa geral de infecção do sítio cirúrgico de 9,30%, encontrando como principais fatores de risco, o diabetes mellitus, a obesidade, e a presença prolongada de dreno cirúrgico.

Para Harari (2004) e Dunning (2007), os principais fatores de risco associados à infecção da ferida cirúrgica na veterinária são a tricotomia do local cirúrgico antes da indução anestésica que pode aumentar o risco de infecção em três vezes, a duração do procedimento e a utilização de antibioticoprofilaxia em feridas limpas, 2 horas antes do procedimento cirúrgico com a sua continuação após 24 horas.

Outros autores apontaram também como fatores de risco na veterinária os longos períodos de anestesia anteriores às cirurgias para realização de exames de diagnóstico, aumentando o risco de infecção em três vezes a cada hora, devido à hipotermia; a duração das cirurgias, maior que 90 minutos, elevando o risco de infecção em duas vezes do que as cirurgias de até 60 minutos e dobrando este risco a cada hora de cirurgia e os extremos de idade (pacientes com menos de um ano de idade ou com mais de 10 anos (ROUSH,1999; SOONTORNVIPART *et al.*, 2003; HARARI, 2004; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

STEHLLING *et al.* (2001) aponta a preocupação dos veterinários quanto à interferência do animal na ferida cirúrgica, seja diretamente por mordedura ou lambedura ou indiretamente pelo contato com superfícies, e enfatiza que a interferência deve ser minimizada o máximo possível por meio da implementação de medidas preventivas que possam proteger a ferida cirúrgica.

## **2.6. Critérios para diagnóstico de infecção hospitalar**

No Brasil, os critérios para diagnóstico de infecção hospitalar dentro do sistema de vigilância epidemiológica são previamente estabelecidos e descritos na Portaria, MS nº. 2.616. Esses critérios valorizam informações coletadas em diversos lugares e momentos, tais como o diagnóstico clínico descrito ou informado, a evidência clínica, a observação direta do paciente, a análise de seu prontuário, os exames laboratoriais

realizados de rotina ou para diagnóstico de IH, os estudos com métodos de imagem, a endoscopia e a biópsia (BRASIL, 1998).

Os critérios gerais para o diagnóstico de Infecção Hospitalar, segundo a ANVISA (BRASIL, 1998), são:

1. Quando se desconhecer o período de incubação do microrganismo e não houver evidência clínica e, ou, dado laboratorial de infecção no momento da internação, convencionou-se como infecção hospitalar toda manifestação clínica de infecção que se apresentar a partir de 72 horas após a admissão;

2. São considerados também como IH as infecções manifestadas antes de 72 horas da internação, quando associadas aos procedimentos diagnósticos e, ou, terapêuticos, realizados durante esse período;

3. Quando, na mesma topografia em que foi diagnosticada infecção comunitária, for isolado um germe diferente, seguido do agravamento das condições clínicas do paciente deve-se considerar como infecção hospitalar;

4. As infecções em recém-nascido são classificadas como IH, com exceção das transmitidas de forma transplacentária ou associadas à bolsa rota superior a 24 horas;

5. Pacientes provenientes de outro hospital, que se internam com infecção, são considerados portadores de infecção hospitalar do hospital de origem.

## **2.7. Infecção do sítio cirúrgico**

A infecção do sítio cirúrgico é um evento não esperado, sendo uma das complicações mais temidas, principalmente em pacientes submetidos a cirurgias limpas, constituindo-se um indicador de importância para a instituição. Sua mensuração indica diretamente a qualidade do atendimento prestado, principalmente se esses indicadores forem obtidos de maneira correta e confiável (FREITAS *et al.*, 2000; FERRAZ *et al.*, 2000; INSDRJ, 2002; COUTO *et al.*, 2003; POVEDA *et al.*, 2003; BRASIL, 2005).

O conceito de infecção do sítio cirúrgico (ISC), adotado pela instituição, deve seguir a legislação. A ISC é aquela que ocorre na incisão cirúrgica ou em tecidos manipulados durante o procedimento cirúrgico. O seu diagnóstico não ocorre apenas durante a internação, mas pode ser realizado posteriormente, até 30 dias. No caso dos implantes ou cirurgias ortopédicas pode ser dado em até um ano (HORAN *et al.*, 1992; NNIS, 1992; NMCIH, 2002; OMS, 2003; HORAN *et al.*, 2004; COUTO *et al.*, 2003; BRASIL, 2005; DUNNING, 2007).

Medeiros *et al.* (2003), pesquisando a incidência da infecção em um hospital universitário, verificaram um índice de infecção geral de 5,9 %, sendo que 3,7 % foram encontradas em feridas operatórias.

Brown *et al.* (1997) estudando infecção no sítio cirúrgico em caninos e felinos verificou uma taxa de infecção de 5 % em feridas limpas e potencialmente contaminadas, 12 % em feridas contaminadas e 10,1 % em feridas infectadas. Harari, (2004) relatou taxas de 2,5, 4,5, 5,8, 18,1 % em feridas limpas, potencialmente contaminadas, contaminadas e infectadas respectivamente, na Califórnia, em 1988 e taxas de 4,7, 5,0, 12,0 e 10,1% na Pensilvânia, EUA, em 1997.

No Brasil, um dos primeiros trabalhos encontrados, abordando o estudo da infecção da ferida cirúrgica em veterinária foi à pesquisa realizada por Bernis (1993), onde o autor estudou a incidência de infecção hospitalar em feridas cirúrgicas na clínica de pequenos animais de um hospital universitário. Nesse trabalho, foram analisados 100 procedimentos cirúrgicos, 88 ortopédicos e 12 não ortopédicos, sendo verificados nove (9) casos de infecção hospitalar, todos eles associados às cirurgias ortopédicas.

O diagnóstico da infecção do sítio cirúrgico deve-se basear em classificações já estabelecidas. Entretanto, essa classificação é dependente do profissional que a faz, bem como da normatização institucional empregada e dos conceitos estabelecidos (COUTO *et al.*, 2003).

Nos casos em que for diagnosticada ISC, essa deve ser classificada de acordo com plano de infecção, conforme recomendações do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), publicadas em 1988. O CDC dividiu as ISC em superficiais incisionais e profundas. Essa classificação foi revista, em 1992, pela *Surgical Wound Task Force* que as reclassificaram em infecções incisionais superficiais, infecções incisionais profundas e infecções em órgãos ou cavidades (Anexo 2), nesse momento o termo infecção cirúrgica foi substituído por infecção do sítio cirúrgico (HORAN *et al.*, 1992; NNIS, 1992; NMCIH, 2002; OMS, 2003; HARARI; 2004).

## **2.8. Classificação das cirurgias por potencial de contaminação**

O CDC, a ANVISA e várias entidades que pesquisam e monitoram as infecções hospitalares indicam a classificação das cirurgias quanto ao potencial de contaminação da incisão cirúrgica. Essa classificação foi realizada em 1964 pelo “National Research Council”, *ad hoc* “Committee on Trauma” e desde então vem sendo utilizada

universalmente como um padrão para ações de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares tanto na medicina humana como veterinária (CDC, 1998; BRASIL, 1998; ROUSH, 1999; OMS, 2003; HARARI, 2004; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007) (Anexos 3 e 4).

As cirurgias são classificadas em cirurgias limpas, onde se encontra a presença de tecido estéril ou passível de descontaminação, sendo a ferida eletiva, fechada a princípio, não drenada, não traumática, não infectada e não inflamada. Não ocorre falha na técnica asséptica e não há penetração no trato respiratório, gastrointestinal, geniturinário ou cavidade orofaríngea (COCIIN/MS, 1995; CDC, 1998; ROUSH, 1999; MEDEIROS *et al.*, 2003; COUTO *et al.*, 2003; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Cirurgias potencialmente contaminadas são as que atingem tecidos colonizados por flora bacteriana pouco numerosa e tecidos de difícil descontaminação, como a penetração controlada do trato respiratório, cirurgias gastrintestinais, geniturinárias ou na cavidade orofaríngea, podendo ocorrer pequenas falhas na técnica asséptica (COCIIN/MS, 1995; CDC, 1998; ROUSH, 1999; MEDEIROS *et al.*, 2003; COUTO *et al.*, 2003; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Cirurgias contaminadas são as que apresentam tecido colonizado por flora bacteriana em grande quantidade, que tenham difícil ou impossível descontaminação. As feridas são traumáticas, abertas e recentes. Ocorre falha grosseira na técnica asséptica e a cirurgia pode envolver contaminação a partir do trato gastrointestinal ou penetração do trato urinário e biliar na presença de infecção (COCIIN/MS, 1995; CDC, 1998; ROUSH, 1999; MEDEIROS *et al.*, 2003; COUTO *et al.*, 2003; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Na cirurgia infectada se encontra tecido com presença de infecção já em desenvolvimento, podendo ocorrer a presença de exsudado infeccioso, tecidos desvitalizados, corpos estranhos e contaminação fecal. As feridas podem ser traumáticas e abertas abordadas tardiamente, mais de seis horas (COCIIN/MS, 1995; CDC, 1998; ROUSH, 1999; COUTO *et al.*, 2003; MEDEIROS *et al.*, 2003; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007). Essa classificação é melhor detalhada na Tabela 1.

## **2.9. Classificação da infecção hospitalar do sítio cirúrgico de acordo com o plano de contaminação**

O diagnóstico da infecção hospitalar no sítio cirúrgico é realizado segundo seu plano de acometimento (Tabela 2), classificando a infecção em: a) infecção incisional superficial; b) infecção incisional profunda; c) infecção de órgão ou cavidade (HORAN *et al.*, 1992; CDC, 1998; FERNANDES, 2000; NMCIH, 2002; COUTO *et al.*, 2003; HARARI, 2004; BRASIL, 2005) representados na Figura 1.

A infecção incisional superficial acomete a pele e o tecido celular subcutâneo do local da incisão cirúrgica. A infecção incisional profunda ocorre quando o processo infeccioso acomete a estrutura da parede, a fáscia e músculos. A infecção de órgão ou espaço (cavidade) ocorre quando envolver qualquer parte anatômica aberta ou manipulada durante o procedimento cirúrgico, com exceção da incisão da parede (Figura 1) (CDC, 1998; NMCIH, 2002; COUTO *et al.*, 2003; BRASIL, 2005).

## **2.10. Antibióticos em cirurgia, necessidade e realidade**

A utilização abusiva e incorreta de antibióticos está diretamente associada ao aumento da incidência de microrganismos multirresistentes e ao aumento dos custos de internações (BRASIL, 2000; NETO, 2003; HARARI, 2004; PEIXOTO, 2005; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Tabela 1 – Classificação da cirurgia de acordo com potencial de contaminação

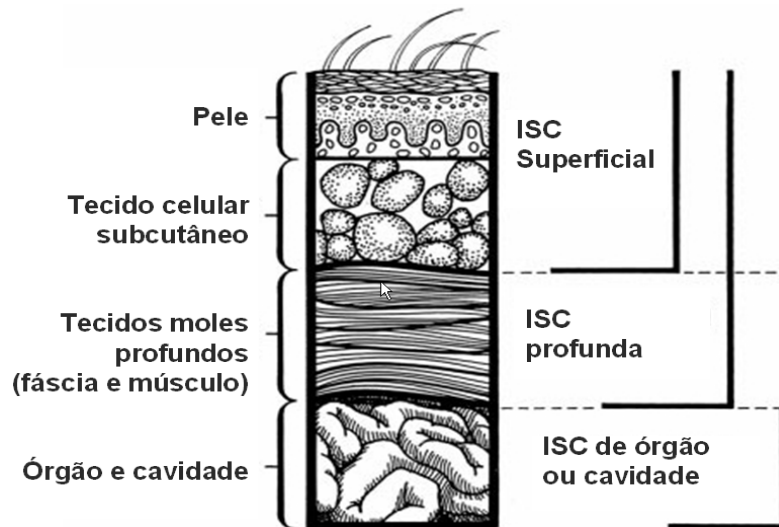
|                                       | <b>Contaminação do Tecido</b>   | <b>Passível de Descontaminação</b> | <b>Tempo de Abertura</b>                     | <b>Presença de Processo Infeccioso ou Inflamatório</b> | <b>Cicatrização</b> | <b>Drenagem</b>             | <b>Falha na Técnica Cirúrgica</b> | <b>Local Cirúrgico</b>  |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|--|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| Cirurgias limpas                      | Tecido estéril                  | Sim                                | Imediato/ eletivo                            | Não  | 1ª intenção         | Não                         | Não                               | Sem penetração nos tratos respiratório, digestivo ou urinário.                            |
| Cirurgias potencialmente contaminadas | Flora bacteriana pouco numerosa | Difícil descontaminação            | Recente                                      | Não  | 1ª ou 2ª intenção   | Aberta                      | Falhas discretas                  | Penetração nos tratos respiratório, digestivo ou urinário sem contaminação significativa. |
| Cirurgias contaminadas                | Flora bacteriana abundante      | Difícil ou impossível              | Tecidos recentemente traumatizados e abertos | Inflamação aguda na incisão                            | 2ª intenção         | Ausência de supuração local | Falhas grosseiras                 | Contaminação a partir do tubo Digestivo, obstrução urinária ou biliar.                    |
| Cirurgias Infectadas                  | Infectado                       | Não                                | Mais de 6 horas                              | Sim  | -----               | Supuração local             | Sim ou não                        | Qualquer tecido.  |

Fonte: adaptada da Portaria, MS nº.2.616, de 12 de maio de 1998, Pediatria: prevenção e controle de infecção hospitalar e *Draft Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection* (BRASIL, 1998; CDC, 1998; BRASIL, 2005).

Tabela 2 – Critérios de diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico

| Plano de Infecção                                | Critério Principal  | Critério Secundário   |
|--|---|---|
| Infecção incisional superficial                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – ocorre nos primeiros trinta dias após a cirurgia</li> <li>2 – envolve pele e tecidos subcutâneos da incisão</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – drenagem purulenta da incisão superficial</li> <li>2 – cultura positiva do fluído, secreção ou tecido obtido assepticamente da incisão superficial.</li> <li>3 – pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas de infecção: dor ou sensibilidade, inflamação local, eritema ou calor e a incisão é deliberadamente aberta pelo cirurgião, exceto se a cultura for negativa.</li> <li>4 – diagnóstico de infecção pelo cirurgião ou médico assistente</li> </ol>   |
| Infecção de sítio cirúrgico incisional profunda  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – ocorre nos primeiros trinta dias pós-cirúrgicos. Se houver implante de prótese pode ocorrer no primeiro ano</li> <li>2 – envolve tecidos moles profundos (fáscia e músculos)</li> </ol>                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – drenagem purulenta da incisão profunda, mas não do órgão/cavidade</li> <li>2 – deiscência espontânea da incisão ou abertura pelo cirurgião, quando o paciente tem 1 dos seguintes sinais ou sintomas: febre, dor local ou sensibilidade, exceto se a cultura for negativa</li> <li>3 – abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo a incisão profunda visualizado durante exames diretos, re- operação, exame histopatológico ou radiológico</li> <li>4 – diagnóstico de infecção hospitalar feito pelo cirurgião ou médico assistente</li> </ol> |
| Infecção de sítio cirúrgico em órgão ou cavidade | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – ocorre nos primeiros trinta dias pós-cirúrgicos. Se houver implante de prótese pode ocorrer no primeiro ano</li> <li>2 – envolve órgãos ou cavidades, que não a incisão, abertos ou manipulados durante a incisão</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 – drenagem purulenta pelo dreno colocado dentro do órgão e, ou, cavidade</li> <li>2 – cultura positiva do fluído ou tecido do órgão/cavidade obtido assepticamente</li> <li>3 – abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo órgão e, ou, cavidade visualizado durante exame direto, re- operação ou exame histopatológico ou radiológico</li> <li>4 – diagnóstico de infecção pelo cirurgião ou médico assistente</li> </ol>  |

Fonte: adaptado de Horan *et al.* (1992); CDC (1998); Mangram *et al.* (1999); Brasil (2005).



Fonte: adaptado de Mangram *et al.* (1999).

Figura 1 – Plano de infecção da ferida cirúrgica (corte transversal da parede abdominal separado de acordo com a classificação de infecção de sítio cirúrgico).

Segundo Vilar-Compte *et al.* (2001) a utilização adequada de antibiótico como profilaxia está claramente associada a uma redução da incidência de infecção do sítio cirúrgico, entretanto vários estudos apontam o seu uso inadequado no pós-operatório como um fator de risco para infecção hospitalar. A antibioticoprofilaxia iniciada após 3 horas da incisão cirúrgica, aumenta em cinco vezes o risco de infecção do que se iniciada até 2 horas. Segundo os autores, esse aumento de incidência é de difícil explicação, podendo estar relacionado à percepção por parte dos cirurgiões da ocorrência de problemas ou demora nos procedimentos, tentando compensá-las com a prescrição de antimicrobianos não planejados anteriormente.

Couto *et al.* (1996) recomendaram que a antibioticoprofilaxia deve ser eficiente contra as bactérias mais frequentes na etiologia da infecção de cada ato cirúrgico, sendo o antibiótico o menos tóxico possível, de menor espectro de ação e de menor custo; deve ser indicada de acordo com o risco e severidade da ocorrência de uma infecção e aos prejuízos causados por esta. É importante a manutenção do nível sérico ideal do antibiótico no momento cirúrgico.

Aiello *et al.* (2007), no acompanhamento de 78 animais (104 – procedimentos cirúrgicos) para determinação de infecção hospitalar em cirurgia de pequenos animais, constataram uma taxa geral de infecção do sítio cirúrgico de 11,5 % (12 casos). Em sete casos foi colhido material proveniente do sítio de infecção e realizada cultura e antibiograma, sendo que em cinco deles (71,42%) constatou-se resistência ao

antibiótico em uso.

No Brasil, o Projeto Diretrizes, elaborado pela Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, traz recomendações para a prevenção e controle das infecções hospitalares. Dentro das recomendações para a profilaxia antimicrobiana, destaca-se que o objetivo da profilaxia antimicrobiana é a prevenção da infecção do sítio cirúrgico, entretanto sua eficácia é limitada, não substituindo outras medidas de prevenção e não diminuindo o risco em caso de quebra de técnica cirúrgica (MACHADO *et al.*, 2001).

Os autores recomendaram que a profilaxia deve ser iniciada uma hora antes do início da cirurgia ou na indução anestésica, pois se iniciada mais do que duas horas antes ou três horas após a incisão, não possui eficácia demonstrada e que o antimicrobiano utilizado deve ser pouco tóxico, não devendo ser a medicação empregada para tratamento de infecções hospitalares graves (MACHADO *et al.*, 2001).

Quanto à duração da profilaxia, o Projeto Diretrizes recomenda que, na maioria das situações, não deve exceder o período intra-operatório, mesmo em situações de risco ou em contaminações acidentais, e que o prolongamento da profilaxia não está associado a um melhor resultado clínico. Considera-se exceção, o uso da antibioticoprofilaxia em procedimentos selecionados, sobre os quais não há consenso na literatura, como implante de prótese e cirurgia cardíaca. Considera-se também inapropriado em períodos com duração superior a 48 horas e sua manutenção em caso de utilização de sondas, cateteres, cânulas e drenos, por não ter demonstrado eficácia comprovada (MACHADO *et al.*, 2001).

O CDC orienta que a profilaxia antimicrobiana racional traz uma série de benefícios ao paciente em determinadas cirurgias, recomendando que deva ser realizada em cirurgias com contaminação mínima ou inexistente no sítio cirúrgico (cirurgias limpas ou potencialmente contaminadas) e que cirurgias que apresentem contaminação local (cirurgias contaminadas e infectadas) devam receber abordagem antibiótica terapêutica e não preventiva de infecção (CDC, 1998).

O Ministério da Saúde, na Portaria, MS nº. 2.616, estabelece alguns indicadores a serem analisados na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares referentes à utilização de antimicrobianos. Entre eles destaca-se o percentual de pacientes que usaram antimicrobianos (uso profilático ou terapêutico) no período considerado e a frequência com que cada antimicrobiano é empregado em relação aos demais (BRASIL, 1998).

Segundo o Conselho Federal de Medicina (CFM), “a prescrição dos antibióticos nas unidades hospitalares obedecerá às normas emanadas da Comissão de Controle das Infecções Hospitalares (CCIH)”. Essa resolução visa a proteção da comunidade, com a adequação de medidas terapêuticas que tentam diminuir os riscos de resistência bacteriana pelo uso individual indiscriminado de antibióticos (CFM, 1999; OSELKA, 2001).

A utilização de antimicrobianos em pacientes cirúrgicos, fora da rotina de profilaxia, e principalmente após a realização de cirurgias limpas, é um bom indicador de que o procedimento possa ter falhado no que se refere à prevenção das infecções hospitalares. No processo de busca ativa, esse é um fato de grande relevância, sendo utilizado como sinal de alerta para o diagnóstico de uma infecção (NETO, 2003; COUTO *et al.*, 2003).

Segundo Johnson (2002), as infecções e a resistência bacteriana podem causar um grande impacto no futuro da medicina veterinária, prejudicando seriamente os tratamentos propostos e elevando os custos gerais dos tratamentos com a perda do acesso a antibióticos efetivos.

A ANVISA orienta que a escolha do antibiótico profilático deve levar em consideração: a sua apresentação, sendo preferencialmente parenteral; sua toxicidade; seu custo; seu potencial de indução a resistência; seu mecanismo de ação; seu espectro de ação, sendo mais indicado o que possua maior espectro de ação contra as bactérias já identificadas na instituição e que o antibiótico de escolha para a profilaxia não seja o mesmo empregado habitualmente para o tratamento de infecções hospitalares graves (ANVISA, 2000b).

### **2.10.1. Recomendações para antibioticoprofilaxia na medicina veterinária**

Na medicina veterinária, a administração profilática de antimicrobianos durante o procedimento cirúrgico é claramente aceita e divulgada, como uma importante medida da redução e controle da incidência de infecção do sítio cirúrgico (WHITTEM *et al.*, 1999; ROUSH, 1999; JOHNSON, 2002; HEDLUND, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007), entretanto, as recomendações e restrições são inúmeras e não divergem das empregadas na medicina humana.

A antibioticoprofilaxia tem o objetivo de evitar a contaminação do ferimento cirúrgico após exposição a algum microorganismo e antes da instalação do processo de

infecção, devendo alcançar e manter concentrações antimicrobianas inibitórias no local da incisão durante todo o procedimento cirúrgico, a fim de evitar o crescimento de patógenos contaminantes, no momento de uma potencial contaminação da ferida cirúrgica, devendo a administração ser realizada entre 30 e 60 minutos antes da cirurgia (ROUSH, 1999; WHITTEM *et al.*, 1999; VIANA, 2001; HARARI, 2004; HEDLUND, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005).

Vários autores apontaram a não padronização da antibioticoprofilaxia e seu uso indiscriminado como fatores potenciais da: elevação da incidência de infecção, dos altos custos dos tratamentos para a instituição e proprietários e do risco crescente do surgimento de resistência antimicrobiana às drogas empregadas (BROWN *et al.*, 1997; HARARI, 2004; DUNNING, 2007).

O CDC aponta que a antibioticoprofilaxia padronizada realizada até 2 horas antes da incisão em cirurgias limpas ou potencialmente contaminadas leva a uma redução das taxas de infecção do sítio cirúrgico se comparado ao emprego da antibioticoprofilaxia realizada mais cedo ou após o procedimento cirúrgico (CDC, 1998). Whitttem *et al.* (1999) em literatura veterinária indicaram a antibioticoprofilaxia administrada por via intravenosa, pré-operatória, minutos antes da incisão cirúrgica como forma de prevenção da ISC.

Brown *et al.* (1997), em um estudo sobre as taxas de infecção de ferida cirúrgica de cães e gatos, verificaram que animais que receberam profilaxia antibiótica pré-operatória apropriada (padronizada de acordo com seu estudo, definidos previamente quanto ao antibiótico e dosagem de acordo com os procedimentos a serem realizados) para cirurgias limpas e animais que não receberam nenhuma profilaxia antibiótica não apresentaram taxas de infecção significativamente diferentes. Entretanto animais que receberam antibioticoprofilaxia não-padronizada (sem definição prévia ao procedimento) apresentaram taxas de infecção maiores do que aquelas que não fizeram uso de antibióticos profiláticos.

Siem e Fossum (2005) e Dunning (2007) afirmaram que a antibioticoprofilaxia deve ser indicada de acordo com o potencial de contaminação da ferida cirúrgica e o potencial de dano de uma infecção, se instalada, devendo ser administrada em dosagens simples (única), a fim de se evitarem efeitos colaterais, alta toxicidade e a seleção de bactérias multirresistentes (ROUSH, 1999).

De modo geral, não há indicação de uso profilático de antibióticos em cirurgias limpas, devido ao baixo nível de contaminação bacteriana no local cirúrgico

(DUNNING, 2007). Seu uso é indicado em procedimentos limpos específicos como implantes ósseos, prótese total de quadril, marca passo, neurocirurgias, cirurgias cardiopulmonares, cirurgias com risco de infecção superior a 5 %, procedimentos com duração superior a 90 minutos e procedimentos em que uma infecção causaria graves danos ao paciente com possível perda do mesmo (ROUSH, 1999; VIANA, 2001; HARARI, 2004; DUNNING, 2007).

A antibioticoprofilaxia também é indicada em procedimentos potencialmente contaminados de pacientes idosos com doenças crônicas, procedimentos experimentais envolvendo material exógeno, pacientes imunossuprimidos ou em terapia imunossupressora (quimioterapia, radioterapia), técnicas de assepsia pouco rigorosas, no pré-operatório de cirurgias potencialmente contaminadas (trato digestivo, geniturinário e respiratório), em pacientes com prótese pré-existent (prótese total de quadril, marca-passo e cimento ósseo) e em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos anteriores (odontológicos, ferimentos traumáticos, cirurgia coloretal) (ROUSH, 1999; VIANA, 2001; HARARI, 2004; SIEM e FOSSUM, 2005).

A escolha do antimicrobiano a ser empregado deve ser baseada nos microorganismos contaminantes com maior probabilidade de causar infecção no sítio cirúrgico, de conhecimento (identificação) prévio da equipe cirúrgica e que apresentem padrão de sensibilidade ao antibiótico escolhido (ROUSH, 1999; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

A continuidade da profilaxia pós-cirúrgica em procedimentos com boas condições de anti-sepsia e em áreas não contaminadas é desaconselhada, devido à falta de dados conclusivos de seu benefício (ROUSH, 1999; VIANA, 2001; DUNNING, 2007). Em humanos, estudos demonstraram que não existe essa necessidade. Dunning, (2007) contra-indicou sua manutenção após o período operatório, devendo a antibioticoprofilaxia ser descontinuada após 24 horas.

Couto *et al.* (1996) e Machado *et al.* (2001) recomendaram que a profilaxia antibiótica não deve ultrapassar o período da cirurgia, mesmo em situações de risco ou contaminações acidentais e que uma duração superior a 48 horas é inapropriada, Dunning (2007) e Siem e Fossum (2005) indicam a antibioticoprofilaxia em conjunto com altos padrões de técnica asséptica, manipulação meticulosa e atraumática dos tecidos, hemostasia cuidadosa, uso criteriosos de suturas, prevenção de suprimentos sanguíneo, eliminação de espaço morto, aproximação anatômica dos tecidos e cuidados pós-operatórios adequados.

Roush (1999) e Viana (2001) relataram que não há evidências científicas da redução da incidência de infecção com a continuação do tratamento com antibióticos por períodos mais longos que a cirurgia. Segundo Whittam *et al.* (1999), a administração pré-operatória, 30 minutos antes da cirurgia, e a não-continuidade da administração de antibióticos profiláticos após o procedimento são capazes de reduzir efetivamente a taxa de infecção pós operatória em cães submetidos a cirurgia ortopédica eletiva. A mesma indicação é feita por Soontornvipart *et al.* (2003) que verificou a eficiência da antibioticoprofilaxia no pré-operatório de 60 cães com fraturas em ossos longos.

Johnson (2002) exemplificou a utilização de antimicrobianos não-padronizada como um das causas da resistência antimicrobiana e do aumento dos custos das intervenções médicas veterinárias, salientando que apesar dos vários estudos no assunto, o uso de terapia antibiótica empírica (não-padronizada) e profilática ainda é muito difundido na medicina veterinária.

## **2.11. Métodos de prevenção e controle das infecções hospitalares**

Roush (1999) citou uma série de medidas assistenciais diretas para a prevenção e controle das infecções hospitalares, como eliminação das fontes de infecção através do controle dos fatores de risco, a lavagem adequada das mãos e medidas de isolamento. Silva *et al.* (1999) indicaram como importante aspecto em relação ao controle de infecção, o conhecimento dos agentes microbiológicos das infecções permitindo, assim, reduzir sua ocorrência e severidade.

Entretanto, para a implementação destas medidas Roush (1999) enfatizou a necessidade de se estabelecer e implantar um programa de vigilância que deve incluir a identificação e comunicação imediata das infecções hospitalares e a determinação do nível endêmico nos animais hospitalizados, assim como a investigação dos casos de epidêmicas (ROUSH, 1999).

Johnson (2002) apontou claramente que na medicina veterinária existe a oportunidade de se aplicarem os estudos e experiências já adotados na medicina humana para o controle e prevenção das infecções. O regimento interno do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais designa a Divisão de Enfermagem da instituição como a responsável por supervisionar e exigir o cumprimento das normas de limpeza e de controle de infecção hospitalar (UFMG, 2000).

No Hospital de Ensino Veterinário de Pequenos Animais Lois Bates em Oregon EUA existe um Plano de Controle de infecção que foi derivado do Plano de Controle de Infecção para Práticas Veterinárias, 2006, da Associação Nacional de Veterinários de Saúde Pública (NASPHV) e do Comitê de Controle de Infecção Veterinário (VICC) OSU (2008). Este plano de controle de infecções é estabelecido como parte das práticas e rotinas desta clínica veterinária, estabelecendo uma série de normas, direcionadas principalmente para os veterinários e técnicos que abrangem desde condutas e medidas preventivas até procedimentos de urgências a serem tomados em caso de acidentes com materiais infectados, estabelecendo as rotinas necessárias para o trabalho na clínica de pequenos animais visando a prevenção de infecções hospitalares através de medidas preventivas, educativas, normatização de tarefas administrativas e de cuidado com animais, sempre estabelecendo sua obrigatoriedade ou não e, indicando o profissional responsável pelo seu cumprimento ou por sua orientação OSU (2008).

Os principais tópicos abordados são ações protetoras para pessoas e equipamentos, ações protetoras durante a execução de procedimentos veterinários, o controle de infecção ambiental, normas e condutas com lixo biológico e treinamento de pessoal OSU (2008).

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. Estudo epidemiológico**

O desenho epidemiológico proposto nessa pesquisa foi um estudo de coorte concorrente. O Estudo objetivou foi verificar a incidência de infecção do sítio cirúrgico e a associação da ocorrência de infecção aos fatores de riscos já descritos (grupos de comparação). Foi estudado a associação entre o fator de exposição (cirurgia) e o desfecho final (adquirir ou não infecção hospitalar). É um estudo prospectivo, pois a exposição é medida no momento da seleção dos sujeitos e o desfecho é avaliado após a realização do procedimento no pós-alta. Assim, os pacientes estudados são avaliados desde sua seleção até o final de todo o processo.

#### **3.2. Delineamento do estudo e definição da amostra**

A população para o estudo foi constituída dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa (UFV), no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007. Todos os animais submetidos aos procedimentos realizados pela Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos Animais foram eleitos como possíveis participantes desse estudo. Para a determinação dos critérios de inclusão e exclusão dos pacientes, verificaram-se as recomendações do *National Nosocomial Infection Surveillance* (NNIS) adaptadas para a realidade desse estudo. No processo de seleção inicial, foram verificados todos os

pacientes submetidos a procedimentos designados como cirúrgicos no período estabelecido. Foram imediatamente excluídos os casos que não caracterizavam a realização de cirurgia tais como animais anestesiados para exames de radiodiagnóstico e endoscópicos, animais anestesiados para realização de debridamento de feridas abertas e animais onde o procedimento cirúrgico foi abortado antes de seu início.

No grupo restante de pacientes, onde foi possível uma análise precisa dos procedimentos classificados como cirúrgicos, realizados e registrados no prontuário clínico, na ficha cirúrgica e, ou, anestésica, foram retirados do estudo aqueles casos em que foi verificada a ocorrência de óbito durante a cirurgia e procedimentos de remoção de cálculo dentário. Desta maneira, consolidou-se a amostra final analisada para a ocorrência ou não de ISC.

### **3.3. Coleta dos Dados**

Inicialmente foi feita uma análise prévia detalhada dos impressos utilizados na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos, englobando ficha de cirurgia, ficha de anestesia, ficha de retorno ambulatorial e prontuário clínico. Verificou-se a necessidade de se acrescentar alguns campos a essas fichas, para permitir e facilitar a realização do estudo.

Assim, como proposta inicial, alguns campos de dados foram acrescentados aos impressos como: classificação da cirurgia, conforme potencial de contaminação; verificação de quebra na técnica cirúrgica; número de pessoas na sala de cirurgia; endereço e contato telefônico do proprietário; utilização de antibioticoterapia antes, durante e após o procedimento e melhor especificação dos momentos da anestesia. Os campos acrescentados buscavam preencher os critérios para classificação do paciente pelos critérios NNIS, bem como fornecer dados referentes à utilização de antimicrobianos terapêutico ou profilático sem interferir no trabalho já realizado pela equipe de cirurgia e anestesia.

Após o acréscimo dos dados, os impressos foram testados, ajustados conforme solicitações da equipe de cirurgia e anestesia, sendo submetidos aos responsáveis pela Clínica Cirúrgica, Anestésica e Direção do Hospital Veterinário, sendo aprovada a sua utilização a partir do dia 11 de maio de 2007, data inicial desse estudo.

### 3.4. Rotina de cirurgia e registro de dados

A rotina dos pacientes submetidos a cirurgias não foi alterada. A maioria dos animais foi submetida a procedimento de tricotomia prévia na sala de preparação, e em seguida, encaminhada para a sala de cirurgia ou para a sala de cirurgia experimental. Os procedimentos cirúrgicos analisados foram realizados na sala de cirurgia onde ocorriam, normalmente, de uma a seis cirurgias por dia, sob a responsabilidade da mesma equipe.

A preparação da equipe cirúrgica seguiu a rotina do centro cirúrgico do Hospital Veterinário, com anti-sepsia e degermação anterior aos procedimentos, paramentação da equipe cirúrgica (avental cirúrgico, gorro, máscara e luvas), preparação de todo o material médico hospitalar utilizado durante as cirurgias por meio de processo de esterilização e montagem da mesa cirúrgica com campos cirúrgicos estéreis.

Os pacientes analisados, em sua maioria, receberam alta no mesmo dia do procedimento, recebendo alta para casa com seus proprietários ou para internação em clínica particular e, ou, retorno no dia seguinte para manutenção dos cuidados gerais.

Todas as informações analisadas referentes aos procedimentos cirúrgicos foram registradas pelos veterinários responsáveis nos prontuários clínicos (Figuras 2(a), 2(b), 2(c) e 2(d)), fichas de cirurgia (Figuras 3(a) e 3(b)) e ficha de anestesia (Figura 4) dos pacientes preenchidas no momento e após a intervenção cirúrgica.

Os registros de informações referentes à realização das cirurgias e seus desfechos foram feitos no formulário de busca ativa (Figura 5), que no decorrer do experimento foi convertido em uma planilha eletrônica no programa Excel (planilha de busca ativa e banco de dados). Um resumo dos dados é apresentado na tabela 3.

A utilização de antibiótico nos procedimentos estudados não foi padronizada ou alterada, para realização desse estudo. O registro de sua utilização constou de campo na ficha de cirurgia (Figura 3(a)), onde foi mencionado o momento de sua utilização, nome comercial, fórmula química, dosagem e tempo de utilização. Também constou na ficha de evolução: nota de progresso, o questionamento sobre cirurgia anterior e a utilização de antimicrobiano (nome, dosagem e motivo) (Figura 2(d)).

Dados referentes à utilização de antibioticoterapia ou profilaxia também foram registrados habitualmente pelo cirurgião na ficha clínica do paciente durante o registro da cirurgia e pelo anestesista na ficha de anestesia, durante a realização da cirurgia (Figura 2(d) e Figura 4).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - DEPARTAMENTO DE VETERINÁRIA

ANAMNESE

Nome do Animal: \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

SEXO  Macho  Fêmea ESPÉCIE:  CANINA  FELINA  OUTRA \_\_\_\_\_

RAÇA: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses PESO: \_\_\_\_\_

Proprietário: \_\_\_\_\_

Endereço completo: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: FIXO \_\_\_\_\_ CELULAR \_\_\_\_\_ RECADOS/OUTROS \_\_\_\_\_

HISTÓRIA ATUAL DA QUEIXA PRINCIPAL \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Figura 2(a) – Prontuário clínico utilizado na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - DEPARTAMENTO DE VETERINÁRIA

**EXAMES COMPLEMENTARES**

- |   |   |   |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hemograma          | <input type="checkbox"/> Leucograma         | <input type="checkbox"/> Plaquetas            | <input type="checkbox"/> Urinálise  |
| <input type="checkbox"/> Direto de fezes    | <input type="checkbox"/> Flutuação fecal    | <input type="checkbox"/> Uréia                | <input type="checkbox"/> Creatinina |
| <input type="checkbox"/> ALT (TGP)          | <input type="checkbox"/> AST (TGO)          | <input type="checkbox"/> Fosfatase alcalina   | <input type="checkbox"/> γGT        |
| <input type="checkbox"/> Colesterol         | <input type="checkbox"/> Proteína total     | <input type="checkbox"/> Albumina             | <input type="checkbox"/> Globulinas |
| <input type="checkbox"/> Bilirrubina total  | <input type="checkbox"/> Bilirrubina direta | <input type="checkbox"/> Bilirrubina indireta | <input type="checkbox"/> Glicose    |
| <input type="checkbox"/> Sódio              | <input type="checkbox"/> Potássio           | <input type="checkbox"/> Cloreto              | <input type="checkbox"/> Cálcio     |
| <input type="checkbox"/> Fósforo            | <input type="checkbox"/> Radiografia        | <input type="checkbox"/> Ultra-sonografia     | <input type="checkbox"/> Endoscopia |
| <input type="checkbox"/> Eletrocardiografia | <input type="checkbox"/> Citologia          | <input type="checkbox"/> Raspado de pele      | <input type="checkbox"/> _____      |

**LISTA DE PROBLEMAS**

(anormalidades na anamnese, exame físico e exames complementares)

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1 - _____ | 6 - _____  |
| 2 - _____ | 7 - _____  |
| 3 - _____ | 8 - _____  |
| 4 - _____ | 9 - _____  |
| 5 - _____ | 10 - _____ |

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAIS**

(lista dos prováveis diagnósticos em ordem decrescente do provável para o menos provável)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diagnostico presuntivo: \_\_\_\_\_

Diagnostico definitivo: \_\_\_\_\_

Tratamento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

EXISTE INDICAÇÃO DE CIRURGIA  NÃO  SIM QUAL? \_\_\_\_\_

FOI IDENTIFICADA ALGUMA INFECÇÃO  NÃO  SIM QUAL? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Residente \_\_\_\_\_ Médico Veterinário \_\_\_\_\_

EM CASO DE PÓS OPERATÓRIO, ORIENTAR O PROPRIETÁRIO PARA O RETORNO AMBULATORIAL PÓS CIRURGIA E REGISTRAR SE OCORREU ALGUMA INFECÇÃO (PRINCIPALMENTE LOCAL) APÓS CIRURGIA.

Figura 2(c) – Prontuário clínico (continuação) utilizado na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - DEPARTAMENTO DE VETERINÁRIA

**FICHA CIRÚRGICA**

NOME: \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_

DATA \_\_/\_\_/\_\_ SEXO  Macho  Fêmea

ESPÉCIE:  CANINA  FELINA  OUTRA \_\_\_\_\_

RAÇA: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses PESO: \_\_\_\_\_

Proprietário: \_\_\_\_\_

Endereço completo: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: FIXO \_\_\_\_\_ CELULAR \_\_\_\_\_ RECADOS/OUTROS \_\_\_\_\_

RESPONSÁVEL \_\_\_\_\_  VETERINÁRIO  PÓS GRADUANDO  ACADÊMICO  PROFESSOR

BIÓPSIA  SIM  NÃO

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

PRÉ-OPERATÓRIO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

SEDATIVO \_\_\_\_\_

ANESTESIA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

TIPO DE INTERVENÇÃO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MATERIAL UTILIZADO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MATERIAL DE SUTURA  Absorvível  Não Absorvível

POS OPERATÓRIO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FOI UTILIZA ANTIBIOTICOTERAPIA?  SIM  NÃO  PRÉ OPERATÓRIO  
 TRANS OPERATÓRIO  
 PÓS OPERATÓRIO

(EM CASO AFIRMATIVO → (NOME COMERCIAL, NOME QUÍMICO, DOSAGEM E TEMPO)

PRÉ-OPERATÓRIO \_\_\_\_\_

TRANS-OPERATÓRIO \_\_\_\_\_

PÓS-OPERATÓRIO \_\_\_\_\_

Figura 3(a) – Ficha cirúrgica utilizada na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.



**TIPO DE CIRURGIA:**

- LIMPA
- POTENCIALMENTE CONTAMINADA
- CONTAMINADA
- INFECTADA

HORÁRIO DE INÍCIO DA CIRURGIA: \_\_\_\_\_ (1º INCISÃO)  
HORÁRIO DE TERMINO DA CIRURGIA: \_\_\_\_\_ (CURATIVO)

**TÉCNICA CIRÚRGICA**

- NÃO** OCORREU QUEBRA DA TÉCNICA CIRÚRGICA
- OCORREU **PEQUENA** QUEBRA DA TÉCNICA CIRÚRGICA
- OCORREU QUEBRA **MODERADA** DA TÉCNICA CIRÚRGICA
- OCORREU **GRANDE** QUEBRA DA TÉCNICA CIRÚRGICA
- OCORREU **CONTAMINAÇÃO** DO CAMPO CIRÚRGICO

**PESSOAS NA SALA DE CIRURGIA:**

**Nº DE PESSOAS NA SALA DURANTE A CIRURGIA:** \_\_\_\_\_

QUANTOS PROFESSORES \_\_\_\_\_  
QUANTOS ALUNOS PÓS GRADUANDOS \_\_\_\_\_  
QUANTOS VETERINÁRIOS DO HOSPITAL VETERINÁRIO \_\_\_\_\_  
QUANTOS ACADÊMICOS \_\_\_\_\_  
QUANTOS CIRCULANTES \_\_\_\_\_  
QUANTOS FUNCIONÁRIOS DE SERVIÇOS GERAIS \_\_\_\_\_  
QUANTOS OBSERVADORES \_\_\_\_\_ (independente da função, pessoas que somente observaram a cirurgia)  
QUANTAS PESSOAS PASSARAM PELA SALA \_\_\_\_\_ (pessoas que entraram e saíram da sala por qualquer motivo, e não participaram da cirurgia em não a observaram)  
OUTROS \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

RETORNO \_\_\_\_\_  
CIRURGIÃO \_\_\_\_\_ AUXILIAR \_\_\_\_\_  
ANESTESISTA \_\_\_\_\_

Figura 3(b) – Ficha cirúrgica (continuação) utilizada na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - DEPARTAMENTO DE VETERINÁRIA

SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA NOME \_\_\_\_\_

Área de atendimento \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Ficha Clínica \_\_\_\_\_

Espécie \_\_\_\_\_ Raça \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_

Classe (asa) \_\_\_\_\_ HORA DO INÍCIO DA CIRURGIA \_\_\_\_\_

Anestesista \_\_\_\_\_ Tipo de Anestesia \_\_\_\_\_

Cirurgião \_\_\_\_\_ Tipo de Cirurgia \_\_\_\_\_

Avaliação pré-anestésica \_\_\_\_\_

MPA (droga/dose/via) \_\_\_\_\_

Indução (droga/dose/via) \_\_\_\_\_

Manutenção \_\_\_\_\_

| Momentos           | Antes | 15 min | 30 min | 45 min | 60 min | 75 min | 90 min | 105min | 120min | 135min | 150 min |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Hora               |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| % INALATÓRIA       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| TEMPERATURA        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| FREQ. CARD.        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| FREQ. RESP.        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| SpO <sub>2</sub>   |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| PAS                |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| PAM                |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| PAD                |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| TPC                |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Refl. Palpebral    |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Refl. Corneal      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| G. O. e pupilas    |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Refl. Laringotr.   |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
| Refl. Interdigital |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

HORA DO FINAL DA CIRURGIA \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

REGISTRAR OS ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS DURANTE A CIRURGIA E NO PÓS-OPERATÓRIO MEDIATO

Figura 4 – Ficha anestésica utilizada na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.



Tabela 3 – Resumo dos dados pesquisados referentes aos procedimentos cirúrgicos realizados na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| <b>Grupo de dados</b>           | <b>Dados específicos pesquisados</b>   | <b>Local de busca dos dados</b>   |
|---------------------------------|--|---|
| Identificação do paciente       | Nome, número do prontuário, data da intervenção cirúrgica, sexo, espécie, raça, idade e peso   | Prontuário clínico, ficha de cirurgia e, ou, de anestesia   |
| Identificação da cirurgia       | Diagnóstico de indicação da cirurgia (diagnóstico cirúrgico de base), procedimento cirúrgico realizado, especialidade cirúrgica e número de procedimentos realizados por paciente  | Prontuário clínico, ficha de cirurgia e, ou, de anestesia   |
| Antibiótico terapia empregada   | Antibioticoterapia empregada no pré, trans e pós-operatório (nome, dosagem e quantidade)   | Ficha de cirurgia, de anestesia e, ou, prontuário clínico   |
| Dados gerais da cirurgia        | Classificação da cirurgia segundo potencial de contaminação, ocorrência ou não de falha na técnica cirúrgica, número de pessoas presentes e, ou, envolvidas com o procedimento cirúrgico e data do agendamento do retorno pós-cirurgia | Ficha de cirurgia, de anestesia e, ou, prontuário clínico   |
| Dados gerais da anestesia       | Asa cirúrgica, horário de início, duração e final da cirurgia  | Ficha de anestesia e em alguns casos na ficha cirúrgica   |
| Dados clínicos pré-cirúrgicos   | Existência ou não de registro de alguma infecção prévia e local, tipo de marcação da cirurgia e utilização ou não de prótese   | Prontuário clínico, ficha de cirurgia e, ou, de anestesia   |
| Dados de retorno pós-operatório | Realização ou não de consulta de retorno após a cirurgia, indicação da utilização de um novo antibiótico (nome, dosagem e quantidade), descrição de problemas com a ferida encontrados no prontuário clínico                           | Prontuário clínico, e contato telefônico  |
| Busca ativa                     | Dados referentes ao retorno no pós-operatório e, ou, da busca ativa de pacientes sem retorno pós-operatório (descrição da ocorrência ou não de indícios de infecção na ferida cirúrgica)   | Prontuário clínico (consulta de retorno pós-operatório) e, ou, contato telefônico utilizando um questionário-padrão |
| Ocorrência de infecção          | Ocorrência ou não de infecção comunitária, infecção hospitalar ou infecção da ferida cirúrgica   | Resultados obtidos  |

### 3.5. Dados analisados

A coleta e análise dos dados foi realizada de forma sistemática e fidedigna ao registros pesquisados, todas as fichas cirúrgicas, anestésicas e os registros dos contatos pessoais ou telefônicos utilizados foram fotocopiados e arquivados. As descrições clínicas de relevância para análise dos possíveis casos de infecção hospitalar também foram registradas no banco de dados para posterior classificação e análise dos casos.

No processo consolidação inicial do formulário de busca ativa, verificou-se ausência significativa de dados que não haviam sido informados pelos veterinários responsáveis ou foram registrados incorretamente, sendo, então, realizadas várias revisões e análises das fichas de registro dos pacientes para se completar o formulário de busca ativa. Mesmo assim, nos casos em que a revisão das fichas, não obteve êxito na complementação dos registros, foi realizada consulta direta aos profissionais responsáveis e funcionários do centro cirúrgico, completando, assim, os campos anteriormente não preenchidos nos impressos.

Em alguns procedimentos, também foi necessário rever o número dos prontuários clínicos dos pacientes, por meio de uma consulta no banco de dados de registro de pacientes do Hospital Veterinário, para troca ou correção do número do prontuário, que por várias vezes, havia sido registrado incorreta ou incompreensivelmente.

### **3.6. Classificação dos procedimentos cirúrgicos**

Para classificação das cirurgias, adotaram-se os critérios de classificação internacional propostos pelo *National Research Council* (1964), adotados pelo CDC e pelo Ministério da Saúde na Portaria, MS nº. 2.616 (NASNRC, 1964; BRASIL, 1998; ROUSH, 1999; OMS, 2003; HARARI, 2004; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007), com os procedimentos sendo classificados pelo potencial de contaminação (grau de contaminação) da ferida cirúrgica em cirurgia limpa, cirurgia potencialmente contaminada, cirurgia contaminada e cirurgia infectada (Tabela 1).

A classificação foi realizada pelo cirurgião veterinário responsável pelo ato cirúrgico. Os registros foram reavaliados e corrigidos pelo pesquisador e veterinários observadores tendo como referência os exemplos da Portaria, MS nº. 930 e Portaria, MS nº. 2.616 para se evitar erros de classificação (SCHECHTER e MARANGONI, 1994; BRASIL, 1998; BRASIL, 1992).

### **3.7. Busca ativa da infecção hospitalar**

A busca ativa foi realizada diretamente no setor de clínica cirúrgica, sendo realizada a análise do prontuário clínico, para verificação ou não de consulta de retorno pós-alta.

Nos casos em que a consulta pós-alta foi realizada, foram pesquisadas no prontuário do paciente evidências clínicas, (“pistas”), de infecção hospitalar, os dados clínicos descritivos da cicatrização das feridas cirúrgicas ou de possíveis sinais e sintomas de infecção como falha na cicatrização, deiscência da sutura cirúrgica, presença de secreção e introdução de um novo antibiótico (busca ativa intra-hospitalar).

As “pistas” e evidências de ISC, no presente estudo, foram coletadas pelo pesquisador seguindo as orientações de NMCIH (2002) e ANVISA (2000b).

Os pacientes que não realizaram a consulta de retorno no pós-operatório foram contatados por telefone, seguindo-se um questionário padrão (Figura 6) e em alguns casos foi feito contato pessoal com os proprietários ou veterinários responsáveis. Não foi realizado o acompanhamento presencial dos animais em consequência da alta imediata após a realização dos procedimentos.

A busca ativa por contato pessoal foi realizada dentro da clínica cirúrgica de Cães e Gatos diretamente com os veterinários responsáveis de maneira fácil e ágil, obtendo-se alguns dados referentes aos animais que não haviam comparecido à consulta de retorno ou onde a mesma não havia sido agendada ou registrada corretamente. Também foi realizado contato com uma criadora que possuía inúmeros animais submetidos a procedimentos cirúrgicos.

Assim, como Gutiérrez *et al.* (2004), foi considerada como “pista” de infecção a manutenção ou a introdução de outro esquema de antibioticoterapia por ocasião da consulta de retorno ambulatorial. Foi utilizado como indicativo “pista” maior de infecção a presença de secreção purulenta na ferida, descartando-se os casos onde foi constatada reação ao material empregado nas suturas seguindo as orientações de Oliveira e Ciosak (2004).

O contato telefônico foi tentado a partir do 30<sup>o</sup> dia após a cirurgia, seguindo o formulário apropriado (Figura 6), onde foram feitas algumas perguntas relacionadas ao pós-operatório como: recuperação do paciente, cicatrização da ferida cirúrgica, sinais de infecção, interferência do animal e utilização de outras medicações além do prescrito anteriormente, tentando-se, assim, identificar possíveis sinais de infecção.

Após uma primeira tentativa de contato sem êxito, foram realizadas outras três. Não sendo possível uma resposta afirmativa, fez-se uma nova conferência dos números no registro telefônico do paciente no Hospital Veterinário ou em catálogo telefônico-padrão. Nos casos em que, após as tentativas de contato, não se obteve êxito, o caso foi encerrado e registrou-se a busca ativa por contato telefônico sem êxito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - DEPARTAMENTO DE VETERINÁRIA  
**PROTOCOLO DE BUSCA ATIVA VIA TELEFONE**

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

- -  - NÃO ATENDE
- -  - NÚMERO NÃO EXISTE
- -  - TEMPORARIAMENTE IMPEDIDO OU DESLIGADO
- -  - PESSOA DESCONHECIDA
- -  - CAIXA POSTAL
- -  - OCUPADO
- -  - NÃO RESIDE MAIS NO LOCAL
- -  - NÃO SOUBE INFORMAR

1. O ANIMAL (\_\_\_\_\_) REALIZOU UMA CIRURGIA EM (\_\_\_) O SR.(A) ACOMPANHOU ESTE PROCEDIMENTO?  
SIM  NÃO
2. Sr.(a) PODE ME DAR ALGUMAS INFORMAÇÕES SOBRE ESSA CIRURGIA?  
SIM  NÃO
3. DEPOIS DA CIRURGIA FOI NECESSÁRIO PROCURAR OUTRO MÉDICO VETERINÁRIO?  
SIM  NÃO   
POR QUE? \_\_\_\_\_
4. OCORREU ALGUM PROBLEMA APÓS A CIRURGIA?  
SIM  NÃO   
QUAL? \_\_\_\_\_
5. O ANIMAL (\_\_\_\_\_) TEVE FEBRE OU CALAFRIOS?  
SIM  NÃO
6. A FERIDA APRESENTOU PUS OU SECREÇÃO  
SIM  NÃO   
DE QUE TIPO? \_\_\_\_\_
7. A FERIDA ABRIU  
SIM  NÃO   
COMO? \_\_\_\_\_
8. FOI CULPA DO ANIMAL? (O ANIMAL INTERFERIU NA FERIDA)  
SIM  NÃO   
ENTÃO, POR QUE ABRIU? \_\_\_\_\_
9. FOI NECESSÁRIO UTILIZAR ALGUMA MEDICAÇÃO?  
SIM  NÃO   
QUAL, DE QUE TIPO? \_\_\_\_\_  
LEMBRA O NOME? \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Figura 6 – Formulário de busca ativa via telefone elaborado para o estudo, Viçosa-MG, março 2008.

Para cada paciente foi aberto um registro de busca ativa, onde foram apontadas as variáveis de interesse colhidas nas fichas cirúrgica/anestésica. Os dados foram confrontados com os registros do prontuário clínico do paciente. Em casos de inconsistência de dados, seguindo as orientações de Maia (2006), os profissionais responsáveis foram acionados e as lacunas preenchidas evitando-se a perda de dados.

Os casos analisados onde não foram obtidos dados precisos e consistentes referentes aos procedimentos cirúrgicos, apesar de todas as tentativas possíveis de recuperação, foram descartados do estudo.

### **3.8. Diagnóstico da infecção hospitalar no sítio cirúrgico**

Na análise inicial dos registros dos pacientes, foram verificadas as indicações de infecções pré-existentes detectadas e, ou, registradas antes dos procedimentos cirúrgicos por meio do relato de processo infeccioso presente feito diretamente pelo veterinário responsável pela anamnese do paciente ou por meio do registro de utilização de algum antimicrobiano específico antes da cirurgia. Os casos com esses indicativos foram analisados e classificados como infecção comunitária pelo pesquisador e veterinários observadores.

Nos casos onde foi realizado contato pessoal com o veterinário responsável, cuidador ou proprietário do animal, foi realizada a confirmação ou não da existência de algum processo infeccioso instalado antes do procedimento cirúrgico ou após o mesmo.

A verificação e a separação dos casos que apresentaram algum indicativo de infecção do sítio cirúrgico por meio das evidências (“pistas”) foram realizadas pelo pesquisador, em seguida, todos os casos foram conjuntamente analisados com dois veterinários observadores, para o diagnóstico positivo ou negativo de ISC, isto porque em nenhum dos casos analisados, o diagnóstico de infecção no sítio cirúrgico estava claramente descrito nos prontuários.

Como evidências (“pistas”) de possível infecção, para o diagnóstico definitivo de ISC, foram considerados: sinais clínicos de infecção (hiperemia, edema e calor local), eliminação de secreção purulenta na ferida cirúrgica, eliminação de secreção purulenta em drenos cirúrgicos, dor evidente, abertura espontânea da ferida cirúrgica, abertura da ferida cirúrgica pelo veterinário responsável, falhas não explicadas no processo de cicatrização, prescrição de novo antimicrobiano sem justificativa que descarte infecção da ferida cirúrgica ou infecção hospitalar, depressão acentuada/apatia,

inapetência, disfunção orgânica ou de membro, relato do proprietário referente a diminuição do apetite ou grau de alerta ou atividade, sinais específicos de infecção, resultados de exames laboratoriais e de imagem com indício de infecção e o aumento da temperatura sistêmica (mais de 24 horas após a cirurgia). Os casos que não apresentaram nenhuma “pista” ou evidência de ISC ou anormalidades durante o processo de busca ativa foram imediatamente encerrados e considerados como não portadores de infecção do sítio cirúrgico.

O registro de interferência do animal na ferida cirúrgica não foi considerado como uma “pista”, devido à ausência de bibliografia que pudesse dar suporte a esta afirmação.

A interferência na ferida foi tratada como um fator a parte, baseando-se no fato que na medicina humana, cabe ao serviço médico e de enfermagem realizar as orientações, prescrições e procedimentos adequados junto aos pacientes, familiares e cuidadores que garantam a eliminação ou redução dos casos de ISC e cuidado adequado da ferida cirúrgica evitando-se assim possível interferência.

Em humanos, em várias situações são atendidas crianças e idosos em idade avançada, bem como pacientes que apresentam grande déficit cognitivo, não possibilitando o seguimento correto das prescrições ou condutas instituídas, com grande possibilidade de intervenção na ferida cirúrgica. Nesses casos, são empregadas medidas alternativas de contenção, tratamento e orientação de familiares e cuidadores e mesmo não sendo obtido êxito na prevenção da interferência e manutenção de uma ferida cirúrgica limpa e protegida, os casos que apresentam ISC são registrados como infecção e não como interferência do paciente na ferida.

Animais que realizaram a consulta de retorno pós cirúrgica e que apresentaram nessa consulta a ferida cirúrgica aberta e, ou, com sinais claros de infecção, sem registro específico de interferência do mesmo na ferida cirúrgica, foram separados e classificados como possíveis casos de infecção da ferida cirúrgica.

Animais que na consulta de retorno apresentaram a ferida cirúrgica aberta e, ou, com sinais claros de infecção, com registro, indicativo ou suspeita de interferência do animal na ferida cirúrgica, foram separados e classificados como possíveis casos de infecção da ferida cirúrgica e foi registrada a interferência do animal na ferida cirúrgica.

Pacientes onde a interferência na ferida foi imediata ou presenciada pelo veterinário, cuidadores ou proprietário, tiveram o registro realizado para interferência na ferida cirúrgica, independente da ocorrência posterior ou não infecção.

Nos casos onde o cuidado pós-operatório adequado (manutenção de curativos oclusivos, contenções e uso de colar elisabetano) foi indicado pelo veterinário responsável para se evitar a interferência do animal na ferida cirúrgica e mesmo assim apresentaram na consulta de retorno evidências clínicas ou pistas de ISC, com ou sem interferência do paciente na ferida, tiveram suas “pistas” encontradas, consideradas como indicações aceitas.

Neste estudo, foi introduzido o conceito de Infecção da Ferida Cirúrgica com Intervenção do Paciente (IFC-IP), estabelecido particularmente para esta pesquisa, sendo considerado apenas como um dado ilustrativo, não interferindo nos cálculos ou taxas preconizados pelo Ministério da Saúde ou consagradas na literatura. Foi utilizado apenas para designar, dentre os pacientes infectados ou não, os que tiveram registro de interferência na ferida cirúrgica, registrada em seus prontuários, informada pelos veterinários responsáveis pelo acompanhamento ou proprietários no contato pós-alta.

### **3.9. Cálculo da taxa de infecção hospitalar (incidência)**

A incidência de infecção no sítio cirúrgico por paciente foi calculada dividindo o número total de pacientes submetidos a cirurgia onde foram detectadas infecções do sítio cirúrgico (numerador) pelo total de pacientes submetidos a cirurgia (expostos ao risco de ISC) (denominador) e multiplicando pelo quociente 100 obtendo-se assim a incidência de ISC em %. Esse é o mesmo cálculo utilizado para verificar a incidência de ISC por procedimento cirúrgico, utilizado-se como numerador os procedimentos que apresentaram ISC e como denominador o total de procedimentos realizados (Brasil 2005).

$$\text{ISC por Paciente} = \frac{\text{Número de pacientes submetidos á cirurgia com ISC}}{\text{Número total de pacientes submetidos a cirurgia}} \times 100$$

$$\text{ISC por Procedimento} = \frac{\text{Número de procedimentos com ISC}}{\text{Número total de procedimentos cirurgicos}} \times 100$$

O resultado indica, em termos percentuais, a incidência (risco) de infecção no sítio cirúrgico por paciente ou por procedimento da Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.

Para as análises de associação entre as variáveis estudadas foi utilizado o programa BioEstat 3.0, sendo aplicados testes não paramétricos do qui-quadrado e, ou, Fisher e a medida de Risco Relativo (RR) (IC 95 %) verificando a associação entre infecção e o fator de risco determinado. Foi considerado como estatisticamente significativo um valor de  $p < 0,05$ .

O projeto para a realização deste estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Conforme parecer nº 68/2007.

Todos os casos analisados estavam sob a responsabilidade dos veterinários do Hospital Veterinário da UFV e, ou, dos veterinários estudantes do programa de pós-graduação *Latu sensu* (Especialização em Clínica e Cirurgia de Cães e Gatos do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Viçosa).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007, a clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa registrou 365 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Entretanto, para essa pesquisa, 58 pacientes foram excluídos por terem vindo a óbito durante a cirurgia, por não terem realizado um procedimento cirúrgico ou por apresentarem inconsistências nos dados. Dessa maneira, a amostra pesquisada foi de 307 pacientes (Tabela 4).

Tabela 4 – Pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 de acordo com sexo e espécie

| Espécie/Sexo       | Pacientes |      |
|--------------------|-----------|------|
|                    | n         | %    |
| Cães               | 254       | 82,7 |
| Machos             | 82        | 32,2 |
| Fêmeas             | 172       | 67,7 |
| Gatos              | 53        | 17,2 |
| Machos             | 21        | 39,6 |
| Fêmeas             | 32        | 60,3 |
| Total de pacientes | 307       | 100  |

A metodologia por busca ativa utilizada nesse trabalho é citada como a mais eficiente, identificando maior número de pacientes e episódios de IH (CHOR *et al.*, 1990, PAVANELLO *et al.*, 2005). Ela consiste em se procurar “pistas” e evidências da ocorrência, mesmo não havendo um diagnóstico médico fechado de infecção hospitalar (NNIS, 1992; COUTO *et al.*, 2003; OLIVEIRA e CIOSAK, 2004; PEIXOTO, 2005).

A finalização do processo de busca ativa nos 307 casos pesquisados se deu em 162 pacientes, por meio de registro de dados nos prontuários clínicos e ficha de retorno (pacientes que realizara a consulta de retorno), 25 casos foram finalizados por contato pessoal com informações dos veterinários responsáveis pela assistência e por contato direto com proprietários. A busca ativa telefônica permitiu finalizar 81 casos e 39 casos foram fechados sem êxito na busca ativa (Tabela 5).

Tabela 5 – Finalização dos 307 casos pesquisados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| <b>Finalização dos casos</b> | <b>Pacientes</b> | <b>%</b> |
|------------------------------|------------------|----------|
| Contato pessoal              | 25               | 8,1      |
| Busca ativa sem êxito        | 39               | 12,7     |
| Contato telefônico           | 81               | 26,3     |
| Consulta de retorno*         | 162              | 52,7     |
| Total                        | 307              | 100      |

\* Análise do prontuário clínico.

A busca ativa pela consulta de retorno foi feita com base na leitura e análise do prontuário clínico posterior à cirurgia e consulta de retorno. O fluxograma do prontuário, adotado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, dificultou o trabalho por ser de difícil acesso, uma vez que o prontuário permanece com o veterinário responsável até o fechamento do caso cirúrgico com a consulta de retorno ambulatorial. Em seguida, é encaminhado para avaliação final pelo chefe do setor de cirurgia do hospital. Também, nos casos de não agendamento ou não comparecimento à consulta de retorno, os prontuários não foram imediatamente enviados para avaliação e posterior arquivamento.

No processo de compilação dos dados, verificou-se que inúmeras informações não foram preenchidas pelos veterinários responsáveis, ou ainda, quando registradas apresentavam erros ou eram incompreensíveis. Esses fatos apontam para uma falta de

sistematização no preenchimento dos registros clínicos dos pacientes (fichas cirúrgicas, anestésicas e prontuários clínicos), que se existisse, contribuiria substancialmente para o bom funcionamento da clínica cirúrgica de cães e gatos, favorecendo e propiciando a realização de pesquisas e estudos científicos de qualidade, até mesmo dando suporte legal aos profissionais em casos de ações judiciais.

Durante o estudo e permanência no Hospital Veterinário, percebeu-se que ocorreu uma série de procedimentos cirúrgicos em aulas práticas e em termos experimentais. Esses procedimentos, geralmente realizados na sala de cirurgia experimental, fazem parte da rotina hospitalar, entretanto, não são registrados de forma padronizada, inclusive, com animais que não possuem prontuário clínico. Essa rotina desperta para uma possível padronização e obrigatoriedade do registro das cirurgias experimentais. Se já existisse essa rotina, provavelmente essa pesquisa propiciaria resultados mais condizentes com a realidade, apresentando um universo mais fidedigno.

O método empregado na busca ativa citado por Oliveira (1999); Oliveira *et al.* (2002) e Oliveira e Ciosak (2004), por meio de realização de visitas periódicas ao paciente internado com a avaliação da incisão cirúrgica, não foi realizado nesse estudo, uma vez que não existe a rotina de internação no Hospital.

Um componente importante da busca ativa é a vigilância pós-alta, principalmente nos casos de procedimentos ambulatoriais com a avaliação da incisão cirúrgica no ambulatório de retorno (STEHLING *et al.*, 2001; GUTIÉRREZ *et al.*, 2004). Pavanello *et al.* (2005) confirmam achados de ISC de 12% a 84% no período de vigilância pós-alta.

Nos 307 casos estudados, foi verificada a marcação de consulta de retorno ambulatorial em 267 casos (86,9%) (Figura 7), sendo que apenas 156 pacientes (58,4 %) compareceram a essas consultas.

O não comparecimento de 111 pacientes (41,6%) pode ter sido ocasionado por alguns animais terem sido encaminhados diretamente de clínicas particulares apenas para a realização do procedimento cirúrgico tendo, provavelmente, realizado a consulta de retorno e acompanhamento nessas clínicas. Observou-se ainda, que parte dos proprietários atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa reside em outros municípios o que dificulta o comparecimento a consulta de retorno.

O diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico pós-alta é seguro, uma vez que na consulta de retorno permite-se identificar sinais clássicos da infecção na ferida cirúrgica, reforçando a importância da vigilância pós-alta precoce e sistematizada no

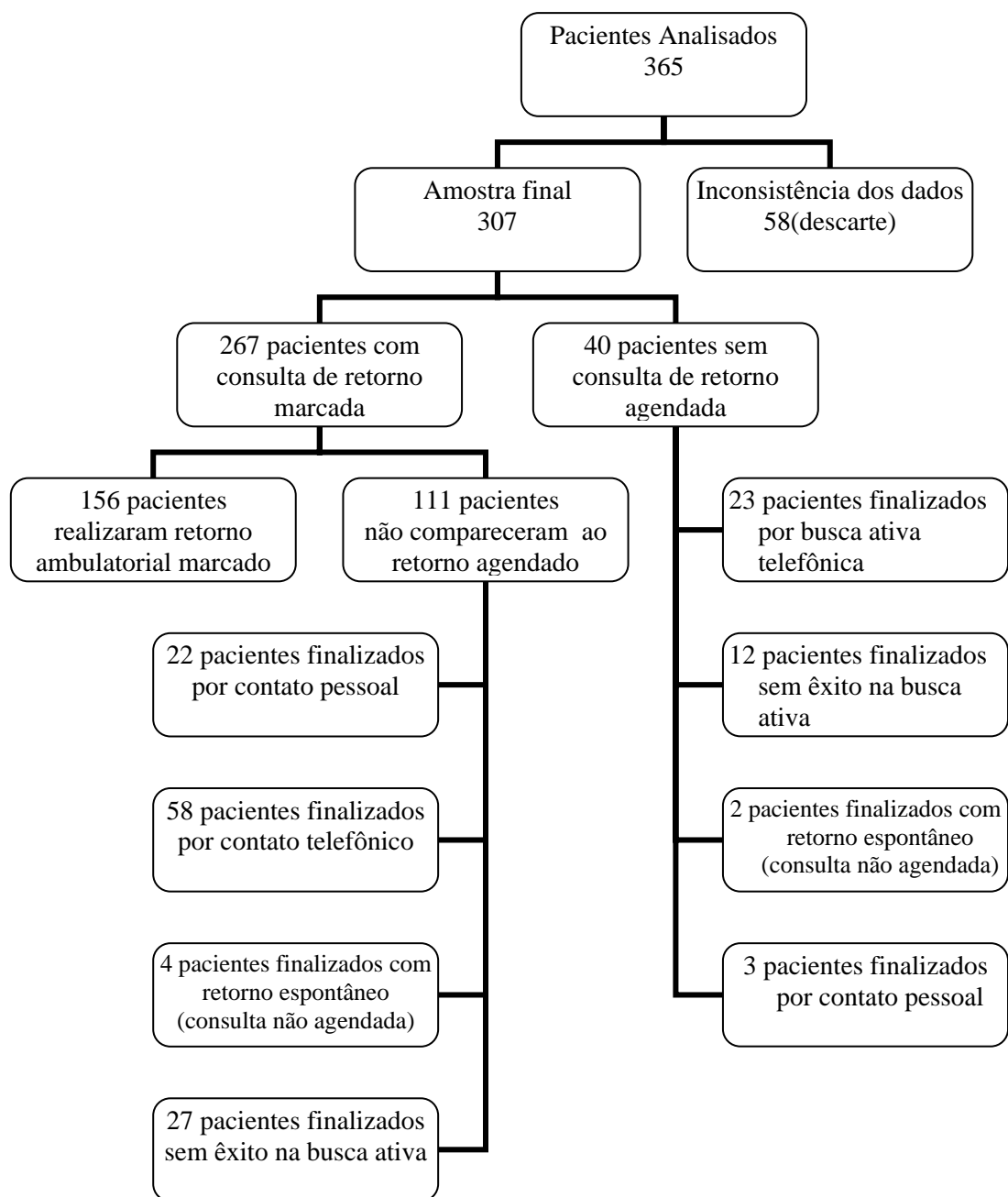


Figura 7 – Processo de fechamento dos casos de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007.

diagnóstico das infecções, possibilitando sua prevenção e controle, estando de acordo com Stehling *et al.* (2001), que recomendam o controle ambulatorial dos pacientes cirúrgicos, realizado em impresso próprio, para notificação de complicações ou infecções com vigilância contínua, principalmente nos casos de procedimentos ambulatoriais (regime de hospital dia).

O processo de busca ativa telefônica foi planejado para ser realizado assim que se completassem 30 dias de cirurgia, entretanto em alguns casos isso não foi possível devido à não localização dos prontuários clínicos onde constavam os dados para o contato e para a verificação do comparecimento ou não na consulta de retorno. Após o acesso ao prontuário, foi necessária, em algumas vezes, a conferência dos contatos telefônicos nos registros do hospital e ou na lista telefônica, devido à falta de registro, erros ou impossibilidade de entendimento dos mesmos. Os contatos foram feitos, preferencialmente com os proprietários e cuidadores do paciente, sendo realizadas no mínimo três tentativas antes de fechar o caso como busca ativa sem êxito.

O diagnóstico de infecção no sítio cirúrgico (ISC) após o processo de busca ativa e fechamento de todos os casos foi realizado em conjunto pelo pesquisador e os veterinários observadores sendo baseado nas “pistas” encontradas.

A busca ativa nos prontuários foi capaz de detectar 30 casos de ISC (88,23 % do total), a busca ativa telefônica revelou quatro casos (11,76 % do total) por contato pessoal não detectado caso de ISC (Tabela 6). Também foi registrado um caso de infecção hospitalar em um paciente submetido à cirurgia ortopédica; entretanto, esse dado não foi incluído na análise dessa pesquisa pois não caracterizou ISC. Nesse paciente, foi diagnosticada uma pneumonia bacteriana que apresentou seus primeiros sintomas 72 horas após a realização da cirurgia sendo tratada com antibioticoterapia específica indicada pelo cirurgião veterinário.

Tabela 6 – Finalização dos 307 casos pesquisados e ocorrência de ISC na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| <b>Finalização dos casos</b> | Pacientes  | %          | ISC       | %          |
|------------------------------|------------|------------|-----------|------------|
| Contato pessoal              | 25         | 8,14       | -         | -          |
| Busca ativa sem êxito        | 39         | 12,7       | -         | -          |
| Contato telefônico           | 81         | 26,3       | 4         | 11,7       |
| Consulta de retorno*         | 162        | 52,7       | 30        | 88,2       |
| <b>Total</b>                 | <b>307</b> | <b>100</b> | <b>34</b> | <b>100</b> |

\* Análise do prontuário clínico.

Dos 30 casos de ISC detectados pela busca ativa nos prontuários, notou-se falta do registro deles no respectivo prontuário, como um diagnóstico fechado realizado pelo veterinário responsável, apesar do provável conhecimento dos mesmos, uma vez que

foram diagnosticados facilmente pelas informações registradas e verificadas nos prontuários clínicos. Esse procedimento adotado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa não corrobora com a citação de Roush (1999) que salienta a comunicação imediata das infecções hospitalares como parte do processo de vigilância. As principais “pistas” identificadas nesse estudo que possibilitaram o diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico pelo pesquisador e veterinários observadores estão descritas na Tabela 7.

Tabela 7 – Descrição dos sinais de infecção do sítio cirúrgico observadas em 34 pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| “Pistas” verificadas  | Quantidade de Pacientes cm ISC | %    |
|---|--------------------------------|------|
| Abertura da ferida  | 1                              | 2,9  |
| Prescrição de um novo antibiótico   | 6                              | 17,6 |
| Prescrição de um novo antibiótico e abertura cirúrgica da ferida                  | 1                              | 2,9  |
| Prescrição de um novo antibiótico e abertura da ferida                            | 4                              | 11,7 |
| Prescrição de um novo antibiótico e falha na cicatrização                         | 1                              | 2,9  |
| Prescrição de um novo antibiótico e secreção purulenta                            | 9                              | 26,4 |
| Prescrição de um novo antibiótico e secreção purulenta + abertura da ferida       | 2                              | 5,8  |
| Prescrição de um novo antibiótico e sinais de infecção local                      | 2                              | 5,8  |
| Prescrição de um novo antibiótico e sinais de infecção local + abertura da ferida | 1                              | 2,9  |
| Secreção purulenta e abertura da ferida   | 2                              | 5,8  |
| Secreção purulenta  | 2                              | 5,8  |
| Secreção purulenta e complicações gerais  | 2                              | 5,8  |
| Sinais de Infecção local  | 1                              | 2,9  |
| Total   | 34                             | 100% |

A “pista” mais comumente encontrada foi o registro da utilização de um novo antibiótico, diferente do profilático prescrito anteriormente, no pré ou pós-operatório. Outras “pistas” como deiscência espontânea da ferida (abertura), abertura da ferida cirúrgica, falha na cicatrização, eliminação de secreção purulenta, sinais de infecção local e complicações gerais no estado do paciente também foram importantes no diagnóstico dos casos de ISC.

Outro dado encontrado nesse estudo foi que, dos 307 pacientes analisados, em 19 prontuários foi registrada a possível interferência do paciente na ferida cirúrgica,

sendo que desses, 11 (57,9%) apresentaram evidências confirmadas de infecção do sítio cirúrgico. Os oito casos restantes (42,1% ) não apresentaram infecção do sítio cirúrgico sendo considerados como um evento adverso. Sabe-se que a manutenção da ferida cirúrgica limpa ou oclusiva, se for indicada, é fator primordial para uma boa recuperação do paciente e prevenção de infecções.

Para evitar a contaminação do local cirúrgico no pós-operatório, o CDC (1998) recomenda que cirurgias com incisão e fechamento simples (sem edemas ou extravasamento de secreções) devam ser tratadas com curativo oclusivo de 24 a 48 horas para epitelização e fechamento da lesão. Segundo Stehling *et al.* (2001), o cuidado pós-operatório básico para garantir a integridade da incisão cirúrgica deve ser realizado com curativos oclusivos na ferida cirurgia e sua proteção com talas e ataduras. O curativo deve ser inspecionado constantemente e se deve criar obstáculos como colar elisabetano para evitar a lambedura ou mordedura da ferida, sendo importante em alguns casos o confinamento do animal em espaços mínimos. Acredita-se que cabe ao profissional responsável tomar e, ou, indicar as medidas para se evitar ou minimizar a contaminação da ferida cirúrgica causada pela interferência do paciente.

Como complemento desse trabalho foi realizado o teste Qui-quadrado para verificar uma possível associação da interferência do animal na ferida com a ocorrência de ISC, uma vez que essa interferência foi uma questão polêmica, pois foi questionada, em vários momentos, pelos veterinários responsáveis pelos animais pesquisados como sendo a causa primária das infecções encontradas. O resultado dessa análise está representado na Tabela 8, onde se observou diferença significativa, considerando esta hipótese válida, havendo a associação entre a interferência na ferida e ISC.

Tabela 8 – Ocorrência de ISC e o registro de interferência na ferida cirúrgica, em cirurgias realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

|   |          | Infecção do Sítio Cirúrgico |         | Total | Incidência de ISC (%) |
|---|----------|-----------------------------|---------|-------|-----------------------|
|   |          | Presente                    | Ausente |       |                       |
| Interferência do animal na ferida cirúrgica | Presente | 11                          | 8       | 19    | 57,9                  |
|   | Ausente  | 23                          | 265     | 288   | 8,0                   |
| Total                                       |          | 34                          | 273     | 307   | 11,1                  |

$\chi^2 = 45.08$   $p < 0,01$   $GL = 1$  , Resultado significativo (Yates = 40.156) ( $p = 0.000$ )

Dentro da amostra de 307 pacientes, contatou-se que vários foram submetidos a mais de um procedimento cirúrgico totalizando 356 intervenções cirúrgicas, das quais 261 foram intervenções terapêuticas e 95 intervenções não terapêuticas (cirurgias de conveniência). Os procedimentos cirúrgicos que se destacaram foram as cirurgias obstétricas (30,6 %), ortopédicas (23,3%), oncológicas (15,7%) e as cirurgias do sistema geniturinário (11,2%) (Tabela 9).

Tabela 9 – Frequência e incidência das infecções do sítio cirúrgico (ISC) em 356 procedimentos cirúrgicos realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 em 307 pacientes

| Clínica cirúrgica e cirurgia realizada | Procedimentos Realizados |       | ISC |       |                |
|--|--------------------------|-------|-----|-------|----------------|
|  | n                        | %     | N   | %     | Incidência (%) |
| Cirurgia Plástica                      | 10                       | 2,8%  | 0   | 0%    | 0%             |
| Cirurgia Geral (Hérnias)               | 8                        | 2,2%  | 1   | 2,9%  | 12,5%          |
| Obstétrica                             | 109                      | 30,6% | 4   | 11,7% | 3,6%           |
| Odontológica                           | 12                       | 3,3%  | 1   | 2,9%  | 8,3%           |
| Oftalmológica                          | 16                       | 4,4%  | 4   | 11,7% | 25%            |
| Oncologia                              | 56                       | 15,7% | 7   | 20,5% | 12,5%          |
| Ortopédica                             | 83                       | 23,3% | 12  | 35,2% | 14,4%          |
| Otológica                              | 4                        | 1,1%  | 1   | 2,9%  | 25%            |
| Outras cirurgias                       | 7                        | 1,9%  | 0   | 0%    | 0%             |
| Sistema digestivo                      | 11                       | 3%    | 0   | 0%    | 0%             |
| Sistema geniturinário                  | 40                       | 11,2% | 4   | 11,7% | 10%            |
| Total                                  | 356*                     | 100%  | 34  | 100%  | 9,5%           |

\* Procedimentos cirúrgicos descritos e registrados

Na amostra estudada, verificou-se a presença de infecção do sítio cirúrgico em 34 pacientes equivalendo a uma incidência global por procedimento de 9,5%, sendo coerente com a encontrada por Bernis (1993) que verificou uma incidência de 9% de ISC e por Aiello *et al.* (2007) que encontraram uma incidência de 11,5%. Entretanto, a comparação entre taxas de infecção hospitalar deve ser vista com cautela, respeitando-se uma série de variáveis, tais como o método de vigilância epidemiológica empregado, as doenças de base que motivaram o atendimento, o uso de antimicrobianos profiláticos, o grau de complexidade dos procedimentos diagnósticos e, ou, terapêuticos da instituição.

As avaliações de taxas globais tem pouco significado na leitura dos riscos reais de infecção nos pacientes e podem conduzir a erros de interpretação e comparação, estando de acordo com Couto *et al.* (1996); Fernandes (2000) e Couto *et al.* (2003). Baseado nesses conceitos procurou-se isolar os casos de ISC (Tabela 10), onde foram verificados casos de ISC em cirurgias de hérnias, obstétricas, odontológicas, oftalmológicas, oncologias, ortopédicas e do sistema geniturinário.

Tabela 10 – Descrição dos casos de ISC detectados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 de acordo com a clínica cirúrgica e diagnóstico inicial, procedimento cirúrgico e diagnóstico de ISC

| <b>Clínica Cirúrgica e Diagnóstico Inicial</b>       | <b>Procedimento Cirúrgico Realizado</b> | <b>Casos de ISC</b> |
|--|---|---------------------|
| <b>Geral (Herniorrafia)</b>                          |   |                     |
| Hérnia perineal e orquiectomia eletiva               | Herniorrafia                            | 1                   |
| <b>Obstétrica</b>                                    |   |                     |
| Ovário-salpingo-histerectomia (OSH) eletiva          | OSH eletiva                             | 3                   |
| Piometria  | OSH terapêutica                         | 1                   |
| <b>Odontológica</b>                                  |   |                     |
| Dentes inviáveis                                     | Exodontia                               | 1                   |
| <b>Oftalmológica</b>                                 |   |                     |
| Entrópio e, ou, ulcera de córnea                     | Blefaroplastia                          | 3                   |
| Protusão do globo ocular                             | Redução de protusão do globo ocular     | 1                   |
| <b>Oncologia</b>                                     |   |                     |
| Neo- crescimento (massa abdominal).                  | Laparotomia exploratória                | 1                   |
| Neo-crescimento (cutâneo, mamário, vaginal)          | Exerese de tumor                        | 6                   |
| <b>Ortopédica</b>                                    |   |                     |
| Displasia coxo femoral                               | Denervação                              | 3                   |
| Fratura (fêmur, tíbia e fíbula, sacro ilíaca, úmero) | Imobilização de fraturas                | 6                   |
| Luxação coxo femoral e fratura de pelve              | Amputação da cabeça do fêmur            | 1                   |
| Luxação da articulação tíbio tárcica (exposta)       | Artrodese                               | 1                   |
| Luxação da cabeça do fêmur                           | Imobilização de luxação                 | 1                   |
| <b>Otológica</b>                                     |   |                     |
| Otohematoma  | Drenagem otohematoma                    | 1                   |
| <b>Urológica</b>                                     |   |                     |
| Orquiectomia eletiva                                 | Orquiectomia eletiva                    | 4                   |
| <b>Total de Casos de ISC</b>                         |   | <b>34</b>           |

OSH = ovário-salpingo-histerectomia.

Ainda assim, considerando que a taxa de incidência de ISC por si só não é um dado conclusivo, observou-se a necessidade de seu desmembramento de acordo com a classificação das feridas cirúrgicas, considerando o seu potencial de contaminação, seguindo os padrões citados por COCIIN/MS (1995); CDC (1998); Roush (1999); Couto *et al.* (2003); Medeiros *et al.* (2003); Brasil (2005); Siem e Fossum (2005) e Dunning (2007). Os casos de ISC classificados nesse experimento e suas respectivas taxas foram descritos na Tabela 11. Portanto, o diagnóstico da infecção do sítio cirúrgico baseou-se em classificações já estabelecidas, mas vale salientar que, de acordo com Couto *et al.* (2003), essa classificação é dependente do profissional que a faz, bem como da normatização institucional empregada e dos conceitos estabelecidos. Durante a consolidação e análise dos dados para executar a correta classificação das cirurgias de acordo com o potencial de contaminação da ferida, foi necessário o ajuste em alguns prontuários, isso porque em alguns casos notou-se incoerência nos registros como classificações imprecisas e até mesmo falta de registros de classificação.

Na análise dos 356 procedimentos cirúrgicos realizados, os resultados encontrados, de acordo com o potencial de contaminação da ferida cirúrgica em limpa, potencialmente contaminada, contaminada e infectada, foram 10,4, 7,4, 8,4 e 22,2 %, respectivamente (Tabela 11). O índice para cirurgias limpas foi compatível com o encontrado por Bernis (1993), que cita uma taxa de incidência de 10,2 % em procedimentos cirúrgicos ortopédicos limpos. Já Aiello *et al.* (2007) encontraram taxas de incidência de ISC por procedimento de 3,77 % em cirurgias limpas, 3,12% em potencialmente contaminadas, 12,5 % em contaminadas e 54,54 % em cirurgias infectadas, dados semelhantes encontrados por Brown *et al.* (1997) e Harari (2004). Essas discrepâncias verificadas não foram um bom indicativo nas cirurgias classificadas como limpa ou potencialmente contaminadas, uma vez que, segundo a literatura, espera-se encontrar baixos índices de infecções do sítio cirúrgico nesses casos.

Buscando explicações para os fatos apontados acima, desmembraram-se as 356 intervenções cirúrgicas em procedimentos ortopédicos e não-ortopédicos, onde foram encontrados 273 (76,7 %) procedimentos não-ortopédicos (tecidos moles) e 83 (23,4 %) procedimentos ortopédicos (tecidos duros) (Tabela 12). Desses, notou-se uma incidência de ISC de 8,5 %, em intervenções não ortopédicas e uma incidência de ISC de 14,4%, em procedimentos ortopédicos, independente do potencial de contaminação da ferida cirúrgica (Tabela 12)

Tabela 11 – Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo grau de contaminação da ferida operatória em 307 pacientes submetidos a 356 procedimentos cirúrgicos, realizados na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Pacientes /Ferida Operatória | ISC |     | Total | Incidência ISC (%) |
|------------------------------|-----|-----|-------|--------------------|
|                              | Sim | Não |       |                    |
| Limpa                        | 15  | 129 | 144   | 10,4               |
| Potencialmente contaminada   | 10  | 125 | 135   | 7,4                |
| Contaminada                  | 5   | 54  | 59    | 8,4                |
| Infectada                    | 4   | 14  | 18    | 22,2               |
| Total                        | 34  | 322 | 356   | 9,5                |

Tabela 12 – Incidência de ISC entre 307 pacientes submetidos a 356 procedimentos cirúrgicos classificados como ortopédicos e não ortopédicos realizados na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Procedimentos    | Quantidade | %     | Casos de ISC | Incidência ISC (%) |
|------------------|------------|-------|--------------|--------------------|
| Não-ortopédicos* | 273        | 76,7  | 22           | 8,0                |
| Ortopédicos**    | 83         | 23,3  | 12           | 14,4               |
| Total            | 356        | 100,0 | 34           | 9,5                |

\* Tecidos moles, \*\* Tecidos duros.

Considerando os fatores apontados como indicadores de risco para ISC, citados por CDC (1998), Rabhae *et al.* (2000), Harari (2004), Siem e Fossum (2005) e Dunning (2007) e buscando complementar o estudo, realizou-se o teste qui-quadrado para verificar uma possível associação do tipo de tecido operado com a ocorrência de ISC (Tabela 13) onde não foi observada diferença significativa, resultado que diferiu daquele encontrado por Bernis (1993) onde associou a cirurgia ortopédica a ocorrência de ISC. Ainda, os 72 pacientes ortopédicos (83 procedimentos) foram submetidos ao mesmo teste para avaliar a ocorrência de ISC e a utilização ou não de próteses ortopédicas (Tabelas 14 e 15), também não sendo verificada sua associação. Os resultados desse estudo levam a crer que dentre os fatores de risco não houve interferência do tipo de tecido, nem da utilização de prótese. Nas cirurgias ortopédicas, verificou-se o registro do uso de prótese ortopédicas (pinos, placas, parafusos, fios de cerclagem) em 49 procedimentos e a presença posterior de ISC em sete destes pacientes. Nos 34 procedimentos sem registro de utilização de prótese ortopédica foram verificados cinco casos de ISC (Tabela 14).

Tabela 13 – Associação da ocorrência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) entre 356 procedimentos cirúrgicos não ortopédicos (tecidos moles) e ortopédicos, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 (tabela de contingência 2 x 2 com correção de Yates)

|                  |                 | Infecção do Sítio Cirúrgico |         | Total | Incidência de ISC (%) |
|------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-------|-----------------------|
|                  |                 | Presente                    | Ausente |       |                       |
| Tipo de cirurgia | Não ortopédicos | 22                          | 251     | 273   | 8,1                   |
|                  | Ortopédicas     | 12                          | 71      | 83    | 14,5                  |
| Total            |                 | 34                          | 322     | 356   | 9,6                   |

$\chi^2 = 3,017$   $p < 0,01$  GL = 1. Resultado não significativo (Yates = 2,322) ( $p = 0,082$ )

Tabela 14 – Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) entre 83 procedimentos cirúrgicos ortopédicos com ou sem a utilização de próteses, realizados na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Procedimentos Ortopédicos | Quantidade | %   | ISC | Incidência ISC (%) |
|---------------------------|------------|-----|-----|--------------------|
| Com utilização de prótese | 49         | 59  | 7   | 14,2               |
| Sem utilização de prótese | 34         | 41  | 5   | 14,7               |
| Total                     | 83         | 100 | 12  | 14,4               |

Tabela 15 – Associação da ocorrência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) e a utilização de próteses nas cirurgias ortopédicas, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 (tabela de contingência 2 x 2 com correção de Yates)

|                        |          | Infecção do Sítio Cirúrgico |         | Total | Incidência de ISC (%) |
|------------------------|----------|-----------------------------|---------|-------|-----------------------|
|                        |          | Presente                    | Ausente |       |                       |
| Utilização de próteses | Presente | 7                           | 42      | 49    | 14,2%                 |
|                        | Ausente  | 5                           | 29      | 34    | 14,7%                 |
| Total                  |          | 12                          | 71      | 83    | 14,4%                 |

$\chi^2 = 0,047$ ,  $p < 0,01$  GL = 1. Resultado não significativo (Yates = 0,070) ( $p = 0,957$ )

Um importante aspecto é que as cirurgias com utilização de prótese devem ser acompanhadas até um ano após sua realização para verificação ou não da ocorrência de ISC, acompanhamento esse que não foi realizado nesse estudo, podendo, assim, as taxas de infecção de pacientes ortopédicos com a utilização de prótese serem maiores do que o verificado.

As cirurgias em tecidos moles foram classificadas pelos cirurgiões de acordo com o seu potencial de contaminação (Tabela 16) onde verificaram-se taxas iguais a 6,3%, 7,1% e 20% de ISC em cirurgias potencialmente contaminadas, contaminadas e infectadas respectivamente. Os resultados encontrados estão de acordo com aqueles verificados por Brown *et al.* (1997), Harari (2004) e Aiello *et al.* (2007). Entretanto, a taxa de infecção do sítio cirúrgico de 9,2 % encontrada nas cirurgias limpas não é um bom indicativo, sendo superior às taxas encontradas pelos autores supracitados.

Tabela 16 – Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo grau de contaminação da ferida operatória em 273 intervenções cirúrgicas em tecidos moles (235 pacientes) realizadas na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| <b>Procedimentos Tecidos Moles</b> | <b>Quantidade</b> | <b>%</b> | <b>ISC</b> | <b>Incidência ISC (%)</b> |
|------------------------------------|-------------------|----------|------------|---------------------------|
| Limpos                             | 76                | 27,8     | 7          | 9,2                       |
| Potencialmente contaminados        | 126               | 46,1     | 8          | 6,3                       |
| Contaminados                       | 56                | 20,5     | 4          | 7,1                       |
| Infectados                         | 15                | 5,4      | 3          | 20,0                      |
| Total                              | 273               | 100,0    | 22         | 8,0                       |

Também, os procedimentos cirúrgicos ortopédicos foram classificados de acordo com o seu potencial de contaminação (Tabela 17). A incidência de ISC em cirurgias ortopédicas contaminadas (20%) e infectadas (33,3 %) está dentro do padrão esperado se comparadas a taxas de ISC encontradas por Weiget (2004) que apontou uma incidência de ISC de 25 % para cirurgias contaminadas e até 40 % em cirurgias infectadas. Entretanto, a incidência de ISC verificada em cirurgias limpas (12,5 %) e cirurgias potencialmente contaminadas (18,1 %) estão acima do encontrado por Weiget (2004) que apontou uma taxa menor que 3 % para cirurgias limpas e de 7 a 10 % para cirurgias potencialmente contaminadas. Essa incidência elevada de ISC em procedimentos sem contaminação bacteriana pode apontar como sendo os fatores de riscos extrínsecos os responsáveis pela alta taxa de ISC, provavelmente por uma possível falta de sistematização do processo operatório, na prevenção e no controle das infecções hospitalares.

Tabela 17 – Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo o grau de contaminação da ferida operatória em 83 intervenções cirúrgicas ortopédicas (72 pacientes) realizadas na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Procedimentos Ortopédicos   | Quantidade | %     | ISC | Incidência de ISC (%) |
|-----------------------------|------------|-------|-----|-----------------------|
| Limpos                      | 64         | 77,1  | 8   | 12,5                  |
| Potencialmente contaminados | 11         | 13,2  | 2   | 18,1                  |
| Contaminados                | 5          | 6,0   | 1   | 20,0                  |
| Infectados                  | 3          | 3,6   | 1   | 33,3                  |
| Total                       | 83         | 100,0 | 12  | 14,4                  |

Brown *et al.* (1997), em um estudo sobre a utilização de antimicrobianos em cirurgias de cães e gatos, encontraram taxas de infecções semelhantes às de Aiello *et al.* (2007). Entretanto, sabe-se que a utilização abusiva e incorreta de antibióticos está diretamente associada ao aumento da incidência de microrganismos multirresistentes e ao aumento dos custos de internações (BRASIL, 2000; NETO, 2003; HARARI, 2004; PEIXOTO, 2005; BRASIL, 2005; SIEM e FOSSUM, 2005; DUNNING, 2007).

Os resultados obtidos nesse estudo revelaram que, dos 72 pacientes submetidos à cirurgia ortopédica, 68 (94.4 %) receberam antibioticoprofilaxia (Tabela 18). Dos 12 casos de ISC detectados nesse grupo, todos pacientes receberam antibiótico profilático (Tabela 18). Esse fato pode indicar que a antibioticoprofilaxia por si só não é o fator determinante de ocorrência ou não de ISC, havendo outras causas a serem pesquisadas. Dunning (2007) apontou o uso profilático de antibióticos como um dos fatores para redução das infecções, entretanto, salientou que a antibioticoprofilaxia não deve substituir a técnica cirúrgica excelente, o planejamento pré-operatório e os cuidados pós-operatórios. A resistência antimicrobiana é um problema de grande relevância para a saúde pública e de ligação direta com a infecção hospitalar que vem sendo amplamente estudada. Segundo Vilar-Compte *et al.* (2001), a utilização adequada de antibiótico como profilaxia está claramente associada a redução da incidência de infecção do sítio cirúrgico, entretanto, nesse estudo, observou-se que todos os casos ortopédicos de ISC receberam esse tratamento.

Tabela 18 – Ocorrência de ISC, segundo grau de contaminação da ferida operatória, em 72 pacientes submetidos a procedimentos ortopédicos, na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 e a utilização de antibióticos durante os procedimentos

| Pacientes classificados por potencial de contaminação | Utilização de Antibiótico em algum momento da cirurgia |     | Ocorrência de ISC e Utilização de antibiótico em algum momento da cirurgia |     |
|---|--|-----|--|-----|
|   | Sim  | Não | Sim  | Não |
| Limpa   | 53   | 3   | 8  | 0   |
| Potencialmente Contaminada                            | 8  | 0   | 2  | 0   |
| Contaminada   | 4  | 1   | 1  | 0   |
| Infectada   | 3  | 0   | 1  | 0   |
| Total   | 68   | 4   | 12   | 0   |
|   | 72   |     | 12   |     |

Acredita-se que o uso inadequado de antibioticoprofilaxia é um dos fatores de risco importantes para instalação da infecção hospitalar e do sítio cirúrgico.

Para suportar essa afirmação, caracterizou-se, por meio das tabelas 19, 20 e 21, a utilização de antibioticoprofilaxia, considerando apenas os pacientes ortopédicos submetidos a intervenções cirúrgicas classificadas como limpas, nas quais a literatura aponta para não haver a necessidade de utilização de antibioticoprofilaxia. Demonstrando assim uma falta de sistematização, onde se percebe ausência de critério na utilização da antibioticoprofilaxia, o que pode sugerir uma possível falha no processo de prevenção das infecções do sítio cirúrgico.

Dos 56 pacientes submetidos a intervenções ortopédicas classificadas como limpas, foi verificado a ocorrência de ISC em oito casos, destes, cinco pacientes receberam antibioticoprofilaxia apenas no pré-operatório, em um caso, no pré e pós-operatório e em dois outros no pré, trans e pós-operatório (Tabelas 19, 20 e 21).

Verificou-se a maior utilização de antibiótico profilático no pré e pós-operatório, não estando de acordo com as recomendações de Brasil (1998), CDC (1998), Machado *et al.* (2001) e Oselka (2001). Segundo Neto (2003) e Couto *et al.* (2003), a utilização de antimicrobianos em pacientes cirúrgicos, fora da rotina de profilaxia, já pré estabelecida, e principalmente após a realização de procedimentos cirúrgicos limpos, é um bom indicador de que o procedimento possa ter falhado no que se refere à prevenção das infecções hospitalares. No processo de busca ativa esse é um fato de grande relevância, sendo utilizado como sinal de alerta para o diagnóstico de uma infecção

Tabela 19 – Momento cirúrgico utilização de antimicrobianos e ISC em 56 pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas limpas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Momento Cirúrgico           | Pacientes | Pré-Operatório | Trans-Operatório | Pós-Operatório | Casos de ISC |
|-----------------------------|-----------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| Nenhum momento              | 3         | 0              | 0                | 0              | 0            |
| Somente no pré-operatório   | 10        | 10             | 0                | 0              | 5            |
| Somente no trans-operatório | 2         | 0              | 2                | 0              | 0            |
| Somente no pós-operatório   | 3         | 0              | 0                | 3              | 0            |
| Pré e pós-operatório        | 31        | 31             | 0                | 31             | 1            |
| Pré e trans-operatório      | 0         | 0              | 0                | 0              | 0            |
| Pre trans e pós-operatório  | 3         | 3              | 3                | 3              | 2            |
| Trans e pós-operatório      | 4         | 0              | 4                | 4              | 0            |
| Total de pacientes          | 56        | 44             | 9                | 41             | 8            |

Tabela 20 – Descrição detalhada dos antibióticos e momento da utilização nas cirurgias ortopédicas limpas de 53 pacientes, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Momento da cirurgia | Antibióticos e doses* utilizadas durante os procedimentos | Pacientes em uso de antibióticos |
|---------------------|---|----------------------------------|
| Pré-operatório      | Cefalexina – 1 dose                                       | 35                               |
|                     | Cefalexina – 1 dose / enrofloxacino – 1 dose              | 5                                |
|                     | Cefalexina – 2 doses                                      | 1                                |
|                     | Cefalexina – BID - 6 dias (12 doses)                      | 1                                |
|                     | Enrofloxacino – 1 dose                                    | 2                                |
|                     | Total   | 44                               |
| Trans-operatório    | Cefalexina – 1 dose                                       | 8                                |
|                     | Cefalexina e enrofloxacino – 1 dose                       | 1                                |
|                     | Total   | 9                                |
| Pós-operatório      | Ampicilina – 21 doses (TID), 7 dias                       | 1                                |
|                     | Cefalexina – 1 dose                                       | 1                                |
|                     | Cefalexina – 7 doses (SID) 7 dias                         | 1                                |
|                     | Cefalexina – 8, 15, 16 21 doses (BID), 4, 7, 8 10 dias    | 4                                |
|                     | Cefalexina – 14 doses (BID) 7 dias                        | 8                                |
|                     | Cefalexina – 20 doses (BID) 10 dias                       | 21                               |
|                     | Ceftiofur – 20 doses (BID) 10 dias                        | 1                                |
|                     | Doxiciclina – 2 doses (SID) 2 dias                        | 1                                |
|                     | Enrofloxacino – 10 doses (SID) 10 dias                    | 3                                |
|                     | Total   | 41                               |

SID (uma vez ao dia), BID (duas vezes ao dia) e TID (três vezes ao dia). \* Dose: é considerada dose cada aplicação indicada e prescrita pelo veterinário, sendo devidamente registrada na documentação clínica.

Tabela 21 – Descrição dos antibióticos utilizados por oito pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas limpas, em que foi detectada ISC, realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Momento Cirúrgico           | Pacientes | Antibióticos utilizados pelos pacientes que apresentaram ISC   |
|-----------------------------|-----------|--|
| Pré-operatório              | 5         | 3 pacientes utilizaram cefalexina – 1 dose<br>2 pacientes utilizaram cefalexina - 1 dose / enrofloxacino - 1 dose        |
| Pré e pós-operatório        | 1         | 1 pacientes utilizou cefalexina - 1 dose + ceftiofur BID - 10 dias (2 x 10 =20 doses)                                    |
| Pré, trans e pós-operatório | 2         | 2 pacientes utilizaram Cefalexina - 1 dose (no pré e trans – operatório + cefalexina BID – 07 e 10 dias) (14 e 21 doses) |

Ainda, notou-se falta de sistematização na escolha do antibiótico, bem como na periodicidade de aplicação, não seguindo as orientações de Couto *et al.* (1996) e ANVISA (2000b). É sabido que as infecções do sítio cirúrgico e a resistência bacteriana podem causar um grande impacto no futuro da medicina veterinária, prejudicando seriamente os tratamentos propostos e elevando os custos gerais dos tratamentos com a perda do acesso a antibióticos efetivos, fato citado por Aiello *et al.* (2007) e comprovado por Brown *et al.* (1997).

Fazendo a mesma análise para pacientes submetidos a cirurgias obstétricas, no total de 108 pacientes, encontrou-se incidência global de infecção de 3,7 % (Tabela 22), sendo observado dois casos de ISC nas intervenções potencialmente contaminadas, um caso nas contaminadas e um nas infectadas. A Tabela 23 relaciona a incidência de ISC segundo o grau de contaminação da ferida operatória e a utilização de antibióticos durante os procedimentos. As Tabelas 24, 25 e 26 referem-se aos pacientes submetidos à cirurgia obstétrica potencialmente contaminada, onde a literatura indica a utilização de antibioticoprofilaxia apenas em casos especiais. A Tabela 24 relaciona o momento cirúrgico de utilização de antimicrobianos e os casos de ISC, a Tabela 25 descreve os antibióticos utilizados e a Tabela 26 refere-se aos dois casos de ISC e a antibioticoprofilaxia utilizada.

Dentre os 77 pacientes submetidos a intervenções potencialmente contaminadas verificou-se a utilização de antibioticoprofilaxia em 76 pacientes e a ocorrência de ISC em dois casos nesse grupo (Tabelas 24 e 26), um dos pacientes utilizou profilaxia no pré e pós-operatório e o outro no pós-operatório, evidenciando que a antibioticoprofilaxia isoladamente não foi capaz de impedir a ocorrência de infecção.

Tabela 22 – Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo grau de contaminação da ferida operatória em 108 pacientes submetidos a cirurgias obstétricas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 e a utilização de antibióticos durante os procedimentos

| Pacientes/Ferida Operatória | ISC |     | Total | Incidência ISC (%) |
|-----------------------------|-----|-----|-------|--------------------|
|                             | Sim | Não |       |                    |
| Limpa                       | 0   | 0   | 0     | 0                  |
| Potencialmente contaminada  | 2   | 75  | 77    | 2,5                |
| Contaminada                 | 1   | 20  | 21    | 4                  |
| Infectada                   | 1   | 9   | 10    | 1                  |
| Total                       | 4   | 104 | 108   | 3,7                |

Tabela 23 – Incidência de ISC segundo grau de contaminação da ferida operatória em 108 pacientes submetidos a procedimentos obstétricos na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 e a utilização de antibióticos durante os procedimentos

| Pacientes Classificados por Potencial de Contaminação | Utilização de Antibiótico em Algum Momento da Cirurgia |     | Ocorrência de ISC e Utilização de Antibiótico em Algum Momento da Cirurgia |     |
|---|--|-----|--|-----|
|   | Sim  | Não | Sim  | Não |
| Limpa   | 0  | 0   | 0  | 0   |
| Potencialmente contaminada                            | 76   | 1   | 2  | 0   |
| Contaminada   | 21   | 0   | 1  | 0   |
| Infectada   | 10   | 0   | 1  | 0   |
| Total   | 107  | 1   | 4  | 0   |

Tabela 24 – Momento cirúrgico, utilização de antimicrobianos e ISC em 77 pacientes submetidos a cirurgias obstétricas potencialmente contaminadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Momento Cirúrgico           | Pacientes | Pré-Operatório | Trans-Operatório | Pós-Operatório | ISC |
|-----------------------------|-----------|----------------|------------------|----------------|-----|
| Nenhum momento              | 1         | 0              | 0                | 0              | 0   |
| Somente no pré-operatório   | 21        | 21             | 0                | 0              | 0   |
| Somente no trans-operatório | 5         | 0              | 5                | 0              | 0   |
| Somente no pós-operatório   | 13        | 0              | 0                | 13             | 1   |
| Pré e pós-operatório        | 23        | 23             | 0                | 23             | 1   |
| Pré e trans-operatório      | 1         | 1              | 1                | 0              | 0   |
| Pre trans e pós-operatório  | 2         | 2              | 2                | 2              | 0   |
| Trans e pós-operatório      | 11        | 0              | 11               | 11             | 0   |
| Total de pacientes          | 77        | 47             | 19               | 49             | 2   |

Tabela 25 – Descrição detalhada dos antibióticos e momento de sua utilização nas cirurgias obstétricas potencialmente contaminadas de 76 pacientes realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Momento da Cirurgia | Antibióticos e Doses Utilizadas Durante os Procedimentos                   | Quantidade de Pacientes |
|---------------------|--|-------------------------|
| Pré-operatório      | Amoxicilina + clavulanato – 1 dose   | 1                       |
|                     | Ampicilina – 1 dose  | 1                       |
|                     | Doxiciclina – 4 doses  | 1                       |
|                     | Enrofloxacino – 1 dose   | 38                      |
|                     | Enrofloxacino – 1 dose / ampicilina – 1 dose                               | 5                       |
|                     | Enrofloxacino – 1 dose / enrofloxacino SID – 2 dias (2 doses)              | 1                       |
|                     | <b>Total</b>   | <b>47</b>               |
| Trans-operatório    | Ampicilina – 1 dose  | 1                       |
|                     | Enrofloxacino – 1 dose / ampicilina – 1 dose                               | 1                       |
|                     | Enrofloxacino – 1 dose   | 17                      |
|                     | <b>Total</b>   | <b>19</b>               |
| Pós-operatório      | Amoxicilina BID – 7 dias (14 doses)  | 1                       |
|                     | Amoxicilina + clavulanato BID – 10 dias (20 doses)                         | 1                       |
|                     | Enrofloxacino – 1 doses  | 7                       |
|                     | Enrofloxacino – 1 doses / ampicilina - 1 dose                              | 1                       |
|                     | Enrofloxacino BID – 10 dias (20 doses)                                     | 1                       |
|                     | Enrofloxacino BID – 5 e 7 dias (10 e 14 doses)                             | 3                       |
|                     | Enrofloxacino SID – 10 dias (10 doses) / ampicilina TID 10 dias (30 doses) | 4                       |
|                     | Enrofloxacino SID – 10 dias (10 doses) / ampicilina QID 10 dias (40 doses) | 2                       |
|                     | Enrofloxacino – 1 dose / enrofloxacino SID - 7 dias (7 doses)              | 5                       |
|                     | Enrofloxacino SID – 3, 5, 7 e 10 dias (3, 5, 7 e 10 doses)                 | 22                      |
|                     | Enrofloxacino SID – 7 dias (7 doses) / ampicilina TID 7 dias (21 doses)    | 2                       |
|                     | <b>Total</b>   | <b>49</b>               |

SID (uma vez ao dia), BID (duas vezes ao dia), TID (três vezes ao dia) e QID (quatro vezes ao dia).

A Tabela 25 caracteriza claramente a utilização de antibioticoprofilaxia, principalmente no pós-operatório e sua continuidade após 24 horas da cirurgia, na maioria dos pacientes, contradizendo as recomendações de Roush (1999), Viana (2001) e Dunning (2007), que desaconselharam a continuidade após 24 horas, e Couto *et al.* (1996) e Machado *et al.* (2001), que enfatizaram a profilaxia antibiótica no período da cirurgia, sendo uma duração superior a 48 horas considerada inapropriada.

Tabela 26 – Descrição dos antibióticos utilizados em dois pacientes submetidos à cirurgia obstétrica potencialmente contaminadas, que apresentaram infecção do sítio cirúrgico (ISC), realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| <b>Momento Cirúrgico</b> | <b>Pacientes</b> | <b>Antibióticos Utilizados pelos Pacientes que Apresentaram ISC</b> |
|--------------------------|------------------|---|
| Pré e pós-operatório     | 1                | Enrofloxacino - 1 dose<br>Enrofloxacino SID – 7 dias (7 doses)      |
| Pós-operatório           | 1                | Enrofloxacino - 1 dose  |

Conforme verificado nas cirurgias ortopédicas limpas, observou-se nos pacientes submetidos a cirurgias obstétricas potencialmente contaminadas uma falta de sistematização na utilização da antibioticoprofilaxia, com sua indicação contínua para o pós operatório, não estando também de acordo com as recomendações de Brasil (1998), CDC (1998), Machado *et al.* (2001) e Oselka (2001).

Todos os registros da utilização de antimicrobianos foram feitos de forma voluntária pelos cirurgiões e anestesistas responsáveis, sendo de grande importância para o estudo, pois ainda não existe uma distribuição centralizada e registrada de medicações que poderia confirmar estes dados. Entretanto, a possibilidade de sub-registro dos antibióticos empregados é real e foi verificada, pois em dois casos encontrou-se a prescrição de medicação redigida na ficha de triagem para consulta de retorno ambulatorial (não avaliada neste estudo e não-arquivada na rotina do Hospital Veterinário) e em outros momentos presenciou-se a prescrição de antibióticos via telefone aos proprietários que faziam contato com os veterinários responsáveis e também a possibilidade da simples falta de registro dos antibióticos prescritos devido ao não acesso imediato ao prontuário clínico, como já citado anteriormente.

Na análise dos registros clínicos referentes aos antibióticos profiláticos utilizados, verificou-se uma grande variedade de prescrições no que se referem aos tipos, dosagens e periodicidade dos antibióticos empregados profilaticamente, dados esses que não encontram suporte na literatura pesquisada. Stehling *et al.* (2001), descrevendo a prevenção e controle de infecções em um ambiente cirúrgico veterinário citaram a importância da antibioticoprofilaxia padronizada, o que também é indicado pela ANVISA (2000b), Harari (2004) e Dunning (2007). A observação da falta de padronização e critérios para a antibioticoprofilaxia observada nesse estudo e demonstrada nas tabelas anteriores, contradiz as recomendações atualmente aceitas e

pode ser um dos fatores que favoreceu a ocorrência de ISC nas feridas classificadas como limpa ou potencialmente contaminadas.

Outro dado importante encontrado nesse estudo foi que o registro do antibiótico profilático, por meio da prescrição anterior ao ato cirúrgico, registrada pelo cirurgião responsável no prontuário clínico, não foi encontrado, sendo o registro da antibioticoprofilaxia geralmente feito pelo anestesista no momento da cirurgia, na ficha de anestesia, evidenciando a administração da antibioticoprofilaxia nos momentos iniciais da cirurgia, o que não está de acordo com as recomendações de Brown *et al.* (1997), CDC (1998), Whittam *et al.* (1999), Hedlund (2005) e Siem e Fossum (2005).

Também, o registro da continuação da antibioticoprofilaxia utilizando esquemas variados de doses e dias de tratamento, geralmente se fez presente e completo nas fichas cirúrgicas e prontuário clínico, sendo que esta continuidade não é indicada na literatura (Couto *et al.*, 1996; Roush, 1999; Machado *et al.*, 2001; Viana, 2001; Dunning, 2007).

Estes fatos levam a crer que a utilização de antimicrobianos profilaticamente em cirurgias ortopédicas e obstétricas mostrou-se inadequada às linhas empregadas e indicadas atualmente, visto que, aparentemente, não foram capazes de evitar a ISC já que todos os pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas limpas e obstétricas potencialmente contaminadas que apresentaram ISC receberam antibioticoprofilaxia.

Os resultados verificados sugerem a necessidade de padronização da antibioticoprofilaxia para sua adequada utilização, principalmente nas cirurgias limpas e potencialmente contaminadas de acordo com literatura específica e protocolos de uma CCIH a ser instituída. Para tal, uma mudança de postura seria necessária para alterar esse quadro, com uma possível redução dos índices de ISC.

Segundo Soontornvipart *et al.* (2003) e Smith (2004), para a prevenção e o controle das ISC é preciso um programa de controle eficiente com base no conhecimento epidemiológico com estudo e monitoramento dos microorganismos presentes, da resistência antimicrobiana e a correta utilização da medicação profilática a ser empregada. Mas para programar uma antibioticoprofilaxia eficiente não basta apenas sua padronização, é necessário, dentro da instituição, o registro adequado da medicação utilizada, que pode ser obtido com a distribuição centralizada com solicitação impressa específica.

Um impresso de prescrição de antimicrobiano específico, diferente da prescrição médica habitual, é de suma importância no processo de busca ativa dos casos de infecção hospitalar, pois registra os pacientes que iniciaram a utilização de

antibióticoterapia com registro da dosagem, tipo e indicação. A ANVISA (2000b) aponta a antibioticoprofilaxia não padronizada como um dos principais responsáveis pelo uso incorreto dos antimicrobianos e indica a sua padronização como um dos principais pontos do programa de controle e vigilância das infecções hospitalares.

O CDC (1998) e a ANVISA (2000a) também recomendaram que os critérios de determinação das medicações a serem empregadas na antibioticoprofilaxia devem constar nos manuais de normas e rotinas da instituição sendo que na sua elaboração deve ser realizada revisão bibliográfica minuciosa, bem como a verificação dos principais microorganismos responsáveis pelas infecções já registradas. Para as cirurgias, a indicação da antibioticoprofilaxia deve ser baseada no potencial de contaminação da cirurgia e nos microorganismos mais frequentemente isolados e sensíveis aos antibióticos empregados (CDC, 1998; ANVISA, 2000a; ANVISA, 2000b; SOONTORNVIPART *et al.*, 2003; SIEM e FOSSUM, 2005).

Na distribuição das ocorrências de ISC de acordo com o tempo de duração da cirurgia, de acordo com a distribuição em quatro classes propostas por Bernis (1993), foram detectados 17 casos de ISC em cirurgias de até 60 minutos (50 %), 15 casos em cirurgias de 61 minutos até 120 minutos (44,11 %), um caso em cirurgias de 121 até 180 minutos (2,94 %), nenhum caso nas cirurgias acima de 180 minutos (0%) e um caso em cirurgias sem registro de sua duração (2,94 %) (Tabela 27). Estes achados não foram condizentes com os encontrados por Bernis (1993), que verificou uma maior incidência de ISC em cirurgias com duração superior a 120 minutos.

Dividindo-se as cirurgias em duas classes, uma correspondendo às cirurgias com duração de até duas horas e uma com cirurgias de duração superior a duas horas, verificou-se que houve a ocorrência de 32 casos de ISC nas cirurgias com até 120 minutos de duração correspondendo a 94, 11 % das ocorrências de ISC. Nas cirurgias com duração superior a duas 2 horas observou-se um caso de ISC correspondente a 2,94 % do total de ISC, também foi verificado um caso sem registro de tempo 2,94 %.

Buscando verificar uma possível associação do tempo de cirurgia superior a 120 com a ocorrência de ISC foi realizado o teste Quiquadrado que não revelou diferença significativa, confirmando, portanto, a não associação entre a duração da cirurgia superior a 120 minutos e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico. (Tabela 28)

Tabela 27 – Pacientes submetidos à intervenção cirúrgica de acordo com o tempo de duração do procedimento e ocorrência de ISC em 307 pacientes na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007

| Duração da Cirurgia (min.) | Quantidade de Cirurgias | Casos de ISC | %    | Incidência de ISC (%) |
|----------------------------|-------------------------|--------------|------|-----------------------|
| ≤ 60                       | 184                     | 17           | 50   | 9,2                   |
| 61 –  120                  | 105                     | 15           | 44,1 | 14,3                  |
| 121 –  180                 | 11                      | 1            | 2,9  | 9,1                   |
| ≥ 180                      | 2                       | 0            | 0    | 0                     |
| Sem registro               | 5                       | 1            | 2,9  | 50                    |
| Total                      | 307                     | 34           | 100  | 11,0                  |

Tabela 28 – Associação da ocorrência de infecção ISC e o tempo de cirurgia em intervenções cirúrgicas realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007. (Tabela de contingência 2x2 com correção de Yates)

|                   |                     | Infecção do Sítio Cirúrgico |         | Total | %    |
|-------------------|---------------------|-----------------------------|---------|-------|------|
|                   |                     | Presente                    | Ausente |       |      |
| Tempo de Cirurgia | Até 120 min.        | 32                          | 257     | 289   | 11,1 |
|                   | Superior a 120 min. | 1                           | 12      | 13    | 7,7  |
| Total             |                     | 33                          | 269     | 302*  | 10,9 |

\* Cinco cirurgias foram excluídas por não apresentarem registro de tempo.

$X^2 = 0,146$ ,  $p < 0,01$  GL = 1. Resultado não-significativo (Yates = 0,005) ( $p = 0,702$ ).

Verificado que 32 (96,9%) casos de ISC foram registrados em cirurgias com duração inferior a 120 minutos foi realizada uma segunda análise intuindo a associação da ocorrência de ISC com cirurgias de 60 a 120 minutos (Tabela 29), pelo teste do qui-quadrado (Tabela 29) esta hipótese foi rejeitada, pois não apresentou diferença significativa, também diferindo dos dados encontrados por Bernis (1993) que verificou uma associação entre o tempo de cirurgias e ISC, para cirurgias acima de duas horas.

Uma observação clara do estudo foi a ausência de um sistema vigilância epidemiológica das infecções hospitalares, situação que não encontra apoio na literatura consultada. Chor *et al.* (1990), Fernandes (2000) e Brasil (2005) apontaram à necessidade da existência de um sistema de vigilância epidemiológica para a prevenção e o controle das infecções hospitalares.

Tabela 29 – Associação da ocorrência de ISC e o tempo de cirurgia, em intervenções cirurgias realizadas na clínica cirúrgica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 (tabela de contingência 2 x 2 com correção de Yates)

|                   |                 | Infecção do Sítio Cirúrgico |         | Total | %     |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|---------|-------|-------|
|                   |                 | Presente                    | Ausente |       |       |
| Tempo de Cirurgia | Até 60 minutos  | 17                          | 167     | 184   | 9,2%  |
|                   | Até 120 minutos | 15                          | 90      | 105   | 14,3% |
| Total             |                 | 32                          | 257     | 289*  | 11,1% |

\* 18 pacientes excluídos, Cinco por não apresentarem registro de tempo e 13 por apresentarem tempo superior a 120 minutos.

$X^2 = 1,729$ ,  $p < 0,01$  GL = 1. Resultado não-significativo (Yates = 1.255) ( $p = 0,188$ ).

Uma mudança de contexto se faz necessária com a implantação do Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH) da Comissão de Controle de Infecções Hospitalares e do Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares (SVEIH) no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa.

Também é de grande importância a implementação de um processo educativo no que se refere ao controle e prevenção das infecções hospitalares, fato esse não verificado durante o estudo.

## 5. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e nas condições da presente pesquisa conclui-se que:

- Não há padronização no registro dos prontuários no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa.

- Não há padronização na antibioticoprofilaxia no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa.

- Verificou-se que a incidência geral de infecção do sítio cirúrgico por procedimentos (9,5 %) em cirurgias de pequenos animais é compatível com as taxas descritas na literatura consultada.

- A incidência de ISC de 10,4 % para cirurgias classificadas de acordo com o potencial de contaminação como limpas e 7,4 % para cirurgias potencialmente contaminadas são índices acima do observado na literatura.

- Na análise da associação entre a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico e tempo de duração da cirurgia, cirurgias ortopédicas e não ortopédicas e utilização ou não de próteses não foi verificada a associação da ocorrência de ISC.

- Existe uma associação entre a interferência do paciente na ferida cirúrgica e a ocorrência de ISC, o que aponta para a necessidade de medidas para se evitar essa associação (interferência), que pode ser apontada como um dos fatores de risco para a ocorrência de ISC específicos na medicina veterinária.

- Observou-se como possíveis fatores de risco para ISC: a falta de um processo de vigilância das infecções hospitalares, emprego não padronizado de

antibioticoprofilaxia, falta de normas e rotinas referentes à prevenção e controle das infecções hospitalares e a falta de treinamento e orientação adequada dos profissionais.

- Com base nos dados apurados e observações realizadas durante o estudo, verificou-se a necessidade de providências no controle e prevenção das infecções de sítio cirúrgico. As propostas e sugestões a serem implantadas são inúmeras, sendo necessário a elaboração de um item à parte denominado de encaminhamentos.

## 6. ENCAMINHAMENTOS

Adequação da Documentação Médica: Melhoria na qualidade dos registros de rotina nas fichas cirúrgicas, anestésicas e prontuários clínicos através da conscientização dos veterinários e estudantes da correta utilização e preenchimento dos impressos, com monitorização por parte da chefia do bloco cirúrgico, professores e orientadores; Registro adequado e padronizado das cirurgias experimentais, pois, fazem parte da rotina do Hospital Veterinário; Registro obrigatório de todos os procedimentos realizados dentro do bloco cirúrgico; Abertura imediata de prontuário clínico para todos os animais utilizados em experimentos que normalmente são acompanhados pelos pesquisadores e permanecem internados, confinados ou em observação nos canis, e não tem um registro ou prontuário dentro do hospital; Registro diário de evolução médica dos animais que permanecem internados, confinados ou em observação no hospital veterinário; independente do motivo de sua permanência; Devolução imediata dos prontuários utilizados no atendimento ao arquivo centralizado de prontuários, possibilitando acesso fácil a todos os profissionais; Análise crítica do preenchimento dos formulários pelo chefe do setor de cirurgia com a exigência da complementação e correção imediata dos mesmos pelos veterinários responsáveis se solicitado.

Estabelecimento dos conceitos a serem empregados dentro do Hospital Veterinário de: infecção hospitalar, infecção de sítio cirúrgico, infecção comunitária.

Implantação do Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH) da Comissão de Controle de Infecções Hospitalares e de um Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares (SVEIH) apoiados e embasados pelos

manuais de normas e rotinas, em cumprimento da legislação vigente através de medidas educativas e administrativas.

Implementação de um programa sistemático de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares através da definição da população e métodos de vigilância a serem empregado dentro do Hospital Veterinário; com a definição precisa dos eventos e dados necessários para a vigilância, metodologia de coleta sistemática e processamento dos dados de forma adequada.

Análise e interpretação dos dados colhidos de forma objetiva e oportuna, com a divulgação das informações (taxas) para os profissionais envolvidos, com posterior avaliação do sistema de vigilância e das medidas de controle.

Medidas práticas administrativas de prevenção e controle propostas: Implantação da distribuição centralizada de medicamentos com impresso específico para solicitação de antimicrobianos; Restrição de entrada no centro cirúrgico e sala de cirurgias; Implantação de medidas educativas para o controle e prevenção das infecções hospitalares.

Estabelecimento de normas, rotinas e protocolos específicos: Padronização de um Manual de Normas e Rotinas para o Hospital Veterinário, conjuntamente ao manual de normas e rotinas de controle de infecções hospitalares. Este procedimento permitirá, com o tempo, a implantação de protocolos específicos como o de padronização da antibioticoprofilaxia para cirurgias limpas e potencialmente contaminadas de acordo com literatura específica e protocolo da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

Medidas educativas: Implantação de uma cartilha dirigida aos proprietários e cuidadores, informando sobre os cuidados necessário no pós operatório para se evitar infecção de sítio cirúrgico e interferência do animal nas feridas.

Sistema de controle e monitoramento: Elaborar e implantar um sistema de monitoramento eletrônico das infecções hospitalares através de programa eletrônico adequado, podendo e devendo este estar integrado ao sistema de registro hospitalar.

## **7. PERSPECTIVAS**

Os resultados deste estudo indicam a necessidade de implantação das medidas propostas e do Sistema de Vigilância e Controle das Infecções Hospitalares no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, permitindo e facilitando assim a continuidade do estudo, e abertura de campo de pesquisa para outros profissionais.

Indicam, ainda, a necessidade de criação de um Projeto de Extensão, permanente para apoio e funcionamento das comissões necessárias a implantação do processo de vigilância das infecções hospitalares no Hospital Veterinário.

A publicação e divulgação imediata desse estudo e de seus encaminhamentos faz parte de um processo de conscientização da comunidade universitária, bem como a elaboração e divulgação de material educativo referente a prevenção de infecção hospitalar.

Estabelecer o conhecimento microbiológico das infecções registradas, com estudo e monitoramento dos microorganismos presentes e da resistência antimicrobiana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Curso básico de controle de infecção hospitalar**. Brasília-DF: Laboratório de Microbiologia, 2000a. 66 p. (Caderno D2).

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Curso básico de controle de infecção hospitalar**. Brasília-DF: Epidemiologia para o controle de Infecção Hospitalar, 2000b. 177 p. (Caderno A).

AIELLO, G.; BATTAGLIA, L.; ARIAS, M. V.; FREITAS, J. C. Determinação dos índices de infecção hospitalar em um centro cirúrgico universitário veterinário de pequenos animais. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 35, p. s345-s346, 2007 (Suppl. 2).

ANDRADE, D. A. **Manutenção do ambiente hospitalar biologicamente seguro: Avaliação microbiológica dos leitos de um hospital geral antes e depois de sua limpeza terminal**. 1998. 202 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1998.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR (APECIH). **Prevenção da infecção de sítio cirúrgico**. São Paulo-SP, 2001.

BENESON, A. S. **Control of communicable diseases manual**. 16. ed., Washington-DC: American Public Health Association, 1995.

BERNIS, F. W. O. **Incidência de infecção hospitalar em feridas cirúrgicas na clínica de pequenos animais em um hospital universitário**. 1993. 59 f. Dissertação (Mestrado em Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1993.

BRASIL. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. **Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País.** Brasília-DF: Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 7 de janeiro de 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Aprova o roteiro de inspeção do programa de controle de infecção hospitalar.** Resolução - RDC nº 48, de 2 de junho de 2000. Brasília-DF: Diário Oficial da União, Brasília, 6 de junho 2000. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref>>. Acesso em: 8 mar. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Pediatria: prevenção e controle de infecção hospitalar.** Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2005. 116 p. (Série A – Normas e manuais técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Aprova programa de controle de infecção hospitalar e dá outras providências.** Portaria, MS nº. 2.616, de 12 de maio de 1998. Brasília-DF: Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 13 de maio de 1998. Seção 1, p. 133-5.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dispõe sobre as normas técnicas sobre a prevenção de infecções hospitalares.** Portaria, MS nº. 196, de 24 de junho de 1983. Brasília-DF: Diário Oficial da União, Seção 1, p. 11.319-23, 28, jun., 1983.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Expede normas para o controle das infecções hospitalares.** Portaria, MS nº. 930, de 27 de agosto de 1992. Brasília-DF: Diário Oficial da União, Brasília, 4 set. 1992.

BROWN, D. C.; CONZEMIUS, M. G.; SHOFRER F.; SWANN, H.; DE BROWN, D. C. *et al.* Epidemiologic evaluation of postoperative wound infections in dogs and cats. 1: **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v. 210, n. 9, p. 1302-6, 1997.

CARRARO, T. E. Os postulados de nightingale e semmelweis: poder/vital e prevenção/contágio como estratégias para a evitabilidade das infecções. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 4, July/Aug. 2004.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL. **Draft guideline for the Prevention of surgical site infections**, 1998. Fed. Regist. 1998; 63:33168-92.

CHOR, D.; KLEIN, C. H.; MARZOCHI, K. B. F. Infecção hospitalar: comparação entre dois métodos de vigilância epidemiológica. **Cad. Saúde Pública**, v. 6, n. 2, 1990.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **A prescrição de antibióticos nas unidades hospitalares obedecerá às normas emanadas da CCIH.** Resolução do CFM nº 1.552/99, de 20 de agosto de 1999. Brasília-DF: Diário Oficial da União, Poder Executivo, 17 de setembro de 1999.

COORDENAÇÃO DO CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR DO MINISTÉRIO DA SAÚDE (COCIIN/MS). Infecção hospitalar no Brasil. **Revista Controle de Infecção Hospitalar**, Brasília-DF, n. 2, p. 11-24, 1995.

COUTO *et al.* Infecção hospitalar: critérios para instalação e atuação da comissão responsável, medidas profiláticas e emprego da antibioticoterapia. **Rev Bras Ortop.**, v. 31, p 862-866, 1996.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M.; NOGUEIRA, J. M. **Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença, epidemiologia, controle e tratamento.** 3. ed. São Paulo: Medsi, 2003. 904 p.

DUNNING, Dianne. Infecção da ferida cirúrgica e uso de antimicrobianos. In: SLATTER, Douglas. **Manual de cirurgias de pequenos animais.** Vol. 1, 3. ed. São Paulo: Manole, 2007. p. 113-122.

DAHER, W. **De girolamo fracastro a aechie cochrane: da intuição privilegiada à medicina baseada em evidências.** 2006. 108 f. Tese (Doutorado em Medicina e Ciências Correlatas) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2006.

EMORI, T. G.; GAYNES, R. P. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. **Clin. Microbial. Rev.**, v. 6, n. 4, p. 428-42, 1993.

FERNANDES, A. T. Conceito, cadeia epidemiológica das infecções hospitalares e avaliação custo – benefício das medidas de controle. In: FERNANDES, A. T. (Ed.) **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**, São Paulo: Atheneu, 2000. p. 215-65.

FERNANDES, A.T. **Semmelweis: uma história para reflexão.** Disponível em: <<http://www.ccih.ned.br/Semmelweis.html>>. Acesso em: 3 abr. 2008.

FERRAZ, E. M.; FERRAZ, A. A. B.; BACELAR, T. S.; D'ALBUQUERQUE, H. S. T.; VASCONCELOS, M. D. M. M.; LEÃO, C. S. Controle de infecção em cirurgia geral. Resultado de um estudo prospectivo de 23 anos e 42.274 cirurgias. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 28, n. 1, p. 17-26, 2000.

FRANÇA, E.; ANDRADE, C. A. Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. In: MARTINS, M. A. (Coord.). **Noções de epidemiologia para controle de infecção hospitalar.** 2. ed., 2001. p. 79-109.

FREITAS, P. F.; CAMPOS, M. L.; CIPRIANO, Z. M. Suitability of the NNISS risk index to predict the incidence of surgical site infection (SSI) on a university hospital in Florianopolis, South Brazil. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 46, n. 4, p. 359-362, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302000000400037&lng=en&nm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302000000400037&lng=en&nm=iso)>. Acesso em: 2 fev. 2007.

GUTIÉRREZ, M. G. R.; GABRIELLONI, M. C.; GEBRIM, L. H.; BARBI, T.; AREIAS, V. L. Infecção no sítio cirúrgico: vigilância pós-alta precoce de pacientes submetidas à cirurgia oncológica de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.50, n.1, p.17-25, 2004.

HARARI, J. Controle de Infecção. In: HARARI, J. **Segredos em cirurgias de pequenos animais**. Artmed, 2004. p. 25-32.

HEDLUND, C. S. Cirurgia do sistema tegumentar In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 71-80.

HORAN, T. C.; GAYNES, R. P. Surveillance of nosocomial infections. In: MAYHALL, C. G. (Ed.). **Hospital epidemiology and infection control**. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 3. ed., 2004. p. 1659-1702.

HORAN, T. C.; GAYNES, R. P.; MARTONE, W. J. *et al.* CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. **Am. J. Infect. Control**, v. 20, n. 5, p. 271-274, 1992.

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE (INSDRJ). **Prevenções de infecções adquiridas no hospital** – um guia prático. Geneva, Suíça: OMS, 2002. 93 p.

JOHNSON, J. A. Nosocomial infections. **Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.**, v. 32, n. 5, p. 1101-26, 2002.

LACERDA, R. A.; EGRY, E. Y. As infecções hospitalares e sua relação com o desenvolvimento da assistência hospitalar: reflexões para análise de suas práticas atuais de controle. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 5, n. 4, 1997.

MACHADO, A.; FERRAZ, A. A. B.; FERRAZ, E.; ARRUDA, E.; NOBRE, J.; KONKEWICZ, L. R.; PIMENTEL, M.L.; LEÃO, M. T. C.; TRABASSO, P.; GRIMBAUM, R. **Projeto diretrizes**. São Paulo: Associação Médica e Conselho Federal de Medicina, 2001.

MAIA, A. M. S. **Risco das infecções cirúrgicas segundo o potencial de contaminação das feridas operatórias**. 2006. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

MANGRAM, A.J.; HORAN, T. C.; PEARSON, M. L.; SILVER, L. C.; JARVIS, W. R.. Guideline for prevention of surgical site infection. **American Journal Infection Control**, v. 27, n. 2, p. 97-134, 1999.

MARTINS, M. I. T. M.; FRANCO, M. J. B.; DUARTE, J. C. Um estudo de caso sobre os custos das infecções no Centro Hospitalar Cova da Beira. **Revista Referência**, v. 2, n. 4, junho 2007.

MARTINS, M. A. **Manual de Infecção Hospitalar. Epidemiologia, Prevenção e Controle**. 2. ed. Belo Horizonte: MEDICE, 2001. 1.116 p.

MEDEIROS, A. C.; AIRES NETO, T.; DANTAS FILHO, A. M. *et al.* Infecção hospitalar em pacientes cirúrgicos de Hospital Universitário. **Acta Cir. Bras.**, v. 18, p. 15-18, 2003 (Suppl. 1).

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES AND NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NASNRC). Ad hoc Committee on Trauma and Division of Medical Sciences. In: HOWARD, J. M.; CULBERSON, W. R. Post-operative wound infections: the influence of ultraviolet irradiation of the operating room and of various others factors. **Ann. Surg.**, v. 160, n. 1, 1964 (Suppl. 2).

NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTIONS SURVEILLANCE (NNIS). A report from the NNIS system. **CDC**, Washington, DC, v. 43, n. 41, p. 783-787, 1992.

NETO, M. C. Bactérias multirresistentes. In: COUTO, R. C. *et al.* **Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença: epidemiologia, controle e tratamento**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora Medsi, 2003. Cap. 30, p. 579-588.

NÚCLEO MUNICIPAL DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR (NMCIH). **Instrumento de coleta de dados para notificação de infecção hospitalar**. São Paulo, 2002. 28 p.

OLIVEIRA, A. C. **Controle de egresso cirúrgico, impacto na incidência da infecção de sítio cirúrgico em um hospital universitário**. 1999. 97 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.

OLIVEIRA, A. C.; CIOSAK, S. I. Infecção do sítio Cirúrgico no Segmento Pós Alta: impacto na Incidência e Avaliação dos Métodos Utilizados. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 38, n. 4, p. 379-85, 2004.

OLIVEIRA, A. C.; OLIVEIRA, M. A.; MARTINHO, G. H.; CLEMENTE, W. T.; LACERDA, R. A. Estudo comparativo do diagnóstico da infecção do sítio cirúrgico durante e após a internação. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 6, Dec. 2002.

OLIVEIRA, M. B.; FERNANDES, B. P. M. Hempel, semmelweis e a verdadeira tragédia da febre puerperal. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 49-79, 2007.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). **Prevención de las infecciones nosocomiales**. Guía Práctica. 2. ed. 2003.

OSELKA, G. A prescrição de antibióticos e as comissões de controle de infecção hospitalar. **Rev. Assoc. Méd.**, São Paulo, v. 47, n. 2, abr./jun. 2001.

OSU Small Animal Hospital. **Infection control plan**. January 2008 (This plan will be followed as part of our clinic's routine practices. The plan will be reviewed atleast annually and as part of new employee training).

PAVANELLO, R. S. A. C.; AKEMI S. C.; PAULIN L. D.; LACERDA, R. A., UCHIKAWA G. K. A problemática do monitoramento das infecções de sítio cirúrgico e a necessidade de padronização de critérios para seu diagnóstico e notificação. Enfermaria global – Clínica n. 7. **Revista Científica Semestral de Enfermagem**, Novembro 2005. Disponível em: <<http://um.es/eglobal;7;07b02.html>>. Acesso em: 14 maio 2008.

PEIXOTO, M. L. B. **Avaliação da qualidade do infectômetro como instrumento de identificação de surtos de infecção hospitalar**. 2005. 129 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PILATI, J. I. Aspectos jurídicos no controle de infecção hospitalar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SERVIÇOS DE SAÚDE, 1. JORNADA DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR DO HOSPITAL DE CARIDADE, 4., 2006. Florianópolis. **Anais...** 2006, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.hospitaldecaridade.com.br>> e <[www.buscalegis.ufsc.br](http://www.buscalegis.ufsc.br)>. Acesso em: 22 abr. 2007.

POVEDA, V. B. **Análise dos fatores predisponentes à infecção do sítio cirúrgico em gastrectomia**. 2004. 130 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

POVEDA, V. B.; GALVÃO, C. M.; HAYASHIDA, M. Análise dos fatores de risco relacionados à incidência de infecção do sítio cirúrgico em gastrocirurgias. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 37, n. 1, p. 81-9, 2003.

RABHAE, G. N.; RIBEIRO-FILHO, N.; FERNANDES, A. T. Infecção do sítio cirúrgico. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO-FILHO, N. (Ed.). **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 479-505.

REZENDE, E. M.; BRAZ, N. J.; MARTINHO, G. H.; RIBEIRO, M. M.; CAMPOS, M. D. **Vigilância, controle e prevenção das infecções hospitalares no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais**, 2005. Disponível em: <[http://www.ufmg.br/proex/arquivos/8Encontro/Saude\\_59.pd](http://www.ufmg.br/proex/arquivos/8Encontro/Saude_59.pd)>. Acesso em: 25 jun. 2006.

ROUSH. J. K. Controle de infecção. In: HARARI, J. **Cirurgias de Pequenos Animais**. Porto Alegre: Artmed, 1999. 43 – 53, 420p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação de Administração Hospitalar. Gerência de Controle de Infecção Hospitalar. **Sistema de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares de Santa Catarina**. Santa Catarina: Secretaria de Estado da Saúde, 2001.

SCHECHTER, M.; MARANGONI, D. V. **Doenças Infecciosas: Conduta Diagnóstica e Terapêutica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

SILVA, D. A. R.; COSTA, M. M.; CASTAGNA, V. A.; ALIEVI, M. M.; SCHOSSLER, J. E. W.; SILVA, T. R.; O gluconato de clorexidina ou o álcool-iodo-álcool na anti-sepsia de campos operatórios em cães. **Ciência Rural**, v. 30, n. 3, p. 431-743, 1999.

SIEM, H. B.; FOSSUM, T. W. Infecções Cirúrgicas e Seleção Antibiótica. In: FOSSUM, T. W. (Ed.) **Cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 61-70.

SMITH, B. P. Evolution of equine infection control programs. **Vet. Clin. North Am. Equine Pract.**, v. 20, p. 3, p. 521-30, Dec. 2004.

SOONTORNVIPART, K.; NEAAS, A.; DVOFIAK, M. J.; ZATLOUKAL, J. Smola: posttraumatic bacterial infections in extremities before and after osteosynthesis in small animals. **Acta Vet. Brno**, v. 72, p. 249-260, 2003.

STARLING, C. E. F.; FIALHO, A. S.; ALVES, A. A. *et al.* Impacto das infecções hospitalares na lucratividade de hospitais privados brasileiros. **Prática Hospitalar**, v. 34, p. 77-80, 2004.

STEHLLING, M. C.; CUNHA, A. F.; MARIA, E. Prevenção e controle de infecção em serviço de medicina veterinária. In: MARTINS M. A. **Manual de infecção hospitalar. Epidemiologia, prevenção e controle**. 2. ed. Belo Horizonte: Medice, 2001. p. 915-927.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). **Regimento interno do hospital veterinário** [adaptação à Resolução 11/98 do Conselho Universitário, de 3 de dezembro de 1998] (Aprovado em reunião da Congregação em 15-04-99 e reformulado em 27-10-2000 atendendo ao Art. 67 do novo Estatuto da Universidade Federal de Minas gerais.)

VIANA, F. A. B. Abordagem da Infecção em Medicina Veterinária – Uso de Antimicrobianos. In: MARTINS, M. A. (Ed.) **Manual de Infecção Hospitalar. Epidemiologia, Prevenção e Controle**. 2. ed. Belo Horizonte: Medice, 2001. p. 928-952.

VILAR-COMPTE, D.; ROLDAN, R.; SANDOVAL, S.; CORAMINAS, R.; DE LA ROSA, M.; GORDILLO, P.; VOLKOW, P. Surgical site infections in ambulatory surgery: a 5-year experience. **Am. J. Infect. Control.**, v. 29, p. 99-103, 2001.

WHITTEM, T. L.; JOHNSON, A. L.; SMITH, C. W.; SCHAEFFER, D. J.; COOLMAN, B. R.; AVERILL, S. M. Effect of perioperative prophylactic antimicrobial treatment in dogs undergoing elective orthopedic surgery. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v. 215, p. 2122, 1999.

WEIGELT J. Appropriate antimicrobial profile for surgical prophylaxis. **Veterinary Information**. Network, 2004. Disponível em: <<http://www.vin.com/members/proceedings/proceedings.plx>].

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### PORTARIA, MS Nº. 2.616, DE 12 DE MAIO DE 1998 (BRASIL 1998)



Ministério da Saúde



|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Título:</b>             | Portaria, MS nº. 2.616, de 12 de maio de 1998   |
| <b>Ementa não-oficial:</b> | Controle de Infecção Hospitalar.  |
| <b>Publicação:</b>         | D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 13 de maio de 1998  |
| <b>Órgão emissor:</b>      | MS - Ministério da Saúde  |
| <b>Alcance do ato:</b>     | Federal - Brasil  |
| <b>Área de atuação:</b>    | Tecnologia de Serviços de Saúde   |
| <b>Relacionamento(s):</b>  | <b>Atos relacionados</b><br>- Portaria nº. 15, de 23 de agosto de 1988<br>- Lei nº. 6437, de 20 de agosto de 1977<br>- Lei nº. 8078, de 11 de setembro de 1990 ( Código de Defesa do Consumidor)<br><b>Revoga:</b><br>- Portaria, MS nº. 930, de 27 de agosto de 1992 |

### PORTARIA, MS nº. 2.616, DE 12 DE MAIO DE 1998

O Ministro de Estado da Saúde, Interino, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, inciso II da Constituição, e

Considerando as determinações da Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção pelos hospitais do país, de programa de controle de infecções hospitalares;

Considerando que as infecções hospitalares constituem risco significativo à saúde dos usuários dos hospitais, e sua prevenção e controle envolvem medidas de qualificação da assistência hospitalar, de vigilância sanitária e outras, tomadas no âmbito do Estado, do Município e de cada hospital, atinentes ao seu funcionamento;

Considerando que o Capítulo I art. 5º e inciso III da Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990, estabelece como objetivo e atribuição do Sistema Único de Saúde (SUS), "a assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da Saúde com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas";

Considerando que no exercício da atividade fiscalizadora os órgãos estaduais de saúde deverão observar, entre outros requisitos e condições, a adoção, pela instituição prestadora de serviços, de meios de proteção capazes de evitar efeitos nocivos à saúde dos agentes, clientes, pacientes e dos circunstantes (Decreto nº 77.052, de 19 de

janeiro de 1976, art. 2º, inciso IV);

Considerando os avanços técnico-científicos, os resultados do Estudo Brasileiro da Magnitude das Infecções Hospitalares, Avaliação da Qualidade das Ações de Controle de Infecção Hospitalar, o reconhecimento mundial destas ações como as que implementam a melhoria da qualidade da assistência à Saúde, reduzem esforços, problemas, complicações e recursos;

Considerando a necessidade de informações e instrução oficialmente constituída para respaldar a formação técnico-profissional, resolve:

Art. 1º Expedir, na forma dos anexos I, II, III, IV e V, diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares.

Art. 2º As ações mínimas necessárias, a serem desenvolvidas, deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções dos hospitais, compõem o Programa de Controle de Infecções Hospitalares.

Art. 3º A Secretaria de Políticas de Saúde, do Ministério da Saúde, prestará cooperação técnica às Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, a fim de orientá-las sobre o exato cumprimento e interpretação das normas aprovadas por esta Portaria.

Art. 4º As Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde poderão adequar as normas conforme prevê a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Art. 5º A inobservância ou o descumprimento das normas aprovadas por esta Portaria sujeitará o infrator ao processo e às penalidades previstas na Lei nº 6.437, de 20 agosto de 1977, ou outra que a substitua, com encaminhamento dos casos ou ocorrências ao Ministério Público e órgãos de defesa do consumidor para aplicação da legislação pertinente (Lei nº 8.078/90 ou outra que a substitua).

Art. 6º Este regulamento deve ser adotado em todo território nacional, pelas pessoas jurídicas e físicas, de direito público e privado envolvidas nas atividades hospitalares de assistência à saúde.

Art. 7º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Fica revogada a Portaria nº. 930, de 27 de agosto de 1992.

BARJAS NEGRI

Programa de Controle de Infecção Hospitalar

### **ANEXO I**

### **ORGANIZAÇÃO**

1. O Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH) é um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções hospitalares.

2. Para a adequada execução do PCIH, os hospitais deverão constituir Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), órgão de assessoria à autoridade máxima da instituição e de execução das ações de controle de infecção hospitalar.

2.1. A CCIH deverá ser composta por profissionais da área de saúde, de nível superior, formalmente designados.

2.2. Os membros da CCIH serão de dois tipos: consultores e executores.

2.2.1. O presidente ou coordenador da CCIH será qualquer um dos membros da mesma, indicado pela direção do hospital.

2.3. Os membros consultores serão representantes, dos seguintes serviços:

2.3.1. serviço médico;

2.3.2. serviço de enfermagem;

2.3.3. serviço de farmácia;

2.3.4. laboratório de microbiologia;

2.3.5. administração.

2.4. Os hospitais com número de leitos igual ou inferior a 70 (setenta) atendem os números 2.3.1 e 2.3.2.

2.5. Os membros executores da CCIH representam o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar e, portanto, são encarregados da execução das ações programadas de controle de infecção hospitalar;

2.5.1. Os membros executores serão, no mínimo, 2 (dois) técnicos de nível superior da área de saúde para cada 200 (duzentos) leitos ou fração deste número com carga horária diária, mínima, de 6 (seis) horas para o enfermeiro e 4 (quatro) horas para os demais profissionais.

2.5.1.1. Um dos membros executores deve ser, preferencialmente, um enfermeiro.

2.5.1.2. A carga horária diária, dos membros executores, deverá ser calculada na base da proporcionalidade de leitos indicado no número 2.5.1.

2.5.1.3. Nos hospitais com leitos destinados a pacientes críticos, a CCIH deverá ser acrescida de outros profissionais de nível superior da área de saúde. Os membros executores terão acrescidas 2 (duas) horas semanais de trabalho para cada 10 (dez) leitos ou fração;

2.5.1.3.1. Para fins desta Portaria, consideram-se pacientes críticos:

2.5.1.3.1.1. pacientes de terapia intensiva (adulto, pediátrico e neonatal);

2.5.1.3.1.2. pacientes de berçário de alto risco;

2.5.1.3.1.3. pacientes queimados;

2.5.1.3.1.4. pacientes submetidos a transplantes de órgãos;

2.5.1.3.1.5. pacientes hemato-oncológicos;

2.5.1.3.1.6. pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

2.5.1.4. Admite-se, no caso do número 2.5.1.3., o aumento do número de profissionais executores na CCIH, ou a relativa adequação de carga horária de trabalho da equipe original expressa no número 2.5.1;

2.5.1.5. Em hospitais com regime exclusivo de internação tipo paciente-dia, deve-se atender aos números 2.1, 2.2 e 2.3, e com relação ao número 2.5.1, a carga de trabalho dos profissionais será de 2 (duas) horas diárias para o enfermeiro e 1 (uma) hora para os demais profissionais, independente do número de leitos da instituição.

2.5.1.6. Os hospitais poderão consorciar-se no sentido da utilização recíproca de recursos técnicos, materiais e humanos, com vistas à implantação e manutenção do

## Programa de Controle da Infecção Hospitalar.

2.5.1.7. Os hospitais consorciados deverão constituir CCIH própria, conforme os números 2 e 2.1, com relação aos membros consultores, e prover todos os recursos necessários à sua atuação.

2.5.1.8. O consórcio deve ser formalizado entre os hospitais componentes. Os membros executores, no consórcio, devem atender aos números 2.5.1, 2.5.1.1, 2.5.1.2, 2.5.1.3 e 2.5.1.4.

## COMPETÊNCIAS

### 3. A CCIH do hospital deverá:

3.1. elaborar, implementar, manter e avaliar programa de controle de infecção hospitalar, adequado às características e necessidades da instituição, contemplando, no mínimo, ações relativas a:

3.1.1. implantação de um Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares, de acordo com o Anexo III;

3.1.2. adequação, implementação e supervisão das normas e rotinas técnico-operacionais, visando à prevenção e controle das infecções hospitalares;

3.1.3. capacitação do quadro de funcionários e profissionais da instituição, no que diz respeito à prevenção e controle das infecções hospitalares;

3.1.4. uso racional de antimicrobianos, germicidas e materiais médico-hospitalares;

3.2. avaliar, periódica e sistematicamente, as informações providas pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das infecções hospitalares e aprovar as medidas de controle propostas pelos membros executores da CCIH;

3.3. realizar investigação epidemiológica de casos e surtos, sempre que indicado, e implantar medidas imediatas de controle;

3.4. elaborar e divulgar, regularmente, relatórios e comunicar, periodicamente, à autoridade máxima de instituição e às chefias de todos os setores do hospital, a situação do controle das infecções hospitalares, promovendo seu amplo debate na comunidade hospitalar;

3.5. elaborar, implementar e supervisionar a aplicação de normas e rotinas técnico-operacionais, visando limitar a disseminação de agentes presentes nas infecções em curso no hospital, por meio de medidas de precaução e de isolamento;

3.6. adequar, implementar e supervisionar a aplicação de normas e rotinas técnico-operacionais, visando à prevenção e ao tratamento das infecções hospitalares;

3.7. definir, em cooperação com a Comissão de Farmácia e Terapêutica, política de utilização de antimicrobianos, germicidas e materiais médico-hospitalares para a instituição;

3.8. cooperar com o setor de treinamento ou responsabilizar-se pelo treinamento, com vistas a obter capacitação adequada do quadro de funcionários e profissionais, no que diz respeito ao controle das infecções hospitalares;

3.9. elaborar regimento interno para a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar;

3.10. cooperar com a ação do órgão de gestão do SUS, bem como fornecer, prontamente, as informações epidemiológicas solicitadas pelas autoridades

competentes;

3.11. notificar, na ausência de um núcleo de epidemiologia, ao organismo de gestão do SUS, os casos diagnosticados ou suspeitos de outras doenças sob vigilância epidemiológica (notificação compulsória), atendidos em qualquer dos serviços ou unidades do hospital, e atuar cooperativamente com os serviços de saúde coletiva;

3.12. notificar ao Serviço de Vigilância Epidemiológica e Sanitária do organismo de gestão do SUS, os casos e surtos diagnosticados ou suspeitos de infecções associadas à utilização de insumos e, ou, produtos industrializados.

4. Caberá à autoridade máxima da instituição:

4.1. constituir formalmente a CCIH;

4.2. nomear os componentes da CCIH por meio de ato próprio;

4.3. propiciar a infra-estrutura necessária à correta operacionalização da CCIH;

4.4. aprovar e fazer respeitar o regimento interno da CCIH;

4.5. garantir a participação do Presidente da CCIH nos órgãos colegiados deliberativos e formuladores de política da instituição, como, por exemplo, os conselhos técnicos, independente da natureza da entidade mantenedora da instituição de saúde;

4.6. garantir o cumprimento das recomendações formuladas pela Coordenação Municipal, Estadual/Distrital de Controle de Infecção Hospitalar;

4.7. Informar o órgão oficial municipal ou estadual quanto à composição da CCIH, e às alterações que venham a ocorrer;

4.8. fomentar a educação e o treinamento de todo o pessoal hospitalar.

5. À Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar, do Ministério da Saúde, compete:

5.1. definir diretrizes de ações de controle de infecção hospitalar;

5.2. apoiar a descentralização das ações de prevenção e controle de infecção hospitalar;

5.3. coordenar as ações nacionais de prevenção e controle de infecção hospitalar;

5.4. estabelecer normas gerais para a prevenção e controle das infecções hospitalares;

5.5. estabelecer critérios, parâmetros e métodos para o controle de infecção hospitalar;

5.6. promover a articulação com órgãos formadores, com vistas à difusão do conteúdo de conhecimentos do controle de infecção hospitalar;

5.7. cooperar com a capacitação dos profissionais de saúde para o controle de infecção hospitalar;

5.8. identificar serviços municipais, estaduais e hospitalares para o estabelecimento de padrões técnicos de referência nacional;

5.9. prestar cooperação técnica, política e financeira aos Estados e aos Municípios, para aperfeiçoamento da sua atuação em prevenção e controle de infecção hospitalar;

5.10. acompanhar e avaliar as ações implementadas, respeitadas as competências estaduais/distrital e municipais de atuação, na prevenção e controle das infecções

hospitalares;

5.11. estabelecer sistema nacional de informações sobre infecção hospitalar na área de vigilância epidemiológica;

5.12. estabelecer sistema de avaliação e divulgação nacional dos indicadores da magnitude e gravidade das infecções hospitalares e da qualidade das ações de seu controle;

5.13. planejar ações estratégicas em cooperação técnica com os Estados, Distrito Federal e os Municípios;

5.14. acompanhar, avaliar e divulgar os indicadores epidemiológicos de infecção hospitalar.

6. Às Coordenações Estaduais e Distrital de Controle de Infecção Hospitalar, compete:

6.1. definir diretrizes de ação estadual/distrital, baseadas na política nacional de controle de infecção hospitalar;

6.2. estabelecer normas, em caráter suplementar, para a prevenção e controle de infecção hospitalar;

6.3. descentralizar as ações de prevenção e controle de infecção hospitalar dos Municípios;

6.4. prestar apoio técnico, financeiro e político aos municípios, executando, supletivamente, ações e serviços de saúde, caso necessário;

6.5. coordenar, acompanhar, controlar e avaliar as ações de prevenção e controle de infecção hospitalar do Estado e Distrito Federal;

6.6. acompanhar, avaliar e divulgar os indicadores epidemiológicos de infecção hospitalar;

6.7. informar, sistematicamente, à Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar, do Ministério da Saúde, a partir da rede distrital, municipal e hospitalar, os indicadores de infecção hospitalar estabelecidos.

7. Às Coordenações Municipais de Controle de Infecção Hospitalar, compete:

7.1. coordenar as ações de prevenção e controle de infecção hospitalar na rede hospitalar do Município;

7.2. participar do planejamento, da programação e da organização da rede regionalizada e hierarquizada do SUS, em articulação com a Coordenação Estadual de controle de infecção hospitalar;

7.3. colaborar e acompanhar os hospitais na execução das ações de controle de infecção hospitalar;

7.4. prestar apoio técnico às CCIH dos hospitais;

7.5. informar, sistematicamente, à Coordenação Estadual de controle de infecção hospitalar do seu Estado, a partir da rede hospitalar, os indicadores de infecção hospitalar estabelecidos.

Programa de Controle de Infecção Hospitalar

## ANEXO II

### CONCEITOS E CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DAS INFECÇÕES HOSPITALARES

#### 1. Conceitos básicos.

##### 1.1. Infecção comunitária (IC):

1.1.1. é aquela constatada ou em incubação no ato de admissão do paciente, desde que não relacionada com internação anterior no mesmo hospital.

##### 1.1.2. São também comunitárias:

1.1.2.1. a infecção que está associada com complicação ou extensão da infecção já presente na admissão, a menos que haja troca de microrganismos com sinais ou sintomas fortemente sugestivos da aquisição de nova infecção;

1.1.2.2. a infecção em recém-nascido, cuja aquisição por via transplacentária é conhecida ou foi comprovada e que tornou-se evidente logo após o nascimento (exemplo: herpes simples, toxoplasmose, rubéola, citomegalovirose, sífilis e AIDS);

1.1.2.3. As infecções de recém-nascidos associadas com bolsa rota superior a 24 (vinte e quatro) horas.

##### 1.2. Infecção hospitalar (IH):

1.2.1. é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares.

2. Critérios para diagnóstico de infecção hospitalar, previamente estabelecidos e descritos.

##### 2.1. Princípios:

2.1.1. o diagnóstico das infecções hospitalares deverá valorizar informações oriundas de:

2.1.1.1. evidência clínica, derivada da observação direta do paciente ou da análise de seu prontuário;

2.1.1.2. resultados de exames de laboratório, ressaltando-se os exames microbiológicos, a pesquisa de antígenos, anticorpos e métodos de visualização realizados.

2.1.1.3. evidências de estudos com métodos de imagem;

2.1.1.4. endoscopia;

2.1.1.5. biópsia e outros.

##### 2.2. Critérios gerais:

2.2.1. quando, na mesma topografia em que foi diagnosticada infecção comunitária, for isolado um germe diferente, seguido do agravamento das condições clínicas do paciente, o caso deverá ser considerado como infecção hospitalar;

2.2.2. quando se desconhecer o período de incubação do microrganismo e não houver evidência clínica e, ou, dado laboratorial de infecção no momento da internação, convencionou-se infecção hospitalar toda manifestação clínica de infecção que se apresentar a partir de 72 (setenta e duas) horas após a admissão;

2.2.3. são também convencionadas infecções hospitalares aquelas manifestadas antes de 72 (setenta e duas) horas da internação, quando associadas a procedimentos diagnósticos e, ou, terapêuticos, realizados durante este período;

2.2.4. as infecções no recém-nascido são hospitalares, com exceção das transmitidas de forma transplacentária e aquelas associadas a bolsa rota superior a 24 (vinte e quatro) horas;

2.2.5. os pacientes provenientes de outro hospital que se internam com infecção, são considerados portadores de infecção hospitalar do hospital de origem infecção hospitalar. Nestes casos, a Coordenação Estadual/Distrital/Municipal e, ou, o hospital de origem deverão ser informados para computar o episódio como infecção hospitalar naquele hospital.

3. Classificação das cirurgias por potencial de contaminação da incisão cirúrgica.

3.1. as infecções pós-cirúrgicas devem ser analisadas conforme o potencial de contaminação da ferida cirúrgica, entendido como o número de microrganismos presentes no tecido a ser operado;

3.2. a classificação das cirurgias deverá ser feita no final do ato cirúrgico, pelo cirurgião, de acordo com as seguintes indicações:

3.2.1. Cirurgias Limpas - são aquelas realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório local ou falhas técnicas grosseiras, cirurgias eletivas com cicatrização de primeira intenção e sem drenagem aberta. Cirurgias em que não ocorrem penetrações nos tratos digestivo, respiratório ou urinário;

3.2.2. Cirurgias Potencialmente Contaminadas - são aquelas realizadas em tecidos colonizados por flora microbiana pouco numerosa ou em tecidos de difícil descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório e com falhas técnicas discretas no transoperatório. Cirurgias com drenagem aberta enquadram-se nesta categoria. Ocorre penetração nos tratos digestivo, respiratório ou urinário sem contaminação significativa.

3.2.3. Cirurgias Contaminadas - são aquelas realizadas em tecidos recentemente traumatizados e abertos, colonizados por flora bacteriana abundante, cuja descontaminação seja difícil ou impossível, bem como todas aquelas em que tenham ocorrido falhas técnicas grosseiras, na ausência de supuração local. Na presença de inflamação aguda na incisão e cicatrização de segunda intenção, ou grande contaminação a partir do tubo digestivo. Obstrução biliar ou urinária também se incluem nesta categoria.

3.2.4. Cirurgias Infectadas - são todas as intervenções cirúrgicas realizadas em qualquer tecido ou órgão, em presença de processo infeccioso (supuração local) e, ou, tecido necrótico.

### **ANEXO III**

#### **VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DAS INFECÇÕES HOSPITALARES**

1. Vigilância Epidemiológica das infecções hospitalares é a observação ativa, sistemática e contínua de sua ocorrência e de sua distribuição entre pacientes, hospitalizados ou não, e dos eventos e condições que afetam o risco de sua ocorrência, com vistas à execução oportuna das ações de prevenção e controle.

2. A CCIH deverá escolher o método de Vigilância Epidemiológica mais adequado às características do hospital, à estrutura de pessoal e à natureza do risco da assistência, com base em critérios de magnitude, gravidade, reutilizabilidade das taxas ou custo;

2.1. São indicados os métodos prospectivos, retrospectivos e transversais, visando determinar taxas de incidência ou prevalência.

3. São recomendados os métodos de busca ativos de coleta de dados para Vigilância Epidemiológica das infecções hospitalares.

4. Todas as alterações de comportamento epidemiológico deverão ser objeto de investigação epidemiológica específica.

5. Os indicadores mais importantes a serem obtidos e analisados periodicamente no hospital e, especialmente, nos serviços de Berçário de Alto Risco, UTI (adulto/pediátrica/neonatal) Queimados, são;

5.1. Taxa de Infecção Hospitalar, calculada tomando como numerador o número de episódios de infecção hospitalar no período considerado e como denominador o total de saídas (altas, óbitos e transferências) ou entradas no mesmo período;

5.2. Taxa de Pacientes com Infecção Hospitalar, calculada tomando como numerador o número de doentes que apresentaram infecção hospitalar no período considerado, e como denominador o total de saídas (altas, óbitos e transferências) ou entradas no período;

5.3. Distribuição Percentual das Infecções Hospitalares por localização topográfica no paciente, calculada tendo como numerador o número de episódios de infecção hospitalar em cada topografia, no período considerado e como denominador o número total de episódios de infecção hospitalar ocorridos no período;

5.4. Taxa de Infecções Hospitalares por Procedimento, calculada tendo como numerador o número de pacientes submetidos a um procedimento de risco que desenvolveram infecção hospitalar e como denominador o total de pacientes submetidos a este tipo de procedimento.

Exemplos: Taxa de infecção do sítio cirúrgico, de acordo com o potencial de contaminação. Taxa de infecção urinária após cateterismo vesical.

Taxa de pneumonia após uso de respirador.

5.5. Recomenda-se que os indicadores epidemiológicos dos números 5.1. e 5.2. sejam calculados utilizando-se no denominador o total de pacientes dia, no período.

5.5.1. O número de pacientes dia é obtido somando-se os dias totais de permanência de todos os pacientes no período considerado.

5.6. Recomenda-se que o indicador do número 5.4 pode ser calculado utilizando-se como denominador o número total de procedimentos dia.

5.6.1. O número de pacientes dia é obtido somando-se o total de dias de permanência do procedimento realizado no período considerado.

5.7. Outros procedimentos de risco poderão ser avaliados, sempre que a ocorrência respectiva o indicar, da mesma forma que é de utilidade o levantamento das taxas de infecção do sítio cirúrgico, por cirurgia e por especialidade.

5.8. Frequência das Infecções Hospitalares por Microrganismos ou por etiologias, calculada tendo como numerador o número de episódios de infecção hospitalar por

microrganismo e como denominador o número de episódios de infecções hospitalares que ocorreram no período considerado.

5.9. Coeficiente de Sensibilidade aos Antimicrobianos, calculado tendo como numerador o número de cepas bacterianas de um determinado microorganismo sensível a determinado antimicrobiano e como denominador o número total de cepas testadas do mesmo agente com antibiograma realizado a partir das espécimes encontradas.

5.10. Indicadores de uso de antimicrobianos.

5.10.1. Percentual de pacientes que usaram antimicrobianos (uso profilático ou terapêutico) no período considerado. Pode ser especificado por clínica de internação. É calculado tendo como numerador o total de pacientes em uso de antimicrobiano e como denominador o número total de pacientes no período.

5.10.2. Frequência com que cada antimicrobiano é empregado em relação aos demais. É calculada tendo como numerador o total de tratamentos iniciados com determinado antimicrobiano no período, e como denominador o total de tratamentos com antimicrobianos iniciados no mesmo período.

5.1.1. Taxa de letalidade associada a infecção hospitalar, é calculada tendo como numerador o número de óbitos ocorridos de pacientes com infecção hospitalar no período considerado, e como denominador o número de pacientes que desenvolveram infecção hospitalar no período.

5.12. Consideram-se obrigatórias as, informações relativas aos indicadores epidemiológicos 5.1, 5.2, 5.3 e 5.11, no mínimo com relação aos serviços de Berçário de alto risco, UTI (adulto/pediátrica/neonatal) e queimados.

6. Relatórios e Notificações

6.1. A CCIH deverá elaborar periodicamente um relatório com os indicadores epidemiológicos interpretados e analisados. Esse relatório deverá ser divulgado a todos os serviços e à direção, promovendo-se seu debate na comunidade hospitalar.

6.2. O relatório deverá conter informações sobre o nível endêmico das infecções hospitalares sob vigilância e as alterações de comportamento epidemiológico detectadas, bem como as medidas de controle adotadas e os resultados obtidos.

6.3. É desejável que cada cirurgião receba, anualmente, relatório com as taxas de infecção em cirurgias limpas referentes às suas atividades, e a taxa média de infecção de cirurgias limpas entre pacientes de outros cirurgiões de mesma especialidade ou equivalente.

6.4. O relatório da vigilância epidemiológica e os relatórios de investigações epidemiológicas deverão ser enviados às Coordenações Estaduais/Distrital/Municipais e à Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar do Ministério da Saúde, conforme as normas específicas das referidas Coordenações.

Programa de Controle de Infecção Hospitalar

## **ANEXO IV**

### **LAVAGEM DAS MÃOS**

1. Lavagem das mãos é a fricção manual vigorosa de toda a superfície das mãos e punhos, utilizando-se sabão/detergente, seguida de enxágue abundante em água corrente.

2. A lavagem das mãos é, isoladamente, a ação mais importante para a prevenção e controle das infecções hospitalares.

3. O uso de luvas não dispensa a lavagem das mãos antes e após contatos que envolvam mucosas, sangue ou outros fluidos corpóreos, secreções ou excreções.

4. A lavagem das mãos deve ser realizada tantas vezes quanto necessária, durante a assistência a um único paciente, sempre que envolver contato com diversos sítios corporais, entre cada uma das atividades.

4.1. A lavagem e anti-sepsia cirúrgica das mãos é realizada sempre antes dos procedimentos cirúrgicos.

5. A decisão para a lavagem das mãos com uso de anti-séptico deve considerar o tipo de contato, o grau de contaminação, as condições do paciente e o procedimento a ser realizado.

5.1. A lavagem das mãos com anti-séptico é recomendada em;

- realização de procedimentos invasivos;

- prestação de cuidados a pacientes críticos;

- contato direto com feridas e, ou, dispositivos invasivos, tais como catéteres e drenos.

6. Devem ser empregadas medidas e recursos com o objetivo de incorporar a prática da lavagem das mãos em todos os níveis da assistência hospitalar.

6.1 A distribuição e a localização de unidades ou pias para lavagem das mãos, de forma a atender à necessidade nas diversas áreas hospitalares, além da presença dos produtos, é fundamental para a obrigatoriedade da prática.

Programa de Controle de Infecção Hospitalar

## **ANEXO V**

### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

1. A utilização dos anti-sépticos, desinfetantes e esterilizantes seguirá as determinações da Portaria nº. 15, de 23 de agosto de 1988, da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS)/ do Ministério da Saúde e o Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde/ MS, 2ª edição, 1994, ou outras que as complementem ou substituam.

1.1. Não são recomendadas, para a finalidade de anti-sepsia, as formulações contendo mercuriais orgânicos, acetona, quaternário de amônio, líquido de Dakin, éter e clorofórmio.

2. As normas de limpeza, desinfecção e esterilização são aquelas definidas pela publicação do Ministério da Saúde, Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde, 2ª edição, 1994 - princípios ativos liberados conforme os definidos pela Portaria nº. 15, SVS, de 23 de agosto de 1988, ou outras que a complementem ou substituam.

3. As normas de procedimentos na área de Microbiologia são aquelas definidas pela publicação do Ministério da Saúde - Manual de Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Hospitalar, 1ª edição, 1991, ou outras que as complementem ou substituam.

4. As normas para lavanderia são aquelas definidas pela publicação do Ministério da Saúde - Manual de Lavanderia Hospitalar, 1ª edição, 1986, ou outras que as complementem ou substituam.

5. A Farmácia Hospitalar seguirá as orientações contidas na publicação do Ministério da Saúde - Guia Básico para a Farmácia Hospitalar, 1ª edição, 1994, ou outras que as complementem ou substituam.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - SEPN 515, Bl.B, Ed.Ômega - Brasília  
(DF) CEP 70770-502 - Tel: (61) 3448-1000 - Disque Saúde: 0 800 61 1997

Copyright© 2003 ANVISA e BIREME

## ANEXO 2

### CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS NNIS



Agência Nacional  
de Vigilância Sanitária

### CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS - NNIS

(From: Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. In: Hospital Epidemiology and Infection Control, 3rd ed., Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 2004:1659-1702.)

#### - Infecção do Sítio Cirúrgico (SSI)

Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde

Gerência de Investigação e Prevenção de Infecções e eventos Adversos

Brasília, 06 de setembro de 2005.

[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

### CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS

#### - Infecção do Sítio Cirúrgico (SSI)

|  |   |
|--|---|
| <b>Incisional Superficial<sup>(1)</sup></b><br><b>(SSI – SKIN)</b> | <b>Critério</b><br>Ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia e envolve apenas pele e tecido subcutâneo à incisão<br><br><b>Mais pelo menos <i>um</i> dos seguintes:</b><br><br>a. Drenagem purulenta da incisão superficial<br>b. Cultura positiva de fluído ou tecido da incisão superficial obtido assepticamente<br>c. Pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas de infecção: dor ou aumento da sensibilidade, edema local, hiperemia ou calor e a incisão superficial é deliberadamente aberta pelo cirurgião, exceto se a cultura for negativa.<br>d. Diagnóstico de infecção superficial pelo cirurgião ou médico assistente. |
| <b>Incisional Profunda<sup>(2)</sup></b>                           | <b>Critério</b><br><b><i>Todos os seguintes:</i></b>  |

|   |  |
|---|--|
| <p>(SSI – ST)</p>   | <p>a. Ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia se não houver colocação de prótese.<br/>Caso haja colocação de prótese, pode ocorrer em até um ano se a infecção parecer ter relação com o procedimento cirúrgico.</p> <p>b. Envolve tecidos moles profundos à incisão (ex: fáscia e músculos)</p> <p><b>Mais pelo menos <i>um</i> dos seguintes:</b></p> <p>a. Drenagem purulenta da incisão profunda, mas não de órgão/cavidade.</p> <p>b. A incisão profunda sofre deiscência espontânea ou é deliberadamente aberta pelo cirurgião quando o paciente tem pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre (&gt; 38°C), dor ou aumento da sensibilidade local, exceto se a cultura for negativa.</p> <p>c. Abscesso ou outra evidência da infecção envolvendo a incisão profunda é visualizado durante exame direto, reoperação ou exame histopatológico ou radiológico.</p> <p>d. Diagnóstico de infecção incisional profunda pelo cirurgião ou médico assistente.</p> |
| <p><b>Órgão /<br/>Cavidade</b><sup>(3,4)</sup></p> <p>(SSI – código específico do órgão/cavidade)</p> | <p><b>Critério</b></p> <p><b>Todos os seguintes:</b></p> <p>a. Ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia se não houver colocação de prótese.<br/>Caso haja colocação de prótese, pode ocorrer em até um ano se a infecção parecer ter relação com o procedimento cirúrgico.</p> <p>b. Envolve qualquer parte do corpo, exceto pele no local da incisão, fáscia e camadas musculares, que tenha sido aberta ou manipulada durante a cirurgia.</p> <p><b>Mais pelo menos <i>um</i> dos seguintes:</b></p> <p>a. Drenagem purulenta pelo dreno colocado dentro do órgão/cavidade através da ferida.</p> <p>b. Cultura positiva de fluído ou tecido do órgão/cavidade obtido assepticamente</p> <p>c. Abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo o órgão/cavidade visualizado durante exame direto, reoperação, exame histopatológico ou radiológico.</p> <p>d. Diagnóstico de infecção de órgão/cavidade pelo cirurgião ou médico assistente.</p>                          |

## **(1) INSTRUÇÕES DE NOTIFICAÇÃO**

1. Não notifique SSI-SKIN para a cirurgia NNIS de transplante de bypass arterial coronário (TBAC). Para TBAC, se a infecção é no tórax, use SSI-STC (soft tissue-chest) ou se é na perna do doador, use SSI-STL (soft tissue -leg).
2. Não notifique um abscesso dos pontos (mínima inflamação e drenagem de secreção limitada aos pontos de sutura) como infecção.
3. Não notifique uma infecção localizada de ferimento cortante como SSI, e sim, como infecção de pele e partes moles, conforme a profundidade.
4. Notifique uma infecção do local da circuncisão em recém-nascido como SST-CIRC. Circuncisão não é procedimento NNIS.
5. Notifique infecção de episiotomia como REPR-EPIS. Episiotomia não é um procedimento NNIS.
6. Notifique queimadura infectada como SST-BURN.
7. Se a infecção incisional envolve ou se estende para fáscia ou camadas musculares, notifique como SSI incisional profunda.
8. Classifique a infecção que envolve tecidos superficial e profundo como SSI incisional profunda.
9. Notifique o espécime de cultura de incisões superficiais como ID (drenagem incisional).

## **(2) INSTRUÇÕES DE NOTIFICAÇÃO**

1. Não notifique SSI-SKIN para a cirurgia NNIS de transplante de bypass arterial coronário (TBAC). Para TBAC, se a infecção é no tórax, use SSI-SKNC (skin-chest) ou se é na perna do doador, use SSI-SKNL (skin-leg).
2. Classifique infecções que envolvem o tecido incisional superficial e profundo como SSI incisional profunda.
3. Notifique o espécime de cultura de incisões profundas como ID (drenagem incisional).
4. Considera-se como prótese um corpo estranho implantável não derivado de humano (ex: válvula cardíaca protética, transplante vascular não-humano, coração mecânico ou prótese de quadril) que é implantado permanentemente em um paciente durante uma cirurgia.

### (3) DEFINIÇÕES

1. Considera-se como prótese um corpo estranho implantável não derivado de humano (ex: válvula cardíaca protética, transplante vascular não-humano, coração mecânico ou prótese de quadril) que é implantado permanentemente em um paciente durante uma cirurgia.

2. Uma SSI órgão/cavidade envolve qualquer parte do corpo, exceto a pele no local da incisão, fáscia ou camadas musculares, que tenha sido aberta ou manipulada durante a cirurgia. Sítios específicos são definidos para as SSI órgão/cavidade para melhor identificação da localização da infecção. Estão listados a seguir os sítios específicos que devem ser usados para diferenciar as SSI órgão/cavidade. Um exemplo é apendicectomia seguida de abscesso subdiafragmático, que seria notificado como uma SSI órgão/cavidade de localização intra-abdominal (SSI-IAB).

---

| <b>Sítios Específicos DE SSI - órgão/cavidade</b> |  |      |   |
|---|--|------|---|
| BONE  | Osteomielite                                     | LUNG | Outras infecções do trato respiratório inferior |
| BRST  | Mastite ou abscesso da mama                      | MED  | Mediastinite                                    |
| CARD  | Miocardite ou pericardite                        | MEN  | Meningite ou ventriculite                       |
| DISC  | Espaço do disco                                  | ORAL | Cavidade oral (boca, língua ou gengivas)        |
| EAR   | Ouvido, mastóide                                 | OREP | Outro masculino ou feminino                     |
| EMET  | Endometrite                                      | OUTI | Outras infecções do trato urinário              |
| ENDO  | Endocardite                                      | SA   | Abscesso medular sem meningite                  |
| EYE   | Olhos (exceto conjuntivite)                      | SINU | Sinusite  |
| GIT   | Trato gastrointestinal                           | UR   | Trato respiratório superior                     |
| IAB   | Intra-abdominal, não especificada em outro local | VASC | Infecção arterial ou venosa                     |
| IC  | Intracraniana, abscesso cerebral ou duramáter    | VCUF | Cuff vaginal                                    |
| JNT   | Articulação ou bolsa                             |      |   |

---

### (4) INSTRUÇÕES DE NOTIFICAÇÃO

1. Ocasionalmente, há drenagem pela incisão de uma infecção de órgão/cavidade. Tal infecção geralmente não requer reoperação e é considerada uma complicação da incisão. Assim sendo, ela é classificada como SSI incisional profunda.

2. Notifique o espécime de cultura de órgão/cavidade como DD (drenagem profunda).

## ANEXO 3

### CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS POR POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO E EXEMPLOS DE ACORDO COM A PORTARIA, MS Nº. 930 DE 1992 (PARTE) (BRASIL 1992)



[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)



#### Legislação

Para verificar a atualização desta norma, como revogações ou alterações, acesse o Visalegis

Legislação  
 **Portarias**

**Portaria, MS nº. 930, de 27 de agosto de 1992**

**DOU DE 27/08/92**

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE AUDITORIA DO SUS  
COORDENAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO  
SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - LEGISLAÇÃO FEDERAL

Portaria, MS nº. 930, de 27 de agosto de 1992 (parte )

ANEXO III

CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS POR POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

As infecções pós-operatórias devem ser analisadas conforme o potencial de contaminação da ferida cirúrgica, entendido como o número de microorganismos presentes no tecido a ser operada. A classificação das cirurgias deverá ser feita no final do ato cirúrgico.

### 1. Operações Limpas

São aquelas realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório local ou falhas técnicas grosseiras, cirurgias eletivas e traumáticas com cicatrização de primeira intenção e sem drenagem. Cirurgias em que não ocorrem penetrações nos tratos digestivo, respiratório ou urinário.

### 2. Operações Potencialmente Contaminadas

São aquelas realizadas em tecidos colonizados por flora microbiana pouco numerosa ou em tecidos de difícil descontaminação, na ausência de processo infeccioso e inflamatório e com falhas técnicas discretas no transoperatório. Cirurgias limpas com drenagem, se enquadram nesta categoria. Ocorre penetração nas tratos digestivo, respiratório ou urinário sem contaminação significativa.

### 3. Operações Contaminadas

São aquelas realizadas em tecidos traumatizados recentemente e abertos, colonizados por flora bacteriana abundante, cuja descontaminação seja difícil ou impossível, bem como todas aquelas em que tenham ocorrida falhas técnicas grosseiras, na ausência de supuração local. Presença de inflamação aguda na incisão e cicatrização de segunda intenção, grande contaminação a partir do tubo digestivo. Obstrução biliar ou urinada.

### 4. Operações Infectadas

São todas as intervenções cirúrgicas realizadas em qualquer tecido ou órgão, em presença de processo infeccioso (supuração local), tecido necrótico, corpos estranhos e feridas de origem suja.

### 5. Exemplo de cirurgias classificadas pelo seu potencial de contaminação

#### a) Limpas

- Artoplastia do quadril
- Cirurgia cardíaca
- Herniorrafia de todos os tipos
- Neurocirurgia
- Procedimentos cirúrgicos ortopédicas (eletivos)
- Anastomose portocava, esplenorenal e outras
- Mastoplastia

- Mastectomia parcial e radical
- Cirurgia de ovário
- Enxertos cutâneos
- Esplenectomia
- Vagotomia superseletiva (sem drenagem)
- Cirurgia vascular

b) Potencialmente contaminadas

- Histerectomia abdominal
- Cirurgia do intestino delgado (eletiva)
- Cirurgia das vias biliares sem estase ou obstrução biliar
- Cirurgia gástrica e duodenal em pacientes normo ou hiperclorídricos
- Feridas traumáticas limpas - ação cirúrgica até dez horas após o traumatismo
- Colectomia + colangiografia
- Vagotomia + operação drenagem
- Cirurgias cardíacas prolongadas com circulação extracorpórea

c) Contaminadas

- Cirurgia de cólon
- Debridamento de queimaduras
- Cirurgias das vias biliares em presença de obstrução biliar
- Cirurgia intranasal
- Cirurgia bucal e dental
- Fraturas expostas com atendimento após dez horas
- Feridas traumáticas com atendimento após dez horas de ocorrido o traumatismo
- Cirurgia de orofaringe
- Cirurgia do megaesôfago avançado
- Coledocostomia -
- Anastomose bilio-digestiva
- Cirurgia gástrica em pacientes hipoclorídricos (câncer, úlcera gástrica)
- Cirurgia duodenal por obstrução duodenal

d) Infectadas

- Cirurgia do reto e anus com pus
- Cirurgia abdominal em presença de pus e conteúdo de cólon
- Nefrectomia com infecção
- Presença de vísceras perfuradas
- Colectomia par colecistite aguda com empiema
- Exploração das vias biliares em colangite supurativa

Copyright © 2003 ANVISA

## ANEXO 4

### CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS SEGUNDO O POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DA INCISÃO CIRÚRGICA, DE ACORDO COM A PORTARIA, MS Nº. 2.616

| Cirurgia Limpa   | Cirurgia Potencialmente Contaminada  | Cirurgia Contaminada   | Cirurgia Infectada  |
|--|--|--|---|
| Procedimentos em condições ideais, com fechamento primário sem dreno ou com drenagem fechada, sem penetrante, sem inflamação, sem quebra de assepsia, não envolvendo os tratos alimentar e genitourinário ou as vias aéreas. | Procedimentos sem trauma penetrante, sem inflamação, com drenagem aberta; procedimentos limpos com pequenas quebras de assepsia; cirurgias envolvendo os tratos: urinário com urinocultura negativa, digestivo alto, biliar com bilecultura negativa, respiratório e genital; reoperações em cirurgias limpas. | Cirurgias com grande quebra de assepsia; trato biliar com bilecultura positiva, trato urinário com urinocultura positiva; cirurgias colorretais; presença de inflamação sem pus. | Procedimentos envolvendo trauma penetrante, recente ou tardio; procedimentos que envolvam feridas contaminadas, feridas traumáticas de abordagem tardia, tecido isquêmico, presença de pus, de corpo estranho ou víscera perfurada. |
| Cirurgia Cardíaca; Inserção de Marca-passo Definitivo. Cirurgia Vascular   | Cirurgia Cardíaca (quando houver sistema de drenagem aberta)   | -----  | -----   |
| Neurocirurgias: acesso através da pele (craniotomia)   | Neurocirurgias: acesso através da nasofaringe, orofaringe ou seios da face.  |  |   |
| Cirurgias de mediastino<br>Cirurgia Plástica   | Cirurgias da árvore traqueobrônquica<br>Cirurgia Plástica  |  |   |
| Cirurgias Ortopédicas  | Cirurgias Ortopédicas: reoperações no pós-operatório.  |  | Cirurgias Ortopédicas:<br>Fraturas expostas   |
| Cirurgias de cabeça e Pescoço  | Cirurgias Oftalmológicas e da ORL; Cirurgias de cabeça e pescoço.  |  |   |
| Herniorrafia; Cirurgia de mama.  | Cirurgia de vias biliares, esôfago   | Cirurgias de vias biliares, estômago e duodeno, jejuno, íleo, colon e reto, Apendicectomia   |   |
| Cirurgias Urológicas   | Cirurgias Urológicas; Histerectomia; Cesareana   | Cirurgias Urológicas   |   |

Fonte: adaptado de SCHECHTER e MARANGONI (1994) e Brasil (1998).

## ANEXO 5

### TABELA COMPARATIVA DE TAXAS DE INFECÇÃO

Tabela 1A – Incidência de infecção do sítio cirúrgico (ISC) segundo grau de contaminação da ferida operatória em alguns autores pesquisados e em 307 pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas na Clínica Cirúrgica de Cães e Gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, no período de 11 de maio a 11 de novembro de 2007 e em alguns estudos analisados

| Medicina Veterinária          |       |                  |                                       |                        |                      |
|-------------------------------|-------|------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------------|
|                               | Geral | Cirurgias Limpas | Cirurgias Potencialmente Contaminadas | Cirurgias Contaminadas | Cirurgias Infectadas |
| Viçosa (2007)                 | 11%   | 12,2%            | 8,7%                                  | 9,8%                   | 22,2%                |
| Aiello <i>et al.</i> (2007)   | ----- | 3,7%             | 3,1%                                  | 12,5%                  | 54,54%               |
| Bernis (1993)                 | ----- | 10,2%            | ----                                  | -----                  | ----                 |
| Brown <i>et al.</i> (1997)    | 5,5   | 4,7              | 5,0                                   | 12,0                   | 10,1                 |
| Brown <i>et al.</i> (1997)*   | 5,4%  | 4,4              | 9,3                                   | 28,6                   | 0,0                  |
| Brown <i>et al.</i> (1997)**  | 2,9   | 2,2              | 6,3                                   | 0,0                    | 0,0                  |
| Brown <i>et al.</i> (1997)*** | 6,3   | 6,3              | 2,1                                   | 9,5                    | 11,7                 |
| Califórnia (1988) §           | --    | 2,5              | 4,5                                   | 5,8                    | 18,1                 |
| Pensilvânia (1997) §          | --    | 4,7              | 5,0                                   | 12,0                   | 10,1                 |
| Weigelt (2004)                |       | Até 3%           | 7% a 10%                              | 25%                    | Até 40%              |
| Siem e Fossum (2005)          |       | 0 a 4,4%”(       | 4,5% a 9,3%”(.                        | 5,8 a 28,6 %           | --                   |
| Medicina Humana               |       |                  |                                       |                        |                      |
| Canadá (1980) §               | --    | 1,5              | 7,7                                   | 15,2                   | 40                   |
| Vermonte (1086)§              | --    | 1,5              | 3,1                                   | 8,2                    | 11,7                 |
| Estados Unidos (1991) §       | --    | 2,1              | 3,3                                   | 6,4                    | 7,1                  |
| Couto <i>et al.</i> (1996)    |       | Até 5%           | >até 10                               | Até 20%                | -----                |

Fonte: adaptado de Bernis (1993), Brown *et al.* (1997), Harari (2004), Weigelt (2004), Siem e Fossum (2005), e Aiello *et al.* (2007).

\* Cirurgias sem antibioticoprofilaxia.

\*\* Cirurgias com antibioticoprofilaxia padronizada (imediatamente antes do início da cirurgia (30 minutos) e interrompidos 24 horas após a cirurgia, drogas pré-estabelecidas dentro de um protocolo pré-operatório-padrão).

\*\*\* Cirurgias com antibioticoprofilaxia não padronizada.

§ Infecções que se baseiam na descarga purulenta nos primeiros 14 dias depois da cirurgia, da deiscência ou sinais locais de inflamação.