

Edna Maria Rezende



**PREVALÊNCIA DAS INFECÇÕES
HOSPITALARES EM HOSPITAIS GERAIS
DE BELO HORIZONTE, 1992**

U. F. M. G. - BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA



OK/03
OK/03

NÃO DANIFIQUE ESTA ETIQUETA

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de Minas Gerais, como requisito
parcial para obtenção do grau de Mestre
em Medicina Veterinária.

Área: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Celina Maria Modena

Belo Horizonte
UFMG - Escola de Veterinária
1994

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA
06/06/94
423194-05

R467p Rezende, Edna Maria, 1954-

Prevalência das infecções hospitalares
em hospitais gerais de Belo Horizonte,
1992. - Belo Horizonte: UFMG. Escola de
Veterinária, 1994.

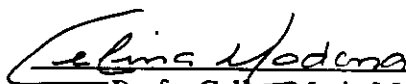
156p. : il.

Dissertação (mestrado)

1 - Infecção hospitalar - Belo
Horizonte. I - Título.

CDD-616

Dissertação defendida e aprovada em 28/02/94, pela Comissão Examinadora constituída por:



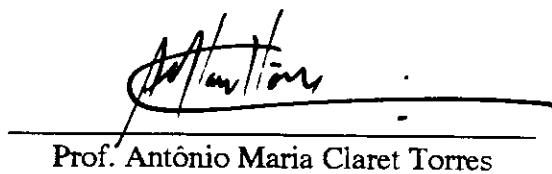
Profa. Celina Maria Modena
Orientadora



Dr. Carlos Ernesto Ferreira Starling



Dra. Maria Terezinha Carneiro Leão Leme



Prof. Antônio Maria Claret Torres



Prof. Rabinathan Loyola Contreras

Na simplicidade de seus gestos
encontrei amor e sabedoria para
realização desta busca. Refiro-me aos
meus Pais Bertolino e Gilda

e aos meus irmãos
companheiros deste caminhar,

com carinho, *DEDICO.*



AGRADECIMENTOS

Este trabalho não poderia ter sido realizado sem a colaboração e o apoio de muitas pessoas e instituições. A todas expressamos nosso profundo reconhecimento. Em especial agradecemos:

aos dirigentes e profissionais dos Programas de Controle de Infecções Hospitalares dos Hospitais Gerais de Belo Horizonte pela aquiescência para a realização desta pesquisa;

à Professora Dra. Celina Maria Modena, orientadora acadêmica deste estudo, pela competência e coragem de assumir conosco este desafio;

ao Dr. Carlos Ernesto Ferreira Starling pela orientação técnica, incentivo constante e pelo privilégio de podermos partilhar de sua experiência e de seus conhecimentos;

aos Professores Antônio Maria Claret Torres e Rabindranath Loyola Contreras pelo interesse, estímulo e contribuição;

à Professora Dra. Maria Terezinha Carneiro Leão Leme pela importante participação na banca examinadora;

ao Professor Bráulio Roberto Gonçalves Marinho Couto pela assessoria estatística e pela inestimável orientação na utilização dos Programas e análise dos dados;

às enfermeiras Maria da Glória dos Santos Nogueira, Elizabeth Riegg, Jussara Motta Pessoa, Ivanete do Prado e à médica Fernanda Almeida Fuscaldi pela valiosa ajuda na coleta de dados;

ao amigo Rubens Gama Renan pelo companheirismo, estímulo e grandeza de seus propósitos;

ao Dr. Marcelo Sizenando de Almeida, Coordenador da Vigilância Sanitária e à Dra. Regina Helena Lemos Pereira da Silva, Diretora do Distrito Sanitário Centro Sul, pelo incentivo e compreensão;

aos Grupo Técnico de Controle de Infecção Hospitalar-DRS/BH pela colaboração no fornecimento de dados, pela amizade e apoio;

às colegas do Núcleo de Epidemiologia do Distrito Sanitário Centro Sul pela compreensão e estímulo;

à Associação Mineira de Estudos e Controle em Infecções Hospitalares (AMECIH) pela utilização de suas instalações, equipamentos e material bibliográfico;

à Escola de Veterinária, que através do Mestrado em Epidemiologia, possibilita o aperfeiçoamento e a especialização de profissionais de outras áreas;

às secretárias dos cursos de Pós-Graduação da Escola de Veterinária, Claudia Kafuri, Fátima Regina Peixoto, Sandra Maria Nascimento e Nilda Lucas Laurindo pela atenção e amizade;

às bibliotecárias da Escola de Veterinária e da Faculdade de Medicina da UFMG pela disponibilidade e orientação na pesquisa e revisão bibliográficas;

à Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos;

à Eliana Silva pela eficiência na computação gráfica, incentivo e inestimável colaboração em todas as etapas desta tese;

aos familiares e amigos pelo carinho, compreensão e estímulo para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	11
LISTA DE GRÁFICOS	15
LISTA DE ABREVIATURAS	17
RESUMO	19
1 INTRODUÇÃO	21
2 OBJETIVOS	23
3 REVISÃO DA LITERATURA	25
3.1 HISTÓRICO	25
3.2 INFECÇÕES HOSPITALARES NO BRASIL	28
3.3 IMPORTÂNCIA	30
3.4 ESTUDOS DE PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES	33
4 MATERIAL E MÉTODOS	39
4.1 POPULAÇÃO ESTUDADA	39
4.2 MÉTODO DA COLETA DE DADOS	40
4.3 CONCEITOS E CRITÉRIOS PARA DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DAS INFECÇÕES	44
4.4 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS ESTUDADOS	45
4.4.1 Prevalência de Infecções Hospitalares, Pacientes com Infecção Hospitalar e Pacientes com Infecção Comunitária	45
4.4.2 Infecções Hospitalares por Localização Topográfica	46
4.4.3 Infecções Hospitalares por Clínicas e Serviços	46

4.4.4	Infecções Hospitalares e Utilização de Procedimentos Invasivos	47
4.4.5	Agentes Etiológicos e Uso de Antimicrobianos	47
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	47
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
5.1	CARACTERÍSTICAS DOS HOSPITAIS AVALIADOS	49
5.2	CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA	53
5.3	CARACTERÍSTICAS DAS INFECÇÕES DETECTADAS	54
5.3.1	Indicadores Epidemiológicos Avaliados	55
5.3.1.1	Prevalência de Infecções Hospitalares	55
5.3.1.2	Prevalência de Pacientes com Infecção Hospitalar	56
5.3.1.3	Prevalência de Pacientes com Infecção Comunitária	61
5.3.1.4	Localização Topográfica das Infecções Hospitalares	62
5.3.1.5	Infecções Hospitalares por Clínicas Básicas	74
5.3.1.6	Infecções Hospitalares por Serviços	77
5.3.1.7	Infecções Hospitalares por Sexo, Idade e Tempo de Internação	83
5.3.1.8	Infecções Hospitalares e Utilização de Procedimentos invasivos	87
5.3.1.9	Agentes Etiológicos Isolados	93
5.3.1.10	Utilização de Antimicrobianos	98
5.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
6	CONCLUSÕES	105
7	SUMMARY	111
8	ANEXOS	113
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1	TOTAL DE LEITOS E PACIENTES AVALIADOS POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992	49
TABELA 2	PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES, PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E PACIENTES COM INFECÇÃO COMUNITÁRIA POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.....	54
TABELA 3	PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR DIAGNÓSTICO DE BASE. BELO HORIZONTE, 1992.....	57
TABELA 4	PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E PORTE DO HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.....	58
TABELA 5	PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR TIPO DE INSTITUICAO MANTENEDORA. BELO HORIZONTE, 1992.	59
TABELA 6	PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR TIPO DE ASSISTÊNCIA MÉDICA. BELO HORIZONTE, 1992.....	60
TABELA 7	PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR MÉTODO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. BELO HORIZONTE, 1992.	61
TABELA 8	PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR LOCALIZACAO TOPOGRÁFICA . BELO HORIZONTE, 1992.....	64
TABELA 9	PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E REALIZAÇÃO DE CIRURGIA. BELO HORIZONTE, 1992.....	67

TABELA 10 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO DE FERIDA CIRÚRGICA SEGUNDO VARIÁVEIS DE RISCO. BELO HORIZONTE, 1992.....	69
TABELA 11 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO DE FERIDA CIRÚRGICA POR PROCEDIMENTO. BELO HORIZONTE, 1992.	72
TABELA 12 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÕES DE OLHOS, OUVIDOS, NARIZ, GARGANTA E BOCA SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA. BELO HORIZONTE, 1992.....	73
TABELA 13 PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR CLÍNICAS BÁSICAS. BELO HORIZONTE, 1992.....	74
TABELA 14 LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA DAS INFECÇÕES HOSPITALARES POR CLÍNICAS BÁSICAS. BELO HORIZONTE, 1992	76
TABELA 15 PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR SERVIÇO. BELO HORIZONTE, 1992.....	78
TABELA 16 LOCALIZAÇÃO DAS INFECÇÕES HOSPITALARES POR SERVIÇO. BELO HORIZONTE, 1992	79
TABELA 17 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E PASSAGEM PELO CTI. BELO HORIZONTE, 1992.	81
TABELA 18 PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E PACIENTE COM INFECÇÃO HOSPITALAR NO CTI. BELO HORIZONTE, 1992.....	82
TABELA 19 PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES NO CTI POR LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA. BELO HORIZONTE, 1992	82

TABELA 20 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR SEXO. BELO HORIZONTE, 1992	84
TABELA 21 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR FAIXA ETÁRIA. BELO HORIZONTE, 1992.....	85
TABELA 22 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR TEMPO DE INTERNAÇÃO. BELO HORIZONTE, 1992	86
TABELA 23 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E UTILIZACAO DE PROCEDIMENTOS INVASIVOS, BELO HORIZONTE, 1992.....	89
TABELA 24 AGENTES ETIOLÓGICOS DE INFECÇÕES HOSPITALARES. BELO HORIZONTE, 1992.....	94
TABELA 25 PREVALÊNCIA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS MULTIRRESISTENTE. BELO HORIZONTE, 1992....	97
TABELA 26 PERCENTUAL DE PACIENTES EM USO DE ANTIMICROBIANOS. BELO HORIZONTE, 1992.....	98
TABELA 27 FREQUÊNCIA DE ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EM HOSPITAIS GERAIS DE BELO HORIZONTE, 1992.....	100



LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO COMUNITÁRIA (IC) X PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR (IH), POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.....	63
GRÁFICO 2	NÚMERO DE PACIENTES COM PROCEDIMENTO INVASIVO X NÚMERO DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR, POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992	88
GRÁFICO 3	NÚMERO DE PACIENTES COM RESPIRADOR X NÚMERO DE PACIENTES COM PENUMONIA, POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.....	91
GRÁFICO 4	NÚMERO DE PACIENTES COM INSTRUMENTAÇÃO VASCULAR X NÚMERO DE PACIENTES COM INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA, POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992	91
GRÁFICO 5	NÚMERO DE PACIENTES COM PUNÇÃO DE VEIA PERIFÉRICA X NÚMERO DE PACIENTES COM INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA, POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992	92
GRÁFICO 6	NÚMERO DE PACIENTES COM SONDA VESICAL X NÚMERO DE PACIENTES COM INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO, POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.....	92

LISTA DE ABREVIATURAS

ASA	= Sociedade Americana de Anestesiologia
CCIH	= Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	= Centers for Disease Control
CID	= Classificação Internacional de Doenças
CTI	= Centro de Tratamento Intensivo
Freq.	= Frequência
IC	= Infecção comunitária
I.C.	= Intervalo de confiança
ICs	= Infecções comunitárias
ICS	= Infecção da corrente sanguínea
IFC	= Infecção de ferida cirúrgica
IH	= Infecção hospitalar
IHs	= Infecções hospitalares
ISCV	= Infecções do sistema cardiovascular
ITU	= Infecção do trato urinário
MRSA	= <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina
NNIS	= Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Hospitalares
NPT	= Nutrição parenteral
OMS	= Organização Mundial de Saúde
ORL	= Otorrinolaringologia
Percent	= Percentual
PNEU	= Pneumonia
P.P.	= Prevalência relativa
Pct	= Paciente
RMBH	= Região Metropolitana de Belo Horizonte
SCIH	= Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SUS	= Sistema Único de Saúde
UTI	= Unidade de Terapia Intensiva



RESUMO

Realizou-se, em 1992, um estudo de prevalência de infecções hospitalares (IHs) em 11 dos 12 hospitais gerais de Belo Horizonte, com o propósito de se dimensionar e melhor caracterizar o problema. Avaliou-se de forma geral a estrutura e organização dos hospitais em relação ao controle de infecções hospitalares, e de forma específica, o comportamento epidemiológico dessas infecções. Dos 2339 pacientes avaliados, detectou-se infecção hospitalar (IH) em 267, totalizando 328 infecções hospitalares. A presença de Infecção comunitária (IC) foi observada em 643 pacientes. A taxa global de IHs foi 14,0% variando de 4,6% a 27,3% entre os hospitais estudados. As prevalências de pacientes com IH e IC foram, respectivamente, 11,4% e 27,5%. As IHs mais prevalentes foram as pneumonias, representando 19,5% do total de IHs, com taxa de prevalência de 2,74% e as infecções de ferida cirúrgica, representando 19,2% do total de IHs, com taxa de prevalência de 2,69%. Considerando somente os pacientes cirúrgicos (25,0% do total), a prevalência de pacientes com infecção da ferida operatória foi 9,2%. A realização de procedimentos invasivos foi observada em 58,4% dos pacientes avaliados, os quais mostraram uma prevalência de IH de 16,1%. O procedimento de maior risco foi o uso de respirador associado à pneumonia. No centro de tratamento intensivo (CTI) foi observada a maior prevalência de IHs (53,6%), seguido dos serviços de cirurgia cardíaca (31,9%) e pediatria (27,2%). Os microrganismos mais frequentemente isolados nas IHs foram *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas sp* e *Klebsiella sp*. A utilização de antimicrobianos foi observada em 42,8% do total de pacientes estudados. As drogas mais usadas foram as cefalosporinas (34,4%) seguidas das penicilinas (18,6%) e aminoglicosídeos (15,1%).

PALAVRAS-CHAVE: Prevalência, infecções hospitalares, hospitais gerais.

1 INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares (IHs), embora não constituam um problema novo, adquiriram, nos últimos anos, importância ímpar, pela magnitude crescente e a necessidade de medidas de intervenção em caráter prioritário.

Assim, por se destacarem como causa relevante de morbimortalidade e ocasionarem sérios danos de ordem social e econômica, são reconhecidas em todo o mundo como um sério agravo para a saúde pública.

Entretanto, medidas de prevenção e controle só poderão ser efetuadas com base em ações de vigilância contínua que permitam conhecer e dimensionar a extensão e gravidade do problema.

No Brasil, o desconhecimento do número de infectados, dos óbitos e dos custos hospitalares decorrentes dessas infecções, constitui o desafio maior para pesquisadores e profissionais da área.

Apesar das ações institucionais, como capacitação de recursos humanos e ampliação das medidas de fiscalização hospitalar não terem alcançado o mesmo desempenho em todas as regiões do país, esta tem sido a estratégia para prevenção das infecções hospitalares, de modo que o seu controle possa de fato ser utilizado como um indicador de qualidade da assistência médico-hospitalar.

Nesse sentido, desde 1986, o serviço de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, respaldado pelas legislações específicas, vem se empenhando em instituir nos hospitais de Belo Horizonte, programas efetivos de controle.

Embora as dificuldades inerentes ao processo, palpáveis avanços são hoje reconhecidos, especialmente em relação á socialização do conhecimento. Entretanto, no que se refere ao perfil epidemiológico das infecções hospitalares os dados disponíveis são baseados em métodos frágeis de vigilância e de validade questionável.

Considerou-se, então, de fundamental importância a realização de um trabalho que permitisse de forma rápida e segura um diagnóstico global do problema. Optou-se por um estudo de prevalência, multicêntrico, já conduzido com sucesso em trabalhos similares que objetivavam conhecer a magnitude dessas infecções.

Espera-se que, além da contribuição acadêmica como marco essencial para futuros estudos na área, este trabalho possibilite operacionalização de ações específicas nas instituições onde as informações foram geradas. Também, ao determinar prioridades para subsidiar ações mais amplas de planejamento permitirá, certamente, a adoção de medidas de prevenção e controle no âmbito da saúde pública.

2 OBJETIVOS

As infecções hospitalares constituem, no Brasil, um sério problema de saúde pública, agravado pelos precários mecanismos de controle e pela inexistência de estudos cooperativos que possam estimar a sua real dimensão.

Assim, como um passo inicial, o presente trabalho pretende dimensionar a magnitude das infecções hospitalares em hospitais gerais de Belo Horizonte, possibilitando uma visão global do problema, capaz de fundamentar a adoção de medidas mais eficazes de controle.

Propõe-se para tanto, avaliar de forma geral, a estrutura e organização dos hospitais, em relação ao controle de infecções hospitalares, além de buscar informações específicas sobre o comportamento epidemiológico dessas infecções.

Pretende-se conhecer, através de prevalência pontual, o número de casos e de pacientes infectados existentes, além dos sítios corporais, clínicas e serviços em que as infecções hospitalares são mais prevalentes. Objetiva-se conhecer, também, o grau de invasibilidade dos pacientes hospitalizados, os microrganismos mais frequentemente isolados de IHS e o perfil geral da utilização de antimicrobianos.

Espera-se que os resultados deste estudo possam nortear, a partir de então, as principais diretrizes para o controle de infecções hospitalares em Belo Horizonte, tornando-o, certamente, um instrumento estratégico para organização dos hospitais e melhoria de qualidade da assistência.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 HISTÓRICO

O relato sobre a existência das infecções hospitalares remonta-se à criação dos primeiros hospitais. As condições de higiene eram principalmente baseadas em conceitos religiosos ou rituais de purificação e não se conhecia o princípio da transmissão de doenças. Assim, epidemias como tifo, varíola e peste eram facilmente disseminadas entre pacientes hospitalizados. (EICKHOFF, 1981; SELWYN, 1991).

Em meados de 1830, James G. Simpson investigou a epidemiologia e prevenção da febre e gangrena cirúrgicas. Ao comparar amputações em pacientes hospitalizados e não hospitalizados observou que a maior taxa de letalidade pós-amputação ocorria em pacientes internados. Como um dos primeiros estudiosos da epidemiologia hospitalar, seus resultados e sugestões, posteriormente publicados, permaneceram como modelos para outros epidemiologistas (SELWIN, 1991).

Em 1843, Oliver Wendell Holmes, fundamentado na observação clínica, responsabilizou os obstetras de disseminarem os casos de febre puerperal. (SUASSUNA, s.d., EICKHOFF, 1981).

Mais tarde, em 1847, Ignaz Philipp Semmelweis, médico húngaro do Lying-In Hospital, em Viena, publicou suas conclusões sobre as causas da febre puerperal. Atribuiu às mãos dos estudantes, oriundos das salas de dissecação, a transmissão da infecção puerperal entre as pacientes. Exigiu então, que todos estudantes lavassem suas mãos com solução clorada, antes de tocar nas parturientes, e com isto reduziu de forma notável a incidência e mortalidade pela febre puerperal (SHAFFER, 1974; SUASSUNA, s.d., LA FORCE, 1993; SELWYN, 1991; EICKHOFF, 1991).

Semmelweis, além de demonstrar a forma de transmissão da infecção e a efetividade da lavagem das mãos com solução clorada mostrou ainda a importância e a eficácia dos métodos de vigilância na condução de um estudo epidemiológico, quando ainda não se dispunha do conhecimento da bacteriologia e dos princípios da anti-sepsia. (BRASIL, 1987; HALEY et al, 1992).

A partir de 1858, Florence Nightingale destacou-se pelos seu trabalhos referentes à reforma dos hospitais e as estratégias para cuidados com o paciente, de forma a minimizar os riscos de infecção. (WILLIAMS, 1965; SELWYN, 1991; HALEY, 1992).

Em 1867, Joseph Lister e seus estudantes introduziram na prática hospitalar os conceitos de anti-sepsia e assepsia cirúrgica (SHAFFER, 1974; SELWYN, 1991).

A primeira década do século XX foi marcada pela disseminação das infecções estreptocócicas, já atribuídas a maior permanência nos hospitais e a superlotações das enfermarias (SELWYN, 1991).

A descoberta dos antimicrobianos em 1940 foi um acontecimento de grande impacto, possibilitando o tratamento das doenças infecciosas e a redução das infecções em pacientes hospitalizados, sugerindo que o problema das infecções estaria definitivamente solucionado. (EICKHOFF, 1981; HALEY, 1992).

Entretanto, com o aparecimento de *Staphylococcus* resistente à penicilina, em meados de 1950 e os consequentes surtos em crianças e pacientes idosos internados nos hospitais americanos, antibióticos de amplo espectro foram largamente utilizados, caracterizando assim, o fenômeno da resistência bacteriana (SHAFFER, 1974; NOVAES, 1992; HALEY, 1992). Foi necessária, então, a estruturação de comissões de controle de infecções hospitalares (CCIHS), com o objetivo de desenvolver medidas de prevenção e controle (HALEY, 1992).

Com a diminuição da pandemia a partir de 1960, surgem novos tipos de infecções, especialmente por gram negativos e fungos. A modernização dos hospitais, através da incorporação de novas tecnologias diagnósticas e terapêuticas, ao possibilitar a sobrevivência de pacientes gravemente enfermos, em sua maioria imunocomprometidos, aumentou também o número de susceptíveis a infecções por germes oportunistas. (SELWYN, 1991).

Em 1963, a Conferência Nacional de Infecções Hospitalares, realizada em Minneapolis, promovida pelos Centros de Controle de Doenças (CDC), recomendou como medidas de controle, o uso de métodos epidemiológicos, a organização de sistema de vigilância e a educação de profissionais (HALEY, 1992).

Ainda na década de 60, estudos-piloto foram então conduzidos pelo CDC, na tentativa de desenvolver e testar métodos mais efetivos de vigilância nos hospitais americanos. Com base nesses estudos recomendou-se a prática de vigilância, rotineiramente em todos hospitais, a fim de se obter evidências epidemiológicas para medidas de controle (HALEY et al, 1992).

Em 1969 foi iniciado o estudo nacional das IHS - National Nosocomial Infections Study (NNIS), através do qual o CDC obteria dados de diferentes hospitais americanos, com a finalidade de estimar a magnitude do problema (EMORI et al, 1991; HALEY et al, 1992).

A importância de enfermeiros treinados em vigilância e controle de infecções hospitalares foi referendada pelo CDC, ressaltando ser necessário um enfermeiro em tempo integral para cada 250 leitos (HALEY et al, 1980; 1985; HALEY, 1992). A idéia de um enfermeiro em programas de controle de IHS havia sido defendida por Brendan Moore, desde os meados de 1950, mas só em 1959 há o primeiro relato de sua atuação nesta área (SELWYN, 1991).

O papel do enfermeiro no controle de IHS, especialmente dentro da vigilância epidemiológica e da educação em serviço, expandiu-se a partir de 1963 (WENZEL, 1970).

No ano de 1974 um estudo de abrangência nacional foi iniciado pelo CDC, para avaliar a efetividade dos programas de controle de IHS. Denominado Study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control (The SENIC Project), os objetivos do estudo eram avaliar a magnitude do problema nos E.U.A., medir a extensão com que os programas tinham sido adotados e se haviam reduzido as taxas de IHS (HALEY et al, 1980). Os resultados desse Projeto foram publicados a partir de 1980, mostrando redução de 32,0% das IHS nos hospitais com programas efetivos e um aumento de 18,0% de 1970 a 1976, nos hospitais que não faziam controle (HALEY et al, 1985a). O estudo SENIC, que na opinião de BRANDÃO (1989) é o mais sério e completo estudo já desenvolvido sobre o tema, forneceu embasamento científico para implantação de outros programas.

Mais tarde, em 1986, baseando-se nas conclusões do estudo SENIC, o NNIS foi reformulado. Denominado, a partir de então, como Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Hospitalares, o NNIS propõe o método de vigilância por componentes, através do qual os esforços para controle são dirigidos a áreas e grupos específicos de pacientes com maior risco para infecção hospitalar (EMORI et al, 1991; STARLING et al, 1993).

3.2 INFECÇÕES HOSPITALARES NO BRASIL

As primeiras CCIHs no Brasil surgiram na década de 70 (ZANON et al, 1987). Em 24 de junho de 1983 o Ministério da Saúde publicou a Portaria 196, determinando a criação de CCIH em todos hospitais brasileiros. Além de normas para composição e funcionamento das comissões, incluía também sistema de coleta de dados, critérios gerais para identificação e diagnóstico das IHS,

classificação de cirurgias e normas para seleção e uso de germicidas hospitalares (BRASIL, 1983). Com a vigência da referida Portaria, tornou-se necessária, por parte do Ministério da Saúde, a organização de treinamentos em larga escala, em nível nacional, a fim de capacitar recursos humanos e fazer cumprir as normas estabelecidas (BRASIL, 1985; 1987).

Através da Portaria 140, de 08 de abril de 1987, foi instituída a Comissão Nacional de IH (BRASIL, 1987).

Em 1988, pela Portaria 232, de 06 de abril, o controle de infecções hospitalares foi reconhecido e oficializado como um Programa Nacional, vinculado à Secretaria Nacional de Programas Especiais (BRASIL, 1988).

Em agosto de 1992 é revogada a Portaria 196/83 e publicada a Portaria 930/92, que constituiu um avanço em relação a anterior. A Portaria 930, melhor estruturou o Programa, instituindo como obrigatório o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), com definições mais claras quanto à sua composição e atribuições. Ressaltou, também, a importância da vigilância epidemiológica, definindo-a como "observação ativa sistemática e contínua". (BRASIL, 1992).

Em Minas Gerais, a Secretaria de Estado da Saúde assumiu em 1986, a coordenação estadual do programa de controle de IHS. Foi criado no mesmo ano, na Diretoria Metropolitana de Saúde de Belo Horizonte, o Grupo Técnico de Controle de Infecção Hospitalar, vinculado à Coordenadoria de Vigilância Sanitária. O objetivo do Grupo era fazer cumprir nos hospitais da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), o disposto na Portaria 196/83, por entender que o controle de IHS seria a estratégia para se garantir a qualidade da prestação de serviços na rede hospitalar. Dados coletados por esse Serviço mostraram que em 1987, quatro anos após a publicação da Port. 196/83, 80,0% do 121 hospitais da

RMBH tinham CCIH instituída, mas apenas 5% delas funcionavam de forma satisfatória, apesar dos esforços desenvolvidos para treinamento e capacitação de recursos humanos (RELATÓRIO... 1987). Dados publicados em 1991 mostraram que dos 117 hospitais da RMBH, quase 70% utilizavam métodos passivos para vigilância dos casos (BOLETIM... 1991).

Em maio de 1992 foi publicada a Resolução 236 que, em seu Anexo II, estabelece os Critérios Mínimos em Controle de IHS, a serem aplicados e avaliados em todos hospitais do Estado (MINAS GERAIS, 1992).

A partir de 30 de março de 1993, o controle de IHS ganha novo impulso, desta vez com a publicação da Lei Estadual 11.053 que, além de exigir sistema ativo de vigilância para programas de controle, determina seu efetivo funcionamento como condicionante para concessão de alvarás e venda de serviços (MINAS GERAIS, 1993).

Em 12 de abril de 1993, através da Resolução 530, foi criada a Comissão Estadual de Controle de Infecção Hospitalar, com a finalidade de implementar e acompanhar o desenvolvimento da política de controle das IHS no Estado (MINAS GERAIS, 1993).

3.3 IMPORTÂNCIA

As infecções hospitalares, nos últimos anos, adquiriram importância ímpar na literatura mundial, dada a incidência elevada e a mortalidade consequente em grande número de casos (GUIMARÃES et al, 1985). Além dos danos ao paciente pela própria infecção e pelo prolongamento dos dias de hospitalização, elevam notadamente os custos assistenciais (WAKEFIELD et al, 1992; NETTLEMAN, 1993).

Nos Estados Unidos, onde o problema é melhor conhecido, o estudo SENIC estimou, em média, 5,7 infecções por 100 pacientes admitidos, atingindo cerca de pelo menos 2 milhões de pessoas, no período de 1975 e 1976 (HALEY et al, 1985b). DASCHNER (1989) estudando o custo-benefício do controle de IHS, considerou que uma infecção custa em média 1800 a 42000 dólares, podendo, no caso das pneumonias, variar de 5.000 a 41.000 dólares.

NETTLEMAN (1993), baseando-se em estudos realizados na Costa Rica e nos E.U.A, relata que o custo médio de uma infecção, varia de 382 a 1833 dólares, respectivamente, considerando apenas os custos diretos da infecção.

Na América Latina as infecções hospitalares constituem problema de caráter prioritário, cuja magnitude, pouco conhecida, mostra taxas de 5% a 70%. (GRUPO... 1980).

No México, PONCE DE LEON (1986) registrou taxa de IHS de 18,9% e ressalta os altos índices de mortalidade por bacteremias e pneumonias hospitalares, atingindo 32% e 40%, respectivamente, além de um longo período de hospitalização, de 48 dias em média. Estimando os custos decorrentes de IHS, relacionados somente ao excesso de dias de internação, o autor demonstrou que, em 1992, poderiam ter sido gastos naquele país, aproximadamente 23 bilhões de dólares.

FAINGEZICHT, no Hospital Nacional de Ninos, Costa Rica, observou que a taxa de IH elevou de 7,5% em 1980, para 12,0% em 1986. Atribuiu o aumento do índice à intensificação da vigilância e estimou que os custos com IHS, no último ano, naquele hospital, foram da ordem de 600.000 dólares (GOLDMANN et al, 1988).

Também no Brasil, as IHS constituem grave problema considerando os precários mecanismos de controle (BRASIL,

1987). Para EVORA & ALMEIDA (1983), a ausência de indicadores de IHS não permite o seu dimensionamento.

FERRAZ e LIMA FILHO (1981) alegam que a inexistência de estudos cooperativos entre os hospitais brasileiros dificultam tal estimativa. Segundo os autores, o resultado de um inquérito nacional sobre infecções pós-operatórias, realizado em 1980, por iniciativa do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, mostrou que nos 3,31% de respostas obtidas, apenas 2,66% dos hospitais pesquisados registravam as infecções.

Segundo estimativa de FERRAZ (1984), a incidência de IH nos hospitais brasileiros poderia situar entre 6,5% a 15%.

Dados do Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde mostram que a septicemia, uma das mais sérias infecções hospitalares, levou a óbito em 1980, 6052 pacientes (BRASIL, 1987).

NETTLEMAN (1993), estimando os custos decorrentes de IHS que poderiam ser prevenidas no Brasil, considerando uma taxa média de 8,0% de IH, uma média de 10 dias de hospitalização e um percentual de redução dessas infecções de 32%, concluiu que poderiam ser economizados 175 a 840 milhões de dólares a cada ano. Em relação aos dias extras de hospitalização, estimou que 2,3 milhões de dias poderiam ter sido evitados em 1990.

No Estado de Minas Gerais e particularmente na Região Metropolitana de Belo Horizonte, a situação em relação a ocorrência e controle das IHS, não parece diferente do restante do país. Dos 117 hospitais existentes, apesar de 75% enviarem anualmente seus dados à Coordenadoria de Vigilância Sanitária da Diretoria Metropolitana de Saúde de Belo Horizonte, cerca de 70% das instituições utilizam sistemas inadequados de vigilância. Assim, ao ser reportada uma taxa global de IHS de 4,29% nos hospitais gerais da RMBH em 1991, supõe-se que esse dado

poderia ser maior, se houvesse um método sensível de vigilância. Uma taxa global de 8,5% no mesmo ano, é descrita quando todos hospitais, inclusive de especialidades e reabilitação, são considerados (BOLETIM... 1991).

Nesse sentido, considerando a estimativa da gravidade do problema no Brasil, esforços conjuntos vêm sendo realizados, em encontros multidisciplinares, envolvendo a Organização Panamericana de Saúde, a Organização Mundial de Saúde, Sociedade de Epidemiologistas Hospitalares da América, Centro de Controle de Doenças de Atlanta e autoridades de saúde de diversos países da América Latina, objetivando a ampla discussão do problema, definição de prioridades e padronização de condutas. (GRUPO... 1980; GOLDMANN et al, 1988; PREVENTION... 1990). A primeira das 17 recomendações feitas foi a necessidade de condução urgente de estudos de avaliação do problema em cada país, similares aos já desenvolvidos pela OMS na Europa e Ásia. Recomendou-se, então, programas efetivos que incluam participação multidisciplinar, vigilância ativa, divulgação dos dados e medidas de prevenção e controle.

O Projeto SENIC considera como programa adequado de controle de IHS, aquele conduzido por uma vigilância organizada, com médico especialista e enfermeiro epidemiologista para cada 250 leitos, com divulgação de dados, visando medidas de prevenção e controle. Enfatiza, ainda, que hospitais com programas efetivos podem reduzir em 32% as taxas de IHS, e que a prevenção de apenas 6% delas já justificariam a implantação dos programas de controle (HALEY et al, 1980; HALEY, 1992).

3.4 ESTUDOS DE PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES

Em 1981 a Organização Mundial de Saúde convocou um grupo consultivo para discutir a vigilância, o controle e a prevenção de

IHs, visando fundamentar programas estratégicos de "saúde para todos no ano 2000". Estudos de prevalência para avaliação do problema, em diversas regiões do mundo, foi a recomendação de consenso, por ser um método prático, rápido, econômico e de resultados facilmente analisáveis (MAYON-WHITE et al, 1988).

Para ROTHMAN (1986), entre as medidas de prevalência, a mais útil é a prevalência pontual, dada pela proporção de indivíduos com a doença ou condição, num ponto definido no tempo.

HALEY et al (1992) conceituaram estudo de prevalência em programas de controle de IHs, como um estudo sistemático para evidenciar as infecções em uma população definida, em um ponto dado do tempo que, de acordo com ALMEIDA FILHO & ROUQUAYROL (1992), pode ser o dia, a semana, o mês ou o ano.

Ainda segundo HALEY et al (1992), o estudo deve ser realizado em um único dia, por uma equipe previamente treinada, com métodos e definições padronizados. Dependendo do número de leitos poderá ser conduzido em vários dias, tomando-se o devido cuidado para que cada leito seja visitado uma única vez.

RHAME (1987), ao avaliar a relação entre estudos de prevalência e incidência, considerou que no primeiro, as taxas podem ser mais elevadas, pela possibilidade de inclusão de maior número de pacientes de longa permanência, possivelmente com maiores complicações.

Assim, estudos de prevalência não são os mais adequados para uma avaliação dos determinantes da infecção, por não considerá-la em relação à sua gravidade e quanto ao seu efeito na duração da permanência hospitalar. São, no entanto, extremamente úteis para descrever a dimensão do problema, apontar aspectos que requerem estudos mais específicos e avaliar o impacto de ações de prevenção

e controle. Pelas razões explicitadas, constituem uma medida valiosa no âmbito das IHS e nos programas de controle de qualidade. (GRUPO EPINCAT, 1990; BERNANDER, 1975).

BRITT et al (1976), determinando a prevalência de IHS em 18 instituições de pequeno porte nos E.U.A., em 1972, registraram uma taxa global de IHS de 7,2%. Concluíram que apesar dos tipos de infecções e o padrão de antimicrobianos serem semelhantes a um hospital de porte maior, o número de infecções com confirmação microbiológica nos hospitais menores era notadamente inferior. As infecções mais prevalentes foram as do trato respiratório baixo.

Na Suécia, em estudo realizado em cinco hospitais, onde foram incluídos pacientes com doenças agudas e crônicas, BERNANDER et al (1978) mostraram uma taxa global de IH de 17,0%, sendo 11,0% em pacientes agudos e 59,0% em pacientes crônicos. As mais altas taxas ocorreram em unidades de terapia intensiva (UTIs). As infecções urinárias foram as mais prevalentes e em 68% dos casos eram associadas ao uso de cateter. Os germes gram negativos foram os mais frequentes.

MORO et al (1986), ao descreverem um estudo nacional de prevalência realizado na Itália, em 1983, em hospitais públicos, relatam uma prevalência de pacientes com IH de 6,8% e de infecção comunitária de 19,3%. O trato urinário foi o sítio mais envolvido nas IHS e o respiratório baixo nas infecções comunitárias (ICs). Do total de pacientes avaliados, 35,5% faziam uso de antimicrobianos.

Em estudo internacional de prevalência de IHS, patrocinado pela OMS, de 1983 a 1985, envolvendo 14 países, evidenciou-se que as IHS eram um sério problema mundial. Os índices variaram de 3% a 21% por hospital, e os extremos de idade, abaixo de um ano e acima de 64, foram os grupos mais acometidos. As taxas mais

elevadas foram observadas nas unidades de tratamento intensivo, cirurgia e ortopedia. *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* foram os germes mais prevalentes. (MAYON-WHITE et al, 1988).

MERTENS et al (1987) em pesquisa realizada na Bélgica, sobre infecções de ferida cirúrgica, trato urinário e bacteremia, mostraram uma prevalência global de 9,3%. Uma taxa de 11,8% foi registrada quando avaliados apenas os pacientes cirúrgicos. Observaram elevação das taxas com a duração da hospitalização e com as idades mais avançadas. Encontraram, também, forte associação entre bacteremia e cateter intravenoso, e entre infecção do trato urinário e cateter vesical.

O estudo nacional de prevalência realizado em 1984 na Checoslovaquia (SRAMOVA et al, 1988) registrou uma prevalência de IHS de 6,1%. Mostrou um risco duas vezes maior entre pacientes cirúrgicos e uma maior frequência das infecções urinárias.

Com o objetivo de determinar a prevalência registrada para as IHS e ICs, foi realizado na Catalunha em 1988, um estudo envolvendo 33 hospitais, com mais de 75 leitos, não destinados a atendimento pediátrico e gineco-obstétrico. As prevalências registradas para IHS e ICs foram 12,1% e 17,1%, respectivamente, sendo mais frequentes as urinárias, cirúrgicas, respiratórias baixa e bacteremias. Em relação às infecções cirúrgicas, mostrou prevalências de 5,5% para cirurgias limpas, 8,2% para potencialmente contaminadas, 13,6% para contaminadas, 14,3% para infectadas e uma taxa global de 7,8%. O estudo proporcionou ampla informação sobre a distribuição das IHS segundo os serviços e a localização topográfica e mostrou a importância da permanência hospitalar e dos procedimentos invasivos como fatores de risco determinantes (GRUPO EPINCAT, 1990).

No Brasil não há relatos de estudos multicêntricos de natureza similar aos descritos. Em 1980 o Ministério da Saúde elaborou um projeto de estudo de prevalência em nível nacional, visando conhecer a magnitude das IHS no país que, entretanto, não chegou a ser realizado. (BRASIL, 1990).

Estudos individuais de prevalência de IHS também têm sido utilizados para dimensionamento do problema em algumas instituições específicas.

PAGÉS et al (1988), realizando um estudo de prevalência pontual em um hospital clínico-cirúrgico de Cuba, mostraram uma taxa de pacientes com IH de 4,1%, sendo mais frequentes as infecções de ferida cirúrgica (IFC). Foram excluídos do estudo os pacientes de longa permanência como psiquiátricos e de reabilitação. Houve predomínio dos germes gram negativos, mas o estafilococo não produtor de coagulase foi o agente etiológico mais freqüente nos processos infecciosos.

Avaliando a prevalência de infecção em um hospital de Jalisco, LAGARDA & ROMERO (1983), encontraram taxas de 15,0% e 11,0%, respectivamente, para as infecções hospitalares e comunitárias. As infecções de ferida cirúrgica foram as mais frequentes, seguidas do trato respiratório baixo. Apenas 32% das infecções tiveram confirmação laboratorial e 49,0% dos pacientes utilizavam um ou mais antimicrobianos. Uma das recomendações do referido estudo foi estabelecer no hospital uma política para utilização desses agentes.

ABUSSAUD (1991), ao descrever um estudo de prevalência em um hospital universitário da Arábia Saudita, mencionou uma taxa global 2,2%. Nas unidades de terapia intensiva e bercário de alto risco foram observados os índices mais elevados.

SIGNORELLI et al (1991), ao relatarem os resultados de prevalência de infecções em um hospital pediátrico, ressaltaram que são raros os estudos em instituições desta natureza. Mostraram que as taxas foram mais altas em unidades cirúrgicas e entre crianças de 1 a 5 anos. As infecções do trato respiratório foram as mais frequentes.

No Hospital São Paulo, CARDO (1989), com o objetivo de validar o método rotineiro de coleta de dados de IHS, realizou um estudo de prevalência, considerado padrão, e detectou uma taxa de IHS de 22,64%. Os sítios de maior prevalência foram ferida cirúrgica, trato respiratório, sangue, trato urinário e pele.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 POPULAÇÃO ESTUDADA

A rede hospitalar de Belo Horizonte é composta de 77 hospitais, com 9.246 leitos disponíveis, excluídas as instituições de assistência a pacientes de longa permanência, como psiquiátricos e de reabilitação (RELATÓRIO...1992). Desses, 12 são classificados como hospitais gerais, por prestarem assistência no mínimo, nas quatro especialidades básicas: médica, cirúrgica, pediátrica e ginecológica e obstétrica, conforme critérios definidos pelo Ministério da Saúde (TERMINOLOGIA...1985). Atendem, além da população da própria cidade, pacientes da Região Metropolitana de Belo Horizonte, de outras cidades do interior de Minas Gerais e também de outros Estados.

Decidiu-se no presente estudo trabalhar com hospitais gerais, por considerá-los como mais representativos na prestação da assistência, em relação ao volume de pacientes atendidos e à diversidade das ações e procedimentos realizados. Os hospitais participantes teriam que ter no mínimo 20 leitos, definição esta baseada no projeto do Ministério de Saúde para estudo das infecções hospitalares no país (BRASIL, 1990).

Assim, como no estudo do GRUPO EPINCAT (1990), optou-se por uma avaliação de todos pacientes internados, de forma a obter uma visão global mais completa do problema em cada instituição estudada.

Como nos diversos trabalhos de natureza similar (MORO et al, 1986; PAGÉS et al, 1988 e MAYON-WHITE et al, 1988), não

foram avaliados os pacientes de unidades de psiquiatria e reabilitação, por constituírem grupos de baixo risco de adquirir IH. (HALEY et al, 1980; 1985). Também ainda, segundo STARLING et al (1992), pelo fato do risco de infecção nesses pacientes não ser o típico da maioria dos pacientes de um hospital geral para tratamento de doenças agudas, seria necessário para eles uma metodologia diferenciada. Agravaria a questão, a aplicação de conceitos e critérios diagnóstico de IH para os citados grupos, ainda pouco explorados e não determinados claramente na literatura.

O estudo foi conduzido em 11 dos 12 hospitais gerais de Belo Horizonte, totalizando 3443 leitos. Apenas um hospital foi excluído por contar somente com oito leitos. As instituições estudadas representam 14,3% dos hospitais de Belo Horizonte, 37,2% dos leitos oferecidos e, no ano de 1992, contaram com 38,4% das hospitalizações ocorridas em Belo Horizonte (RELATÓRIO...1992). Oito deles estão localizados na região Centro Sul, onde concentram cerca de 80% dos hospitais da cidade.

A autorização para realização do estudo foi solicitada a cada um dos hospitais, através de documentação escrita, apoiada pelos presidentes da AMECHI-Associação Mineira de Estudos e Controle de Infecções Hospitalares e da Associação dos Hospitais de Minas Gerais e contatos pessoais, onde eram explicitados os objetivos da pesquisa, seu caráter científico e confidencial, em relação à preservação do nome da instituição. Todos hospitais contactados concordaram com o trabalho e autorizaram a sua realização, não tendo ocorrido nenhuma recusa à solicitação feita.

4.2. MÉTODO DA COLETA DE DADOS

A equipe responsável para coletar os dados foi composta por cinco enfermeiras e dois médicos especialistas na área. As enfermeiras

possuíam experiência mínima de um ano na aplicação da metodologia de busca ativa de IHS e adesão conceitual validada periodicamente. Ainda assim, várias reuniões foram realizadas entre a equipe, para discussão detalhada do projeto, seus objetivos, métodos, elaboração de protocolos, definição de responsabilidades e esclarecimentos de possíveis dúvidas.

Optou-se pelo método de prevalência pontual de uma semana, com busca ativa retrospectiva, a contar da data do estudo. A opção por esse período de avaliação baseou-se na oportunidade de melhor observar a exposição dos pacientes a procedimentos diagnóstico-terapêuticos invasivos, hoje considerados fatores de risco importantes para IH. (GUIMARÃES, 1992; GRUPO EPINCAT, 1990).

A coleta de dados foi realizada em 29 dias úteis, iniciada em 27 de agosto de 1992 e concluída em 05 de outubro do mesmo ano.

O número de dias necessários para o estudo em cada hospital variou de um a sete, de acordo com o total de pacientes hospitalizados. Nos hospitais em que foram utilizados mais de um dia para a avaliação, tomou-se o cuidado de iniciar e concluir a coleta de dados de uma mesma unidade em um único dia, de modo a não ter que retomá-la no dia seguinte, evitando assim, que um mesmo paciente fosse incluído mais de uma vez.

Foram utilizados dois modelos de formulários para registro dos dados coletados (ANEXOS 1 e 2). Um foi usado para os dados referentes à instituição. Para sua elaboração baseou-se no modelo proposto pelo projeto de estudo de prevalência do Ministério da Saúde (BRASIL, 1990). O outro formulário, destinado à coleta de informações do paciente, foi elaborado de acordo com o proposto pelo Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Hospitalares - NNIS (EMORI et al, 1991) e pela "Metodologia NNIS Aplicada a Hospitais Brasileiros" (STARLING et al, 1992).

Em relação à caracterização da instituição, uma das enfermeiras da equipe procedeu entrevista, através do modelo padronizado, em cada hospital, junto ao Presidente da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e aos chefes do laboratório de microbiologia e do serviço de farmácia. Registrou-se o nome do hospital; se era público, privado ou de ensino; a estrutura e organização do Programa de Controle de IHS, recursos disponíveis e método utilizado para vigilância epidemiológica das IHS. Investigou-se, também, a estrutura e recursos do laboratório de microbiologia, do serviço de farmácia e a existência de auditoria em antimicrobianos. As unidades do hospital avaliadas em cada dia eram igualmente anotadas, bem como o número de leitos disponíveis e o total de pacientes estudados em cada uma delas.

As informações relativas à cada paciente foram obtidas através de busca ativa, nos registros de prontuário, resultados de laboratórios, relatórios radiológicos e ainda através de informações verbais do médico e enfermeiro da unidade. Quando necessário, o exame físico dirigido também foi realizado. Foram registrados dados de relevância para identificação do paciente como nome, idade, sexo, número do prontuário, leito, serviço responsável, datas da internação e da avaliação, vínculo assistencial e diagnóstico de base. Para os neonatos identificou-se ainda o peso de nascimento, embora esse dado não tenha sido trabalhado no presente estudo.

Para cada paciente anotou-se a exposição a fatores de risco, entendidos como procedimentos ou situações susceptíveis de favorecerem o aparecimento da infecção (GRUPO EPINCAT, 1990). Os fatores observados foram a passagem do paciente pelo CTI, realização de cirurgia e exposição a procedimentos invasivos não cirúrgicos.

A passagem do paciente pelo CTI foi registrada em qualquer dia da internação, independentemente de ter ocorrido somente nos sete dias considerados no estudo.

Para o fator cirurgia, considerou-se, também, sua realização, mesmo quando anterior aos sete dias avaliados. Foram anotados a data em que foi feita, o nome do procedimento cirúrgico, e se foi decorrente de emergência ou trauma. Registrou-se, também, quando disponíveis, informações sobre utilização de anestesia geral, uso de prótese e o estado geral do paciente no pré-operatório, segundo a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologia - ASA (ANEXO 3). As cirurgias foram ainda classificadas segundo o potencial de contaminação em limpa (L), potencialmente contaminada (PC), contaminada (C) e infectada (I) (ANEXO 4). Essa classificação, bem como a categorização do procedimento cirúrgico, ficou a cargo da equipe executora da coleta de dados, embasada nos descritos de EMORI et al (1991) e STARLING et al (1992). Considerou-se para registro, a última cirurgia realizada naquele hospital, mesmo ocorrida anteriormente aos sete dias de avaliação.

Para cada paciente avaliado foi registrado ainda a exposição a procedimentos invasivos não cirúrgicos, como cateterismo vesical, cateter arterial ou venoso, punção de veia periférica, ventilação mecânica e uso de nutrição parenteral (NPT). Outros procedimentos utilizados, embora não especificados no formulário, foram também anotados. Considerou-se os procedimentos presentes no dia do estudo ou em algum dos sete dias avaliados.

A utilização de antimicrobianos foi investigada também em todo período estudado, sendo registrada a prescrição feita em qualquer um dos sete dias, mas não necessariamente no dia da avaliação. Considerou-se o tipo da droga prescrita para cada paciente, além do regime indicado, profilático ou terapêutico.

Os dados microbiológicos associados com IHS foram coletados somente se já estivessem disponíveis. Estudos laboratoriais adicionais não foram realizados. Registrou-se o tipo de material

encaminhado para cultura, os germes isolados e a sensibilidade ou resistência aos diversos antimicrobianos (ANEXO 2).

No que se refere às infecções, registrou-se, separadamente, quando proveniente da comunidade ou se adquirida no hospital. No primeiro caso considerou-se apenas a ocorrência ou não da infecção comunitária (IC). Já para as infecções hospitalares, objetivo principal do estudo, quando presentes, eram computadas em códigos, a localização principal e específica, além da data de ocorrência. Foram registradas todas IHS em atividade no dia do estudo ou no período dos sete dias avaliados, independente da data do aparecimento, desde que os critérios de diagnóstico fossem respeitados.

4.3 CONCEITOS E CRITÉRIOS PARA DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DAS INFECÇÕES

Considerou-se infecção comunitária (IC) a infecção constatada ou em incubação no ato de admissão do paciente, desde que não relacionada com internação anterior no mesmo hospital (BRASIL, 1992).

Para as infecções hospitalares, baseou-se nos princípios e definições do CDC (GARNER et al, 1988) e na Metodologia NNISS Aplicada a Hospitais Brasileiros (STARLING et al, 1992).

Foi considerada infecção hospitalar a infecção presente no período do estudo, mas não clinicamente manifesta ou em incubação na admissão do paciente, a menos que fosse diretamente relacionada à hospitalização ou a procedimentos hospitalares prévios no mesmo hospital.

Considerou-se paciente com infecção hospitalar em atividade aquele que apresentava sinais e sintomas clínicos compatíveis com IH e estava em tratamento com antimicrobiano direcionado à

cobertura da referida infecção. Todo paciente com mais de um processo infeccioso, se distinta era a localização, foi considerado como portador de diferentes infecções. Mudança de patógeno, mesmo em infecção já presente na admissão do paciente, foi considerada como nova infecção.

Os princípios gerais e critérios específicos para definição de cada tipo de IH utilizados neste estudo estão descritos no ANEXO 5.

4.4 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS ESTUDADOS

4.4.1 Prevalência de Infecções Hospitalares, Pacientes com Infecção Hospitalar e Pacientes com Infecção Comunitária

Esses indicadores foram calculados e utilizados de acordo com a metodologia proposta pelo GRUPO EPINCAT (1990), segundo a qual, a prevalência de IHS proporciona uma visão mais ajustada da realidade, enquanto que, para a realização de testes de hipóteses, a prevalência de pacientes com IHS é mais apropriada. Com base nestas considerações, utilizou-se no presente estudo, as duas medidas. A prevalência de IHS foi designada como "Taxa" e a prevalência de pacientes com IH como "P".

Para avaliar o possível efeito nas prevalências de IHS e pacientes com IH, algumas variáveis foram avaliadas. Entre elas o diagnóstico da doença de base dos pacientes, agrupados de acordo com a Classificação Internacional de Doenças - CID (ANEXO 6), o porte do hospital, estratificado em pequeno (até 50 leitos), médio (51 a 150 leitos), grande (151 a 500 leitos) e especial (acima de 500 leitos); o tipo de instituição: se de ensino, pública ou privada; o vínculo do paciente em relação ao tipo de assistência médica: previdenciária, particular ou conveniada e a metodologia utilizada por cada hospital para vigilância epidemiológica de IHS: passiva, ativa ou ambas. Também o efeito das variáveis sexo, idade e

tempo de internação foi considerado na prevalência de pacientes com IH. O tempo de internação foi definido como o período compreendido entre a admissão do paciente e a data do estudo.

Em relação aos pacientes com IH, quando estratificados de acordo com as variáveis citadas, pequenas diferenças poderão ocorrer na prevalência global, considerando que as informações no momento da coleta de dados nem sempre eram disponíveis para a totalidade dos pacientes avaliados.

4.4.2 Infecções Hospitalares por Localização Topográfica

Avaliou-se a localização topográfica ou sítio de ocorrência das IHS como trato respiratório (ênfatizando-se separadamente as pneumonias), urinário e gastrointestinal, corrente sanguínea, sistema cardiovascular, ferida cirúrgica e outros.

A prevalência de pacientes com infecção de ferida cirúrgica foi estudada de acordo com as variáveis de risco já especificadas e em relação ao tipo de procedimento cirúrgico executado. Todas infecções cirúrgicas, inclusive as detectadas nas readmissões, foram consideradas hospitalares, desde que o procedimento tivesse sido realizado no mesmo hospital e obedecesse aos critérios definidos para diagnóstico.

4.4.3 Infecções Hospitalares por Clínicas e Serviços

Estudou-se também a prevalência de IHS nas clínicas básicas: Cirúrgica, médica, pediátrica, ginecológica e obstétrica (TERMINOLOGIA... 1985) e por serviços específicos, conforme STARLING et al (1992). O serviço de medicina incluiu todos os pacientes tratados para condições clínicas, exceto aqueles que se enquadravam em serviços específicos como oncologia, pediatria, etc. No serviço de pediatria foram incluídos todos os pacientes de enfermarias pediátricas e neonatos, quando não enquadrados em

serviços também específicos, por exemplo, como o cirúrgico.

O centro de tratamento intensivo (CTI) não foi considerado como serviço, pelas características específicas, sendo as IHS desta unidade estudadas separadamente.

4.4.4 Infecções Hospitalares e Utilização de Procedimentos Invasivos

A prevalência de pacientes com IH foi calculada para os grupos de pacientes com e sem o procedimento, considerando o número total de pacientes do estudo. Associou-se infecções específicas como pneumonia (PNEU), infecções da corrente sanguínea (ICS) e do trato urinário (ITU) aos procedimentos de risco mais provável.

4.4.5 Agentes Etiológicos e Uso de Antimicrobianos

Os percentuais de microrganismos isolados de IHS foram estudados de forma global e estratificados segundo a localização topográfica das principais infecções: urinária, ferida cirúrgica, pneumonia e sangue. Quanto aos antimicrobianos determinou-se o percentual de utilização global e para cada droga, em relação às formas profilática e terapêutica.

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada em micro-computador utilizando os "softwares" EpiInfo, versão 5.01b (DEAN et al,1990) e SISSU, versão 2.5 (COUTO & STARLING,1992).

Comparou-se a prevalência de pacientes com infecção hospitalar entre diferentes grupos, através dos testes de Qui-quadrado e exato de Fisher (SNEDECOR, 1967).

A prevalência relativa (PR) de pacientes com IH entre diferentes categorias foi avaliada através de estimativa pontual e por intervalo de 95% de confiança (ROTHMAN, 1986). Esse intervalo foi estimado por :

$$\text{Limite Inferior do I.C.} = \text{PR}^{(1 - z/\text{chi})}$$

$$\text{Limite Superior do I.C.} = \text{PR}^{(1 + z/\text{chi})}$$

Onde: PR = estimativa pontual da prevalência relativa
z = 1,96
chi = raiz quadrada do Qui-quadrado com um grau de liberdade, obtido da tabela 2 x 2

A associação entre prevalência de infecção hospitalar e utilização de procedimentos invasivos foi avaliada através de técnicas de correlação (COLTON, 1974).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho serão apresentados e ao mesmo tempo discutidos, objetivando melhor visualização e compreensão dos dados. Serão enfocados considerando as características das instituições avaliadas, a população estudada e as infecções detectadas.

5.1 CARACTERÍSTICAS DOS HOSPITAIS AVALIADOS

Dos 11 hospitais avaliados quatro são de porte médio, seis de grande porte e um de porte especial (TAB. 1). As instituições privadas foram as mais freqüentes no estudo, representando 73,0% dos hospitais; 18,0% eram públicas e 9,0% de ensino.

TABELA 1. TOTAL DE LEITOS E PACIENTES AVALIADOS POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.

Hospital	Total de Leitos	Porte	Pacientes avaliados	
			Freq	Percent
A	122	HMP	89	3,8
B	54	HMP	11	0,5
C	353	HGP	302	12,9
D	432	HGP	236	10,1
E	472	HGP	300	12,8
F	131	HMP	77	3,3
G	1160	HPE	926	39,6
H	138	HMP	78	3,3
I	161	HGP	59	2,5
J	217	HGP	152	6,5
K	203	HGP	109	4,7
Total	3443		2339	100,0

Notas: -HPE: Hospital de Porte Especial (> 500 leitos)
 -HGP: Hospital de Grande Porte (150 --| 500)
 -HMP: Hospital de Médio Porte (50 --| 150)

A média de ocupação dos hospitais variou de 20% a 80%, com uma taxa global de 68,0% de leitos ocupados.

De acordo com o estabelecido pela Portaria 196 (BRASIL, 1983), em todos hospitais estudados, constatou-se CCIH. Em cinco deles estava também instituído o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), apesar dessa exigência somente ter sido feita pelo Ministério da Saúde, a partir de 27/08/92 com a publicação da Portaria 930/92 (BRASIL, 1992). Como a metodologia para este trabalho foi definida anteriormente à publicação da referida Portaria, as distinções entre CCIH e SCIH foram determinadas de acordo com o preconizado no Curso de Introdução ao Controle de Infecção Hospitalar (BRASIL, 1987). O SCIH foi caracterizado quando representado no organograma do hospital, com quadro de pessoal próprio, contando com um enfermeiro, um médico e pessoal de apoio em tempo integral, desenvolvendo função executiva. No mínimo um enfermeiro, com dedicação exclusiva para o controle de infecção hospitalar, foi encontrado em dez hospitais e o profissional médico, em sete das 11 instituições avaliadas.

O Projeto SENIC considera essencial para um programa efetivo, um médico e um enfermeiro treinados para cada 250 leitos (HALLEY et al, 1985a). Em relação ao enfermeiro, essa proporção foi observada em todos dez hospitais que contavam com esse profissional. Já no que se refere ao médico, apenas em cinco hospitais, a proporção foi detectada.

A infra-estrutura para execução do Programa foi considerada adequada em 82,0% das instituições, incluindo, para tanto, existência de sede própria, mobiliário, máquina de escrever, fácil acesso à reprografia, recursos didáticos para treinamento, literatura disponível e recursos humanos capacitados. O sistema estava informatizado em apenas cinco hospitais, ainda assim, três deles em fase de implantação.

Quanto à metodologia utilizada para notificar os casos de IHS, observou-se que 45,5% dos hospitais utilizavam método ativo e 27,3%, técnicas passivas. Essa realidade porém, não é a verificada nos dados globais da Região Metropolitana de Belo Horizonte, mostrada no BOLETIM... (1991), onde os métodos ativo e passivo foram utilizados, respectivamente, por 18,0% e 67,0% dos hospitais. Em relação ao emprego da associação das duas metodologias utilizadas em 27,3% dos hospitais estudados, a justificativa para o não abandono do método passivo através do preenchimento da ficha de notificação é o possível envolvimento no Programa, de outros profissionais a ele não diretamente vinculados. O que se observou de fato é que nessas instituições a vigilância ativa não está efetivamente sistematizada, gerando, possivelmente, insegurança para abandono do método passivo.

Entretanto, a efetividade da metodologia ativa, registrando taxas superiores de IHS, com significância estatística em relação ao método passivo, é amplamente difundida. CARDO (1987), testando as duas metodologias, obteve sensibilidade de 77,0% para o método ativo, notificado pelo enfermeiro da CCIH e 24% para o passivo, notificado pelo médico assistente. A baixa sensibilidade registrada para a busca passiva, inviabiliza, segundo a autora, detectar precocemente a ocorrência de surtos e priorizar medidas de controle. Baseando-se na experiência de WENZEL et al (1976a), validou ainda a vigilância ativa no Hospital São Paulo e concluiu que o método é possível de ser utilizado na maioria dos hospitais brasileiros. Recomendou, no entanto, para racionalização do tempo gasto na atividade, a utilização de pistas que direcionem o acompanhamento de pacientes com maior risco e a áreas críticas onde as infecções hospitalares ocorrem com mais frequência (CARDO, 1989).

Constata-se, então, que os programas de controle de infecções hospitalares na maioria das instituições estudadas, não têm utilizado uma efetiva metodologia para vigilância epidemiológica

que permita identificação rápida de casos, racionalização de recursos humanos e concentração de esforços de vigilância e controle em pacientes e em áreas de maior risco. Tal evidência é baseada no fato de somente menos de 50,0% desses hospitais estarem adotando o método de vigilância ativa. Nesse sentido além de não considerarem o referenciado nas literaturas nacionais e internacionais, descumprem ainda as legislações que regulamentam a questão (BRASIL, 1992; MINAS GERAIS, 1992; 1993).

Aspectos também importantes para o sucesso do controle de IHS referem-se à organização e participação de serviços de apoio como a farmácia e o laboratório de microbiologia. A padronização de medicamentos, especialmente a de antimicrobianos, constitui hoje um poderoso instrumento de racionalização da terapêutica. Sabe-se, no entanto, que a adoção de uma política adequada de antimicrobianos só será bem sucedida quando houver uma atuação efetiva do laboratório de microbiologia, informando com precisão e rapidez os agentes etiológicos isolados, juntamente com o perfil de sensibilidade/resistência aos antimicrobianos. O uso indiscriminado de antimicrobianos altera a ecologia hospitalar, possibilita o aparecimento de resistência bacteriana e das superinfecções (BRASIL, 1987).

Neste estudo considerou-se existência de farmácia hospitalar, quando era chefiada pelo profissional farmacêutico, funcionava em local exclusivo, adequado, havia padronização de medicamentos, central de diluições e participação efetiva no programa de IHS. O controle de antimicrobianos foi considerado adequado, quando, além da padronização, era feita auditoria de uso dessas drogas pela CCIH.

Os resultados deste estudo mostram que oito dos 11 hospitais avaliados contavam com supervisão de farmacêutico (jornada mínima de 4 horas/dia) e apenas em cinco deles o serviço de

farmácia estava bem estruturado. O controle de antimicrobianos foi observado somente em 54,5% dos hospitais, sugerindo que, aproximadamente em metade das instituições, a prescrição e administração desses agentes acontecem à revelia das CCIHs.

Em relação ao laboratório de microbiologia, era de fácil utilização em todos hospitais estudados, sendo que apenas dois eram serviços contratados, mas em funcionamento dentro da própria instituição. Todos os laboratórios dispunham de recursos para realização de bacterioscopia, cultura de aeróbios, isolamento de gênero e espécie e realização de antibiograma. Apenas quatro laboratórios faziam culturas de anaeróbios e sorologia para vírus. Cultura para vírus não era feita em nenhum dos laboratórios dos hospitais avaliados. Evidenciou-se que apesar dos laboratórios possuírem recursos teoricamente suficientes para respostas ao programa de controle de IHS, há uma sub-utilização do serviço, comprovada pelo baixo índice de IHS com confirmação microbiológica.

5.2 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA

Avaliou-se 2.363 pacientes mas, considerando os critérios definidos de inclusão, participaram deste estudo um total de 2339 pacientes. Desses, 54,5% foram do sexo feminino e 45,5% do sexo masculino. A faixa etária mais freqüente foi a de 15 a 65 anos, observada em 61,0% dos pacientes. O tempo de permanência no hospital em 65,6% dos pacientes internados, foi superior a 72 horas. Mais da metade dos pacientes avaliados estavam internados em hospitais privados não-lucrativos e apenas 16,1% em privados lucrativos, apesar desta última categoria representar quase 50% das instituições participantes do estudo. Observou-se ainda que apenas 3% dos pacientes recebiam assistência médica particular, enquanto 81,6% eram cobertos pela assistência previdenciária pública.

As patologias de base dos pacientes foram agrupadas de acordo com os 17 grandes grupos nosológicos da Classificação

Internacional de Doenças (CID, 1975). Destacaram-se como mais freqüentes as doenças do aparelho circulatório (18,4%), neoplasias (13,5%), doenças gastrintestinais (11,4%) e dos aparelhos geniturinário (8,2%) e respiratório (7,4%).

5.3 CARACTERÍSTICAS DAS INFECÇÕES DETECTADAS

Dos 2339 pacientes avaliados detectou-se infecção hospitalar em 267, com uma média de 1,2 infecções por paciente, totalizando 328 IHS. A presença de Infecção Comunitária foi observada em 643 pacientes (TAB. 2)

TABELA 2. PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES, PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E PACIENTES COM INFECÇÃO COMUNITÁRIA POR HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.

Hospital	Pacientes Avaliados		Infecções Hospitalares		Pacientes com IH		Pacientes com IC	
	Freq	Percent	Freq	Taxa (%)	Freq	P (%)	Freq	P(%)
A	89	3,8	22	24,7	17	19,1	30	33,7
B	11	0,5	3	27,3	2	18,2	2	18,2
C	02	12,9	67	22,2	53	17,5	104	34,4
D	236	10,1	46	19,2	37	15,7	39	16,5
E	00	12,8	44	14,7	35	11,7	94	31,3
F	7	3,3	9	11,7	8	10,4	20	26,0
G	26	39,6	107	11,6	92	9,9	246	26,6
H	78	3,3	6	7,7	6	7,7	15	19,2
I	9	2,5	9	15,3	4	6,8	14	23,7
J	52	6,5	10	6,6	8	5,3	41	27,0
K	109	4,7	5	4,6	5	4,6	38	34,9
Total	2339	100,0	328	14,0	267	11,4	643	27,5

Notas: -Taxa: Prevalência de IH
- P: Prevalência de Pacientes com IH



5.3.1 Indicadores Epidemiológicos Avaliados

5.3.1.1 Prevalência de Infecções Hospitalares

A prevalência de IHS encontrada nos hospitais gerais de Belo Horizonte (TAB. 2) mostra uma taxa global de 14%, variando de 4,6% a 27,3%. Esses resultados foram superiores aos obtidos no estudo multicêntrico realizado pela OMS, no período de 1983 a 1985, que registrou taxas individuais por hospital de 3 a 21% e uma prevalência global de 9,9% (MAYON-WAITE et al, 1988). Mostraram-se, também, elevados quando comparados com resultados de outros estudos similares (SRAMOVA et al, 1988; MORO et al, 1986; MERTENS et al, 1987; BRITT et al, 1976; GRUPO EPINCAT, 1990). Somente foram inferiores aos resultados obtidos por BERNANDER et al (1978), em hospitais da Suécia e por CARDO (1989), no Hospital São Paulo.

De acordo com o BOLETIM... (1991), a taxa de IHS em hospitais gerais da Região Metropolitana de Belo Horizonte foi de 4,29% em 1991. Há de se considerar, no entanto, que o índice apresentado refere-se à incidência, cujos dados, em aproximadamente 70% dos hospitais, resultam de métodos passivos de coleta, diversificados quanto às definições e critérios para diagnóstico. Ressalta-se, ainda, a própria definição de "hospital geral", assim designado para satisfazer uma necessidade do serviço, não obedecendo, portanto, ao mesmo rigor da definição utilizada neste trabalho.

Assim, os estudos mencionados, dificilmente poderão ser comparados entre si, tendo em vista às diversidades e limitações das metodologias utilizadas, particularmente em relação aos critérios utilizados para diagnóstico e inclusão de pacientes.

A prevalência de IHS descrita neste estudo, mais elevada que na maior parte dos trabalhos citados, pode ser explicada pelas características próprias das instituições avaliadas - hospitais gerais,

em sua maioria de referência terciária - e da população estudada, com inclusão de todos os pacientes internados (agudos e crônicos), em todas as faixas etárias. Outro fator poderia ser a realização da coleta de dados por uma equipe única, não pertencente ao quadro dos hospitais estudados, com grande experiência na utilização dos critérios para diagnóstico de IHS.

5.3.1.2 Prevalência de Pacientes com Infecção Hospitalar

Com relação aos pacientes com IH (TAB. 2) foi encontrada uma prevalência de 11,4%, similar à registrada pelo PROJETO EPINCAT (1990), elevada quando comparada ao resultado de OMS (MAYON WHITE et al, 1988) e inferior à taxa encontrada por CARDO (1989). Apenas um hospital apresentou prevalência de IH e pacientes com IH inferior a 5%.

Quando avaliados em relação ao diagnóstico de base, a maior prevalência de pacientes com IH (TAB. 3) é observada em portadores de afecções originadas no período perinatal (25,0%). A diferença, com significância estatística ($p= 0,0051$), em relação aos outros grupos pode em parte ser explicada pela alta susceptibilidade desses pacientes à IH. Elevadas prevalências foram observadas a seguir, nos pacientes portadores de doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos (21,7%) e do sistema osteomuscular (19,3%). Menor prevalência de pacientes com IH, com diferença estatística, foi registrada nas complicações de gravidez, parto e puerpério, talvez pela curta permanência desses pacientes no hospital, dificultando assim a detecção da IH durante a internação. Observa-se, ainda, na TAB. 3 que nem todos os pacientes do estudo tiveram registro do diagnóstico de base. Tal fato, verificado também em relação a outras variáveis, foi decorrente da não disponibilidade da informação no momento da coleta. Assim, pequenas diferenças em relação à prevalência global poderão ocorrer em algumas tabelas, considerando que não se referem à totalidade dos pacientes estudados.

TABELA 3. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR DIAGNÓSTICO DE BASE. BELO HORIZONTE, 1992.

Grupos Nosológicos (CID)	Total de Pacientes		Pacientes com IH		P.R. (I.C.95%)	valor-p
	Freq	Perc.	Freq	P(%)		
I	53	2,4	7	13,2	1,2 [0,58; 2,38]	0,8228
II	299	13,5	24	8,0	0,7 [0,46; 1,01]	0,0680
III	87	3,9	10	11,5	1,0 [0,56; 1,85]	0,9085
IV	23	1,0	5	21,7	1,9 [0,86; 4,40]	0,1091
V	11	0,5	0	0,0	0,0 -	0,2665
VI	107	4,8	14	13,1	1,2 [0,70; 1,94]	0,6597
VII	407	18,4	50	12,3	1,1 [0,83; 1,48]	0,5440
VIII	163	7,4	13	7,9	0,7 [0,41; 1,16]	0,2058
IX	243	11,4	26	10,7	0,9 [0,64; 1,38]	0,8360
X	181	8,2	16	8,8	0,8 [0,48; 1,23]	0,3324
XI	134	6,1	6	4,5	0,4 [0,18; 0,79]	0,0150 ←
XII	40	1,8	7	17,5	1,6 [0,78; 3,16]	0,1579
XIII	93	4,2	18	19,3	1,8 [1,13; 2,76]	0,0194 ←
XIV	43	1,9	7	16,3	1,5 [0,72; 2,94]	0,2056
XV	48	2,2	12	25,0	2,3 [1,34; 3,87]	0,0051 ←
XVI	119	5,4	17	14,3	1,3 [0,81; 2,04]	0,3639
XVII	161	7,3	18	11,2	1,0 [0,63; 1,55]	0,9374
Total	2212	100,0	250	11,3		

Notas: - P: Prevalência de Pacientes com IH

- P.R.: Prevalência Relativa

- I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R

- valor-p: Teste Exato de Fisher

- Teste QuiQuadrado(YATES)

- Referência: todos os outros grupos

No que se refere ao tamanho dos hospitais conforme mostra a TAB. 4, a prevalência de pacientes com IH foi mais elevada naqueles de médio porte (12,9%). Nesse grupo, representado por quatro hospitais, estão incluídos os dois com maior taxa de utilização de procedimentos invasivos e um com atendimento de urgência. Não se observou, entretanto, diferenças significativas entre os três portes estudados. O GRUPO EPINCAT (1990),

procurando detectar variações de IHS em relação ao tamanho das instituições, não encontrou também diferenças significativas entre os portes estudados. Grande similaridade foi mostrada por BRITT (1976) na prevalência e nos tipos de infecções entre hospitais avaliados de pequeno e grande porte.

TABELA 4. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR SEGUNDO PORTE DO HOSPITAL. BELO HORIZONTE, 1992.

Classificação	Total de Hospitais		Total de Pacientes	Pacientes com IH		P.R.(I.C. 95%)	valor-p
	Freq	Perc.		Freq	P(%)		
Porte especial	1	9,1	926	92	9,9	1,0 - -	-
Grande porte	6	54,5	1158	142	12,3	1,2 [0,96; 1,58]	0,1091
Médio porte	4	36,4	255	33	12,9	1,1 [0,74; 1,50]	0,8471
Total	11	100,0	2339	267	11,4		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH
 - P.R.: Prevalência Relativa
 - I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
 - Valor-p: Teste QuiQuadrado (YATES)
 - Grupo de Referência: Grupo Anterior

Já em relação a entidade mantenedora, observou-se maior prevalência de pacientes com IH (17,6%) na modalidade hospital de ensino, com diferença significativa quando comparada aos hospitais privados (TAB. 5). Tal evidência, possa talvez ser explicada pelo tipo de clientela assistida e pela própria caracterização do hospital, exigindo maior manipulação dos pacientes e possivelmente tempo mais prolongado de hospitalização. Assim, parece fundamental avaliações sistemáticas da efetividade e qualidade das intervenções para prevenção e controle de IHS nesses hospitais.

TABELA 5. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR TIPO DE INSTITUIÇÃO MANTENEDORA. BELO HORIZONTE, 1992.

Hospital	Total de Pacientes	Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
		Freq	P (%)		
Ensino	302(12,9%)	53	17,6	1,0 - -	-
Público	389(16,6%)	52	13,4	0,8 [0,54; 1,08]	0,1579
Privado não luc	1271(54,3%)	134	10,5	0,6 [0,45; 0,81]	0,0010 ←
Privado lucrativo	377(16,1%)	28	7,4	0,4 [0,28; 0,64]	< 10 ⁻⁴ ←
Total	2339	267	11,4		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH
 - P.R.: Prevalência Relativa
 - I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
 - Valor-p: Teste QuiQuadrado (YATES)
 - Grupo de Referência: 1º Grupo

A avaliação de vínculo do paciente referente ao tipo de assistência médica recebida, mostra que 81,6% dos pacientes avaliados eram cobertos pelo sistema previdenciário público (TAB. 6). Observa-se, ainda, que apesar da diferença não significativa com os grupos particular e conveniado, apresentam prevalência mais elevada de pacientes com IH (12%).

TABELA 6. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR TIPO DE ASSISTÊNCIA MÉDICA. BELO HORIZONTE, 1992.

Assistência Médica	Total de Pacientes	Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
		Freq	P(%)		
Sus/Ipsemg	1891(81,6%)	226	12,0	1,0 - - -	-
Particular	70(3,0%)	5	7,1	0,6 [0,26; 1,36]	0,2999
Convênio	368(15,9%)	34	9,2	0,8 [0,55; 1,08]	0,1608
Total	2329	265	11,3		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH
 - P.R.: Prevalência Relativa
 - I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
 - Valor-p: Teste QuiQuadrado (YATES)
 - Grupo de Referência: 1º Grupo

A TAB. 7 mostra que uma maior prevalência de pacientes com IH (15,3%) foi também observada nos hospitais que usam rotineiramente vigilância epidemiológica ativa para busca de casos. A diferença tem significância estatística e talvez possa ser explicada pela maior conscientização dos profissionais no que se refere ao detalhamento das evoluções, ao conhecimento dos critérios para diagnóstico e à solicitação de exames complementares, o que facilita a detecção de casos. Outros fatores a serem considerados poderiam ser o grau de complexidade do hospital e a gravidade dos pacientes admitidos.

TABELA 7 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR MÉTODO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. BELO HORIZONTE, 1992.

Método de Vigilância	Total de Pacientes	Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
		Freq	P(%)		
Passiva	561 (24,0%)	48	8,6	1,0 - -	-
Passiva + Ativa	1014 (43,3%)	102	10,1	1,2 [0,85; 1,63]	0,3770
Ativa	764 (32,7%)	117	15,3	1,5 [1,19; 1,95]	0,0011←
Total	2339	267	11,4		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH
 - P.R.: Prevalência Relativa
 - I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
 - Valor-p: Teste QuiQuadrado (YATES)
 - Grupo de Referência: Grupo Anterior

5.3.1.3 Prevalência de Pacientes com Infecção Comunitária

Não objetivou-se neste trabalho, estudo mais detalhado das Infecções Comunitárias. Avaliou-se apenas se estavam presentes ou não, quando da admissão do paciente. Observou-se assim, conforme disposto na TAB. 2, uma variação da prevalência de 16,5% a 34,9% nos diversos hospitais e uma taxa global de 27,5%, constituindo, certamente, causa importante nas admissões hospitalares em Belo Horizonte. As maiores prevalências de pacientes com IC foram observadas nos serviços de cirurgia plástica, medicina, urologia, oftalmologia e pediatria. A mais elevada prevalência de pacientes com IC no serviço de cirurgia plástica deveu-se à concentração de pacientes com úlcera de decúbito, pé-diabético e com perdas de substâncias por traumatismos. Na oftalmologia, a maior parte das ICs eram decorrentes de perfurações e úlceras de córnea. A alta prevalência detectada nesse serviço pode estar relacionada ao fato de um dos hospitais pesquisados ser referência para o atendimento de urgência oftalmológica em Belo Horizonte.

Estudos semelhantes realizados em outros países, registraram também altas prevalências de ICs (GRUPO EPINCAT, 1990; BRITT et al, 1976; MORO et al, 1986).

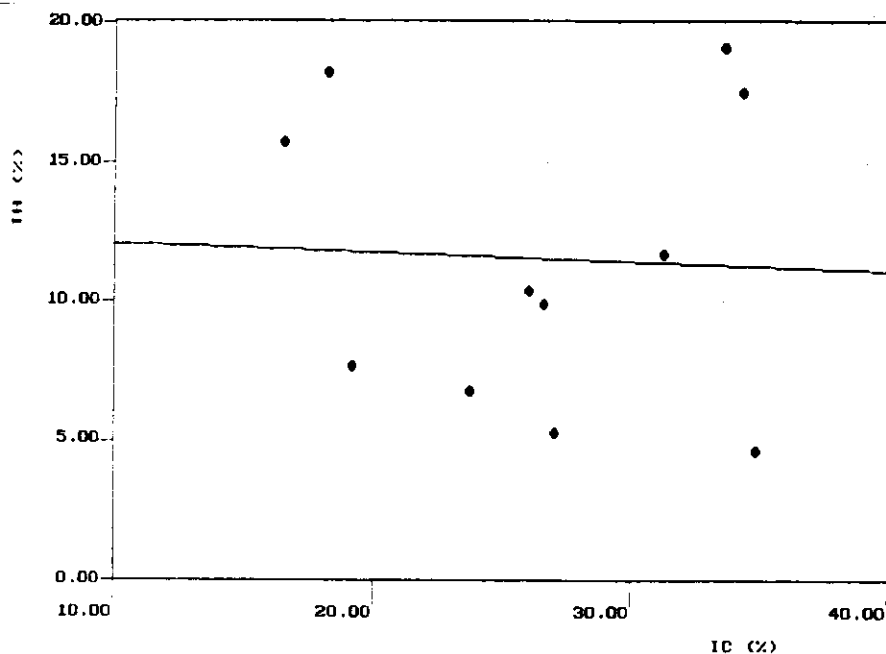
Os dados de incidência apresentados no BOLETIM... (1991) mostram, com as mesmas restrições anteriormente citadas, que de 100 pacientes internados em hospitais gerais da RMBH, 20 são portadores de infecções provenientes da comunidade.

Tais registros sugerem a necessidade de um maior detalhamento do problema, com estudos mais direcionados que permitam relacionar a ocorrência de ICs com condições de vida da população e forma de inserção no mercado de trabalho, fatores esses decisivos para determinação das condições nutricionais, higiênico-sanitários e de acesso à assistência médico-hospitalar. Merece também intervenção a livre comercialização de antimicrobianos em nível comunitário, e estudos específicos do perfil de sensibilidade e resistência das bactérias oriundas da comunidade.

Muito embora tenha sido alta a prevalência de pacientes com IC, registrada em todos os hospitais estudados, quando associada à prevalência de pacientes com IH não mostrou correlação significativa ($r = -0,0406$) (GRAF. 1).

5.3.1.4 Localização Topográfica das Infecções Hospitalares

As IHS mais frequentes foram as pneumonias (19,5% do total) com uma taxa de prevalência de 2,74%, seguidas das infecções de ferida cirúrgica (19,2% do total) e 2,69% de prevalência. Em terceiro lugar, com uma taxa de 2,52% e representando 18,0% do total, aparecem as infecções de olhos, ouvido, nariz, garganta e boca. As infecções do trato urinário representaram 13,1% e ocuparam o 4º lugar com uma prevalência de 1,84%. Os tratos



Coeficiente de correlação: -0,0406 (I.C. 95%): -0,6253; 0,5732

GRÁFICO 1 Prevalência de pacientes com infecção comunitária (IC) x prevalência de pacientes com infecção hospitalar (IH), por hospital. Belo Horizonte, 1992.

reprodutor e respiratório inferior (excluídas as pneumonias) mostraram, respectivamente, prevalências de 0,09% e 0,04%, representando menos de 1% do total das IHS (TAB. 8).

TABELA 8. PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA. BELO HORIZONTE, 1992.

Localização Topográfica	Infecções Hospitalares			Pacientes com IH	
	Freq	Percent	Taxa (%)	Freq	P(%)
Pneumonia	64	19,5	2,74	64	2,74
Ferida cirúrgica	63	19,2	2,69	60	2,57
Olhos/ORL	59	18,0	2,52	58	2,48
Trato urinário	43	13,1	1,84	42	1,80
Corrente sangüínea	34	10,4	1,45	34	1,45
Pele e tecidos moles	27	8,2	1,15	27	1,15
Gastrintestinal	16	4,9	0,68	15	0,64
Cardiovascular	14	4,3	0,60	14	0,60
Ossos e articulações	5	1,5	0,21	4	0,17
Aparelho reprodutor	2	0,6	0,09	2	0,09
Trato respiratório baixo	1	0,3	0,04	1	0,04
Total	328	100,0	14,02	-	-

Notas: - P: Prevalência de Pacientes com IH

- Taxa: Prevalência de IH

- Total de pacientes = 2339

A maioria dos estudos de prevalência relata que a ocorrência mais freqüente de IHS ocorrem no trato urinário (MAYON-WHITE et al, 1988; MORO et al, 1986; BERNANDER et al, 1978; GRUPO EPINCAT, 1990; SRAMOVA et al, 1988; 1991; ABUSSAUD, 1991). Estudos descritos por HALEY et al (1985b) e WENZEL (1976b) mostram que também nos EUA as infecções mais freqüentes são as do trato urinário. Segundo ponderação de CARDO (1989), esta realidade, provavelmente, não se aplica a todos hospitais brasileiros, pela dificuldade de estabelecimento do diagnóstico, quando, nem sempre, a realização de cultura é solicitada. Realizando o método padrão de prevalência no Hospital São Paulo, registrou como mais freqüentes as infecções de ferida cirúrgica (19,29%), do trato respiratório (18,71%), do sangue (11,69%) e do trato urinário (9,35%). Acrescenta então que no Hospital São Paulo, as medidas para prevenir infecções urinárias

foram mais eficazes em comparação com as infecções respiratórias e cirúrgicas.

Similar aos achados de CARDO (1989), PAGES et al (1988) e LAGARDA & ROMERO (1983), as infecções urinárias nos hospitais gerais de Belo Horizonte não constituem o sítio mais freqüente de infecção, com uma prevalência inferior à descrita na maioria dos trabalhos americanos e europeus. Como neste trabalho 60,5% das infecções urinárias tiveram diagnóstico microbiológico, as ponderações de CARDO (1989) sobre a não solicitação de cultura poderiam em parte, e especialmente nas infecções urinárias assintomáticas, ter contribuído para o menor índice encontrado. Também a adoção de medidas fundamentais como utilização de coletor urinário fechado em todos pacientes sondados nos hospitais estudados, parece estar contribuindo para maior controle dessas infecções.

A maior ocorrência de pneumonias observada nos hospitais gerais de Belo Horizonte, representando 19,5% do total das infecções e com uma prevalência de 2,74%, foi superior à encontrada nos EUA, relatada nos trabalhos de HALEY et al (1985b) e WENZEL et al (1976b). BRITT et al (1976) refere-se ao trato respiratório inferior como o sítio mais freqüente de IHS, com uma prevalência de 2,5%. Taxa semelhante foi descrita por LAGARDA & ROMERO (1983). Recentes estudos apontam as pneumonias como a segunda causa mais comum de IH e a principal causa de morte por IHS nos EUA, com taxas mais elevadas em pacientes submetidos à ventilação mecânica, em unidades de tratamento intensivo. Frente a alta morbidade e mortalidade registrada nos E.U.A, muitos esforços vem sendo feitos em relação às medidas de prevenção e controle. Entre elas o uso adequado de antimicrobianos, conhecimento dos riscos associados aos equipamentos de terapia respiratória, posicionamento adequado do paciente para reduzir a possibilidade de refluxo gástrico, descontaminação seletiva do trato digestivo, controle do uso de

antiácidos bloqueadores de receptores H₂, padronização de técnicas pela CCIH, educação e conscientização de pessoal (CRAVEN et al, 1992; 1993). Também no presente estudo, de acordo com as novas tendências explicitadas, os pacientes de CTI tiveram grande participação na taxa global de pneumonias, já que essas infecções representaram 37,8% do total de IHS naquela unidade. Observou-se que as prevalências de pneumonias nos pacientes em uso de respirador, sonda nasogástrica e traqueostomia mostraram diferenças estatisticamente significativas, quando comparadas com os pacientes não submetidos a tais procedimentos. Considerando, também, as deficiências relacionadas à disponibilidade de recursos, à educação e conscientização de profissionais e a ausência de métodos sensíveis e específicos para o exato diagnóstico das pneumonias, as medidas explicitadas para prevenção e controle das pneumonias nos EUA serão aqui, igualmente úteis e necessárias.

Entretanto, a realidade das pneumonias como primeira causa de IHS em Belo Horizonte é um dado novo, merecendo, portanto, estudo mais detalhado, especialmente em relação aos fatores de risco.

Com dimensão semelhante às pneumonias, aparecem as infecções de ferida cirúrgica, representando 19,2% do total de infecções e com uma prevalência de 2,69% (TAB. 8). Estudos similares, mostraram também que as infecções cirúrgicas foram a segunda causa mais comum de IHS (BERNANDER, 1978; GRUPO EPINCAT, 1990; ABUSSAUD, 1991; LAGARDA & ROMERO, 1983).

A OMS, em seu estudo multicêntrico de prevalência de IHS, observou que as taxas de pacientes com infecção cirúrgica entre os hospitais estudados variaram de 4,6% a 34,4%, com uma média de 16,6% (MAYON-WHITE et al, 1988).

Os dados apresentados pelo BOLETIM... (1991) mostram que das IHS ocorridas em hospitais gerais da RMBH 24,0% são de ferida cirúrgica, destacando-se como as infecções mais freqüentes.

Também no Hospital São Paulo, usando o método padrão de prevalência, CARDO (1989) mostrou que a maior ocorrência de IHS aconteceu nas feridas cirúrgicas (19,29%). Nota-se, portanto, que apesar de no presente trabalho as infecções cirúrgicas ocuparem o segundo lugar, a ocorrência encontrada nos hospitais gerais de Belo Horizonte é idêntica à encontrada no Hospital São Paulo. A TAB. 9 mostra que dos 584 pacientes submetidos a procedimento cirúrgico, 110 (18,8%) contraíram IHS. O risco de IH observado nesses pacientes foi 2,1 vezes o risco daqueles não submetidos a atos cirúrgicos ($p < 10^{-4}$), semelhante, portanto, aos resultados encontrados por SRAMOVA et al (1988). Aproximadamente 50% das IHS em pacientes cirúrgicos foram infecções de ferida operatória.

TABELA 9 PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E REALIZACAO DE CIRURGIA. BELO HORIZONTE, 1992.

Cirurgia	Total de Pacientes	Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
		Freq	P (%)		
Sim	584	110	18,8	2,1 [1,68; 2,64]	$< 10^{-4}$ ←
Não	1755	157	8,9		
Total	2339	267	11,4		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH
 - P.R.: Prevalência Relativa
 - I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
 - Valor-p: Teste Qui-Quadrado (YATES)

Quanto ao potencial de contaminação das cirurgias (TAB. 10), 43,9% dos pacientes foram submetidos a cirurgias limpas; 33,8% potencialmente contaminadas; 12,0% contaminadas e 10,3%

infectadas. A prevalência de pacientes com infecção de ferida cirúrgica nas quatro categorias citadas foram, respectivamente: 10,7%; 7,2%; 4,4% e 17,0%. Observou-se diferença significativa ($p= 0,039$) entre a prevalência de pacientes com infecção de ferida cirúrgica infectada e contaminada. A taxa global de pacientes com infecção de ferida cirúrgica foi 9,2%.

O risco de infecção esperado nas quatro categorias de feridas cirúrgicas, de acordo com o CDC (GARNER, 1986) é: limpas, 1 a 5%; limpas contaminadas, 3 a 11,0%; contaminadas, 10 a 17% e infectadas, superior a 27,0%.

As taxas de incidência de infecções de feridas cirúrgicas nos hospitais gerais da RMBH no ano de 1991 (BOLETIM... 1992), detectadas em quase 70% através de métodos passivos e sem acompanhamento após a alta foram 1,57 em cirurgias limpas; 1,52 em potencialmente contaminadas; 3,67 em contaminadas e 13,72 em infectadas.

Em seu estudo de incidência realizado no Hospital Governador Israel Pinheiro, em Belo Horizonte, AMARAL JÚNIOR (1992) encontrou diferenças significativas entre as quatro categorias, segundo o potencial de contaminação. Detectou, ainda, elevações estatisticamente significativas em todas as categorias, quando os dados foram coletados até 30 dias após o ato cirúrgico. As taxas detectadas pelo método ativo na unidade de internação elevaram de 1,8 para 8,0% nas cirurgias limpas; de 5,4% para 12,4% nas cirurgias potencialmente contaminadas; de 4,4% para 22,0% nas contaminadas e de 28,6% para 38,0% nas cirurgias infectadas. A taxa global, ainda segundo o autor, passou de 5,4% para 13,2%.

TABELA 10. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO DE FERIDA CIRÚRGICA SEGUNDO VARIÁVEIS DE RISCO. BELO HORIZONTE, 1992.

Variáveis de risco	Grupo de Cirurgias	Total de Pacientes	Pacientes com IFC			
			Freq	P(%)	P.R. (I.C.95%)	valor-p
Potencial de Contaminação	L	252	27	10,7	1,0 - - -	-
	PC	194	14	7,2	0,7 [0,36; 1,25]	0,2704
	C	69	3	4,4	0,6 [0,18; 2,03]	0,3031
	I	59	10	17,0	3,9 [1,25; 12,11]	0,0395 ←
Anestesia geral	Sim	297	36	12,1	2,4 [1,26; 4,60]	0,0120 ←
	Não	199	10	5,0		
Asa do paciente	1	25	2	8,0	1,0 - - -	-
	2	31	3	9,7	1,2 [0,22; 6,65]	0,6034
	3	5	1	20,0	2,1 [0,26; 16,67]	0,4605
	4	2	1	50,0	2,5 [0,26; 24,02]	0,5238
Cir.emergência	Sim	19	2	10,5	1,1 [0,29; 4,35]	0,5232
	Não	450	42	9,3		
Cir. trauma	Sim	14	1	7,1	0,8 [0,12; 5,08]	0,6258
	Não	454	42	9,3		
Uso de prótese	Sim	69	11	15,9	2,0 [1,03; 3,71]	0,0669 ← ?
	Não	393	32	8,1		

Notas :- P: Prevalência de Pacientes com IH

- P.R.: Prevalência Relativa
- I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
- Valor-p: Teste Exato de Fisher
- Teste QuiQuadrado(YATES)
- Grupo de Referência para calculo de P.R.: Grupo Anterior

Obs.: -Total de pacientes submetidos a cirurgia: 584

- Total de cirurgias com potencial de contaminação: 574 (98,3%)
- Total de cirurgias com tipo de anestesia : 496 (84,9%)
- Total de cirurgias com classificação de ASA do paciente: 63 (10,8%)
- Total de cirurgias com categoria de emergência definida: 469 (80,3%)
- Total de cirurgias com categoria de trauma: 468 (80,1%)
- Total de cirurgias com definição de uso de prótese: 462 (79,1%)

Vários estudos têm mostrado a importância da vigilância de infecção de ferida cirúrgica realizada após a alta hospitalar. O acompanhamento de pacientes cirúrgicos egressos possibilita

dados mais reais de IFC, já que altos índices dessas infecções não aparecem durante o período de internação, especialmente em cirurgias limpas, em que a alta hospitalar é frequentemente mais precoce. (FERRAZ, 1991; REIMER et al, 1987; NICHOLS, 1990; HOLTZ & WENZEL, 1992).

Assim, as análises dos índices de IFC encontrados neste estudo ficam, portanto, prejudicadas, quando se sabe que as taxas observadas poderiam ser, como identificado por AMARAL JÚNIOR (1992), 2,5 vezes maior se tivesse ocorrido vigilância após a alta hospitalar. Entretanto, esse não foi objetivo do estudo, uma vez que se definiu a vigilância apenas de pacientes internados.

Embora certamente subnotificados, ainda assim, os dados mostram uma alta prevalência de pacientes com IFC submetidos a cirurgias limpas (10,7%), mais elevada, portanto, que aquelas apresentadas pelos pacientes submetidos a cirurgias potencialmente-contaminadas, e contaminadas contrariando o esperado pela literatura, que pressupõe taxas mais altas à medida que aumenta o potencial de contaminação (GARNER, 1986; GRUPO EPINCAT, 1990; AMARAL JÚNIOR, 1992). Nesse sentido, considerando o percentual esperado de 1 a 5% proposto no estudo SENIC (GARNER, 1986), trabalhos complementares precisam ser realizados, incluindo análise de outros fatores e acompanhamento de pacientes após alta, para maior clareza das medidas a serem adotadas, já que as taxas de supuração em cirurgia limpa são os indicadores mais adequados para se avaliar a qualidade da prática cirúrgica (BRASIL, 1985; GRUPO EPINCAT, 1990; CRUSE & FORD, 1973; 1980).

Ao descrever o método de vigilância em componente cirúrgico usado no NNIS, EMORI (1991) considerou que melhor análise das infecções pós-operatórias poderá ser feita se todos os fatores de risco relacionados com o paciente ou com o procedimento cirúrgico forem registrados para todos os pacientes submetidos à

cirurgia. Assim, além do potencial de contaminação, devem ser considerados o tempo de duração da cirurgia, estado geral do paciente (ASA), se a cirurgia foi de emergência, trauma e se o paciente foi submetido à anestesia geral.

No presente trabalho, excetuando-se o tempo de duração da cirurgia, dados referentes aos demais fatores foram coletados, mas a falta de registros adequados nos prontuários e a vigilância de IFC apenas em pacientes internados não permitiram análises mais conclusivas. Ainda assim, observou-se, com diferença significativa, que pacientes submetidos à anestesia geral têm maior risco de contrair IFC (2.4 vezes) quando comparados com os pacientes não submetidos ao procedimento. O uso de prótese na cirurgia também revelou um risco aumentado, mas não mostrou, assim como os demais fatores avaliados, diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de pacientes (TAB. 10). Parece essencial a realização de um estudo específico, através de análise multivariada, para discriminação dos fatores de risco realmente associados aos processos infecciosos e eliminação das variáveis confusionais, o que não constitui objetivo deste trabalho .

Em relação aos procedimentos cirúrgicos e o risco de infecção da ferida operatória, observa-se que as cesáreas foram as cirurgias mais freqüentes (10,7%) de um total de 584 procedimentos realizados, apresentando, no entanto, baixa prevalência de pacientes com infecção (1,6%). As prevalências mais altas de IFC foram observadas nos pacientes submetidos à esplenectomia (100%), amputações (35,3%), cirurgias vasculares (30,8%), torácicas e próteses articulares (25,0%) e colecistectomias (20,7%). As altas taxas observadas nas cirurgias vasculares, torácicas e articulares, podem explicar a elevada prevalência encontrada de IFC em cirurgias limpas e merece como já mencionado, além de um estudo dos fatores de risco associados, uma avaliação das técnicas cirúrgicas empregadas (TAB. 11).

TABELA 11. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO DE FERIDA CIRÚRGICA SEGUNDO PROCEDIMENTO. BELO HORIZONTE, 1992.

Procedimento Cirúrgico	Total de cirurgias		Pacientes com IFC	
	Freq	Percent	Freq	P (%)
Cesárea	64	10,7	1	1,6
Outros geniturinário	50	8,4	2	4,0
Redução de fratura	38	6,4	2	5,3
Outros músculo-esquelético	37	6,2	5	13,5
Outros gastrointestinal	36	6,0	4	11,1
Colecistectomia	29	4,9	6	20,7
Vascular	26	4,4	8	30,8
Laparotomia	23	3,9	3	13,0
Outros sistema nervoso	22	3,7	2	9,1
Herniorrafia	19	3,2	1	5,3
Amputação	17	2,9	6	35,3
Otorrinolaringológico	17	2,9	0	0,0
Olhos	16	2,7	1	6,3
Cardíaco	16	2,7	2	12,5
Histerectomia	15	2,5	1	6,7
Cólon	15	2,5	1	6,7
Gástrico	14	2,3	0	0,0
Craniotomia	13	2,2	0	0,0
Enxerto de pele	12	2,0	2	16,7
Apêndicectomia	11	1,8	2	18,2
"Bypass" coronariano	11	1,8	2	18,2
Prostatectomia	8	1,3	0	0,0
Transplante	8	1,3	0	0,0
Cabeça e pescoço	7	1,2	0	0,0
Outros respiratório	7	1,2	0	0,0
Outros tegumentar	6	1,0	0	0,0
"Shunt" ventricular	6	1,0	0	0,0
Fusão/Artrodese	6	1,0	0	0,0
Mastectomia	5	0,8	0	0,0
Outros obstétricos	5	0,8	0	0,0
Outros cardiovasculares	5	0,8	0	0,0
Outros endócrinos	4	0,7	0	0,0
Prótese articular	4	0,7	1	25,0
Torácico	4	0,7	1	25,0
Histerectomia vaginal	3	0,5	0	0,0
Outros linfático/hemático	3	0,5	0	0,0
Intestino delgado	1	0,2	0	0,0
Esplenectomia	1	0,2	1	100,0
Total	584	100,0	54	9,2

O destaque das infecções de olhos, ouvidos, nariz, garganta e boca encontrado neste trabalho, não é descrito em estudos similares. Dessas infecções, as mais freqüentes foram as orais (52,5%) e as conjuntivites (25,4%). Cerca de 59,0% ocorreram na faixa etária até 15 anos de idade e mostraram alta prevalência conforme o disposto na TAB. 12. Observa-se ainda, diferença altamente significativa ($p < 10^{-4}$) quando comparada com a faixa etária de 15 a 65 anos que registrou prevalência de apenas 0,9%. Assim, o fato deste trabalho incluir pacientes pediátricos e todos hospitais avaliados possuírem unidade de pediatria podem, de certa forma, explicar por que estas topografias ocuparam o terceiro lugar no total dos IHS detectadas, conforme mostrou a TAB. 8.

TABELA 12. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÕES DE OLHOS, OUVIDOS, NARIZ, GARGANTA E BOCA SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA. BELO HORIZONTE, 1992.

Grupo	Total de pacientes		Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
	Freq	Percent	Freq	P(%)		
< 1 ano	217	9,4	19	8,7	1,0 - -	-
1 -- 15	206	8,9	14	6,8	0,8 [0,40; 1,50]	0,5688
15 -- 65	1415	61,0	12	0,9	0,1 [0,07; 0,24]	$< 10^{-4}$ ←
> 65	480	20,7	11	2,3	2,7 [1,24; 5,90]	0,0241 ←
Total	2318	100,0	56	2,4		

- Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH
 - P.R.: Prevalência Relativa
 - I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
 - Valor-p: Teste Exato de Fisher
 - Teste QuiQuadrado(YATES)
 - Grupo de Referência: Grupo Anterior

Ainda referente à localização topográfica, as infecções da corrente sanguínea, confirmadas ou não laboratorialmente, representaram 10,4% do total das infecções, com uma prevalência de 1,45% (TAB. 8). Assim, embora ocupando o 5º lugar entre as infecções mais prevalentes, as ICS merecem a devida atenção, considerando a alta prevalência em relação a outros estudos semelhantes

(GRUPO EPINCAT, 1990; MERTENS et al, 1984). Observou-se que do total de pacientes avaliados, 5,3% tinham procedimento invasivo para acesso venoso central ou arterial, enquanto 50,2% foram submetidos à punção venosa periférica. As prevalências de pacientes com infecções de corrente sanguínea associadas aos procedimentos intravasculares foram 11,5% para nutrição parenteral, 4,7% para cateter venoso central, 4,5% para dissecação venosa e 2,7% para cateter venoso periférico. Tais evidências sugerem a necessidade de maior empenho dos profissionais responsáveis pelo controle de infecções hospitalares para elaboração de rotinas específicas de indicação e manutenção dos procedimentos invasivos da corrente sanguínea.

5.3.1.5 Infecções Hospitalares por Clínicas Básicas

As quatro clínicas básicas que caracterizam um hospital geral, segundo critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde, são: clínica cirúrgica, clínica médica, clínica ginecológica e obstétrica e clínica pediátrica. Assim, a TAB. 13 mostra a prevalência de IHS e de pacientes com IH nessas clínicas. Observa-se que dos pacientes admitidos neste estudo 40,4% são da clínica médica e 34,2% da clínica cirúrgica.

TABELA 13. PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR CLÍNICAS BÁSICAS, BELO HORIZONTE, 1992.

Clínicas Básicas	Pacientes Avaliados		Infecções Hospitalares		Pacientes com IH	
	Freq	Percent	Freq	Taxa(%)	Freq	P(%)
Cirúrgica	799	34,2	133	16,6	109	13,6
Gin/Obstétrica	250	10,7	7	2,8	5	2,0
Médica	944	40,4	94	10,0	80	8,5
Pediátrica	346	14,8	94	27,2	73	21,1
Total	2339	100,0	328	14,0	267	11,4

Notas: - Taxa: Prevalência de IH
- P: Prevalência de Pacientes com IH

Maiores taxas de prevalência de IHS foram registradas nas clínicas pediátrica (27,2%) e cirúrgica (16,6%). A prevalência de pacientes com IH seguiu a mesma ordem, com índices de 21,1% e 13,6% nas respectivas clínicas.

Assim, como no presente trabalho, menores taxas registradas nas unidades médicas e ginecológicas foram mostradas por MAYON WHITE (1988). Para as unidades de pediatria e cirurgia o autor descreve taxa de 8,7% e 13,1, respectivamente.

Prevalência de 5,1% de IHS em pacientes pediátricos, portanto, bem inferior à descrita no presente trabalho, foi encontrada por SIGNORELLI et al (1991).

Quando se analisa as localizações topográficas de IHS mais frequentes em cada clínica (TAB. 14), verifica-se que na pediátrica foram mais comuns as IHS de olhos, ouvidos, nariz, garganta e boca (33,0%), as pneumonias (24,5%) e as infecções de corrente sanguínea (23,4%). As infecções de ferida cirúrgica (38,3%) foram os mais frequentes na clínica cirúrgica, seguidas pelas infecções urinárias e pneumonias. Na clínica médica as pneumonias e infecções urinárias foram as mais observadas com percentuais de 24,5% e 20,2%, respectivamente. As infecções de ferida cirúrgica e do trato reprodutor foram as mais frequentes na clínica ginecológica e obstétrica.

Sabe-se, entretanto, que os dados citados devem ser vistos com cautela, porque fornecem informações grosseiras, considerando que uma mesma clínica engloba pacientes diversificados, com diferentes patologias de base e, portanto, com riscos distintos de IHS.

TABELA 14 LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA DAS INFECÇÕES HOSPITALARES POR CLÍNICAS BÁSICAS. BELO HORIZONTE, 1992.

Localização Topográfica	Clínica Médica		Clínica Cirúrgica		Clínica Pediátrica		Clínica Gin/Obstétrica		Total	
	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent
Trato urinário	19	20,2	19	14,3	5	5,3	0	0,0	43	13,1
Pneumonia	23	24,5	17	12,8	23	24,5	1	14,3	64	19,5
Corrente sangüínea	5	5,3	7	5,3	22	23,4	0	0,0	34	10,4
Ferida cirúrgica	8	8,5	51	38,3	2	2,1	2	28,6	63	19,2
Cardiovascular	8	8,5	3	2,3	2	2,1	1	14,3	14	4,3
Olhos/ORL	11	11,7	17	12,8	31	33,0	0	0,0	59	18,0
Gastrointestinal	7	7,4	4	3,0	4	4,3	1	14,3	16	4,9
Trato respiratório baixo	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0	1	0,3
Aparelho reprodutor	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	28,6	2	0,6
Pele e tecidos moles	12	12,8	10	7,5	5	5,3	0	0,0	27	8,2
Ossos e articulações	1	1,1	4	3,0	0	0,0	0	0,0	5	1,5
Total	94	100,0	133	100,0	94	100,0	7	100,0	328	100,0

5.3.1.6 Infecções Hospitalares por Serviços

A estratificação das IHS, de acordo com os serviços do hospital, constitui uma tentativa para tornar as taxas mais específicas e, portanto, mais úteis. Embora ainda sejam limitadas para comparações entre hospitais, as taxas de IH por serviço são mais sensíveis que a taxa global, à medida que cada serviço agrupa pacientes em condições semelhantes de doenças, tratamento e ainda com risco similar de IHS (CDC, 1991; STARLING et al, 1992).

A TAB. 15 mostra a distribuição de IHS de acordo com os serviços. As maiores taxas de prevalência são observadas nos serviços de cirurgia cardíaca (31,9%), pediatria (27,2%), cirurgia ortopédica (20,7%) e cirurgia geral (18,4%). Em relação à prevalência de pacientes com IH, o comportamento foi semelhante, exceção feita ao 4º lugar que passou a ser ocupado pelo serviço de cirurgia plástica. Os serviços de cirurgia cardíaca e pediatria, mais afetados no presente trabalho, não foram os mais prevalentes em estudos similares, que encontraram maiores taxas em neurocirurgia (BERNANDER et al, 1978); cirurgia geral (MERTENS et al, 1987) e urologia (SRAMOVA et al, 1988; 1991).

O estudo de prevalência realizado na Catalunha, em 1990, registrou maior taxa de IHS no serviço de neurocirurgia, seguido pela cirurgia cardíaca com uma prevalência de 13,0%, portanto, bem menor que a detectada neste estudo. (GRUPO EPINCAT, 1990).

A prevalência de IHS no serviço de cirurgia cardíaca observada no presente trabalho, foi 3 a 5 vezes a encontrada nos estudos de PASTERNAK et al (1990), LACARDA & ROMERO(1983) e CDC (1991). Nesses trabalhos os sítios mais afetados foram o trato respiratório baixo e a ferida operatória.

TABELA 15 PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR SERVIÇO. BELO HORIZONTE, 1992.

Serviço	Pacientes Avaliados		Infecções Hospitalares		Pacientes com IH	
	Freq	Percent	Freq	Taxa (%)	Freq	P(%)
Cirurgia cardíaca	91	3,9	29	31,9	25	27,5
Otorrinolaringologia	33	1,4	0	0,0	0	0,0
Cirurgia geral	245	10,5	45	18,4	31	12,7
Urologia	67	2,9	5	7,5	4	6,0
Ginecologia	110	4,7	2	1,8	2	1,8
Medicina	841	36,0	84	10,0	71	8,4
Neurocirurgia	144	6,2	14	9,7	14	9,7
Obstetrícia	140	6,0	5	3,6	3	2,1
Oncologia	103	4,4	10	9,7	9	8,7
Oftalmologia	28	1,2	2	7,1	2	7,1
Ortopedia	145	6,2	30	20,7	26	17,9
Pediatria	346	14,8	94	27,2	73	21,1
Cirurgia plástica	46	2,0	8	17,4	7	15,2
Total	2339	100,0	328	14,0	267	11,4

Notas: - Taxa: Prevalência de IH

- P: Prevalência de Pacientes com IH

Possibilitando um estudo mais detalhado, a TAB. 16 mostra as IHS mais prevalentes em cada serviço. Na cirurgia cardíaca, serviço com maior prevalência de pacientes com IHS, observa-se que essas infecções ocorreram com mais frequência na ferida cirúrgica (44,8%). As infecções da ferida operatória prevaleceram ainda nos serviços de cirurgia geral e ortopedia. Nos serviços médicos, o de pediatria foi o mais acometido com infecções mais frequentes de olhos, ouvidos, nariz, garganta e boca; pneumonias e infecções da corrente sanguínea.

TABELA 16. LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA DAS INFECÇÕES HOSPITALARES POR SERVIÇO.
BELO HORIZONTE, 1992.

Serviço	PNEU		IFC		Olhos/ORL		ITU		ICS		Outras		Total	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Cir. Cardíaca	6	20,7	13	44,8	2	6,9	3	10,3	1	3,4	4	13,8	29	100,0
ORL	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	100,0
Cirurgia geral	6	13,3	20	44,4	4	8,9	3	6,7	4	8,9	8	17,8	45	100,0
Urologia	0	0,0	1	20,0	1	20,0	2	40,0	0	0,0	1	20,0	5	100,0
Ginecologia	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	2	100,0
Medicina	23	27,4	6	7,1	7	8,3	17	20,2	15	6,0	26	31,0	84	100,0
Neurocirurgia	3	21,4	1	7,1	2	14,3	6	42,9	1	7,1	1	7,1	14	100,0
Obstetrícia	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	5	100,0
Oncologia	0	0,0	2	20,0	4	40,0	2	20,0	0	0,0	2	20,0	10	100,0
Oftalmologia	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Ortopedia	1	3,3	14	46,7	5	16,7	3	10,0	1	3,3	6	20,0	30	100,0
Pediatria	23	24,5	2	2,1	31	33,0	5	5,3	22	23,4	11	11,7	94	100,0
Cir. plástica	1	12,5	1	12,5	2	25,0	2	25,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
Total	64	19,5	63	19,2	59	18,0	43	13,1	34	10,4	65	19,8	328	100,0

Nota: - %: Percentual em relação ao total de cada serviço

As altas prevalências de pacientes com IHS detectadas nos serviços de cirurgias cardíaca, geral e ortopédica, com predominância de infecções de ferida cirúrgica, em percentuais acima de 44,0%, são evidências extremamente preocupantes reveladas neste trabalho. Necessitam de atenção particular, estudos mais específicos, melhor conhecimento dos fatores de risco associados, reflexão das técnicas de assepsia e de profilaxia antibiótica, além de avaliação profunda da qualidade da técnica cirúrgica utilizada. Em relação às cirurgias cardíacas e ortopédicas tal preocupação se reveste de importância especial, considerando a tendência dos hospitais em incorporarem esses serviços impulsionados pela remuneração diferenciada de procedimento de alta complexidade.

O Centro de tratamento intensivo foi avaliado separadamente de outros serviços, dada a sua importância em concentrar os pacientes clínicos ou cirúrgicos mais graves da clientela hospitalar. Tais pacientes possuem alto risco de adquirir infecções por apresentarem doenças ou condições clínicas predisponentes e estarem constantemente expostos a procedimentos diagnóstico-terapêuticos invasivos ou imunossupressivos. (ZANON et al, 1987; EMMERSON, 1990; JARVIS et al, 1991; PITTET et al, 1992).

Dos 11 hospitais avaliados, oito possuíam CTI e o risco de IH em pacientes que passaram por essa unidade foi 3,6 vezes o risco dos pacientes que não passaram. A TAB. 17 mostra que a prevalência de IHS em pacientes não admitidos no CTI foi de 9,7% e 35,5% naqueles que estiveram na unidade, com diferença altamente significativa ($p < 10^{-4}$).

TABELA 17. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E PASSAGEM PELO CTI. BELO HORIZONTE, 1992.

Passagem pelo CTI	Total de pacientes	Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
		Freq	P(%)		
Sim	155	55	35,5	3,6 [2,81; 4,72]	$< 10^{-4}$
Não	2175	212	9,7		
Total	2330	267	11,5		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH

- P.R.: Prevalência Relativa

- I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.

- Valor-p: Teste Qui-Quadrado (YATES)

O estudo das IHS nos CTIs dos hospitais gerais de Belo Horizonte revelou, conforme já se esperava, que foram estas unidades as que registraram as mais altas prevalências do estudo: 53,6% de IHS e 29,0% de pacientes com IH (TAB. 18). A maior prevalência de pacientes com IH que passaram pelo CTI (35,5%) quando comparada aos que ainda estavam internados na unidade (29,0%) pode ser explicada pelo fato de que muitas infecções relacionadas ao CTI vão manifestar-se quando os pacientes já deixaram a unidade. O maior detalhamento da distribuição dessas infecções pode ser observado na TAB. 19, que mostra a prevalência de IHS no CTI segundo o sítio afetado. Observa-se que as pneumonias foram as infecções mais ocorrentes (37,8% do total) com uma prevalência de 20,3%.

TABELA 18. PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES E PACIENTE COM INFECÇÃO HOSPITALAR NO CTI. BELO HORIZONTE, 1992.

Unidade	Total de Pacientes avaliados	Infecções Hospitalares		Pacientes com IH	
		Freq	Taxa(%)	Freq	P(%)
CTI	69	37	53,6	20	29,0

Notas: - Taxa: Prevalência de IH
- P: Prevalência de Pacientes com IH

TABELA 19. PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES NO CTI POR LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA. BELO HORIZONTE, 1992.

Localização Topográfica	Infecções Hospitalares		
	Freq	Percent	Taxa(%)
Pneumonia	14	37,8	20,3
Olhos/ORL	5	13,5	7,3
Cardiovascular	4	10,8	5,8
Trato Urinário	4	10,8	5,8
Corrente sanguínea	3	8,1	4,4
Pele e tecidos moles	3	8,1	4,4
Ferida cirúrgica	1	2,7	1,5
Gastrintestinal	1	2,7	1,5
Trato respiratório baixo	1	2,7	1,5
Aparelho reprodutor	1	2,7	1,5
Total	37	100,0	53,6

Notas: - Taxa: Prevalência de IH
- Total de pacientes = 69

Estudos multicêntricos similares detectaram, também, suas maiores prevalências de IHS em unidades de tratamento intensivo, cujas taxas descritas variam de 12,4% a 72,0%. (BERNANDER et al, 1978; MORO et al, 1983; MAYON-WHITE et al, 1988; GRUPO EPINCAT, 1990). O estudo internacional sobre prevalência de IHS, realizado pela OMS em 1988, registrou uma

taxa de 13,8% em unidade de terapia intensiva e relatou como mais freqüentemente afetado, o trato respiratório baixo (MAYON-WHITE et al, 1988). Observa-se, então, que o relatado no presente estudo está perfeitamente de acordo com a literatura abordada.

Em relação às medidas específicas para profilaxia de IHS em unidades de terapia intensiva, só poderão ser efetivas se baseadas em informações de uma vigilância epidemiológica permanente. (ZANON et al, 1987). Assim, recomenda-se nessa unidade, o método de "vigilância por componente", utilizado pelo Sistema NNIS, e que permite avaliar de forma mais precisa, através de indicadores epidemiológicos específicos, os principais fatores de risco que influenciam as taxas de IHS em CTIs (EMORI et al, 1991; CDC, 1991; JARVIS et al, 1991). Para hospitais brasileiros os principais fatores de risco a serem considerados são a severidade da doença, média de permanência dos pacientes, utilização e média de permanência dos procedimentos invasivos. Somente com o controle dessas variáveis poderão ser conhecidas e efetuadas as intervenções necessárias (STARLING et al, 1992).

Entre as medidas de ordem geral para profilaxia de IHS em CTIs são fundamentais a educação em serviço e motivação da equipe de saúde, utilização racional de antimicrobianos, padronização de técnicas para realização e cuidados com procedimentos invasivos, além de rotinas básicas de higiene, anti-sepsia, limpeza e desinfecção (BION & ELLIOTT, 1992; EMMERSON, 1990; ZANON et al, 1987; WEINSTEIN, 1991).

5.3.1.7 Infecções Hospitalares por Sexo, Idade e Tempo de Internação

A prevalência de pacientes com IH no sexo masculino de 12,1% foi superior, embora sem diferença significativa à encontrada para as mulheres de 10,7%, conforme mostra a TAB. 20. Estudos

similares como os desenvolvidos por PAGES et al (1985); MERTENS et al (1987); GRUPO EPINCAT (1990) e SRAMOVIĆ et al (1988) também mostraram prevalência ligeiramente mais alta para o sexo masculino.

TABELA 20. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR SEXO. BELO HORIZONTE, 1992.

Sexo	Total de Pacientes	Pacientes com IH		
		Freq	P(%)	P.R. (I.C. 95%) valor-p
Masculino	1062 (45,5%)	128	12,1	1,1 [0,90; 1,42] 0,3263
Feminino	1274 (54,5%)	136	10,7	
Total	2336	264	11,3	

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH

- P.R.: Prevalência Relativa

- I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.

- Valor-p: Teste Qui-Quadrado (YATES)

Em relação à idade (TAB. 21), observou-se maior prevalência de pacientes com IH nas faixas etárias abaixo de 15 e a partir de 65 anos. As crianças menores de um ano foram as mais acometidas, com um índice de 22,1%. A alta susceptibilidade desse grupo de pacientes pode ser explicada pelas suas características imunológicas, anormalidades congênitas, baixo peso de nascimento e exposições prolongadas a procedimentos invasivos. Fontes importantes de IH, em crianças, incluem alimentos, equipamentos diversos utilizados na assistência, a equipe de saúde, inclusive a mãe infectada ou portadora (DONOWITZ, 1990; THOMPSON et al, 1992; COLADO, 1991). Entre os pacientes idosos, a maior prevalência de IHS pode ser interpretada como resultado de uma frequência elevada de pacientes portadores de doenças crônico-degenerativas que ocasionam maior permanência e restrição ao leito, predispondo o aparecimento de úlcera de

decúbito, pneumonias, necessidade de cateterização vesical e outros procedimentos (MAGAZINER et al, 1991). Registros semelhantes colocando crianças e idosos como grupos mais prevalentes a IHS foram também descritos por MORO et al (1986); MERTENS et al (1987), MAYON-WHITE et al (1988) e SRAMOVÁ et al (1988).

TABELA 21. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR FAIXA ETÁRIA, BELO HORIZONTE, 1992.

Idade (anos)	Total de pacientes		Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
	Freq	Percent	Freq	P(%)		
< 1 ano	217	9,4	48	22,1	1,0 - - -	-
01 -- 15	206	8,9	32	15,5	0,7[0,47; 1,05]	0,1086
15 -- 65	1415	61,0	121	8,6	0,6[0,38; 0,79]	0,0021 ←
65 --	480	20,7	61	12,7	1,5[1,11; 1,99]	0,0098 ←
Total	2318	100,0	262	11,3		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH
 - P.R.: Prevalência Relativa
 - I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.
 - Valor-p: Teste QuiQuadrado (YATES)
 - Grupo de Referência: Grupo Anterior

Também o tempo de internação constitui fator importante a ser considerado. Observa-se na TAB. 22 que 98,5% dos pacientes adquiriram IH após 72 horas de internação, exibindo uma elevada prevalência (17,0%), altamente significativa ($p < 10^{-4}$), quando comparada com o grupo anterior. CARDO (1989) registrou em seu trabalho 50,80% dos casos de IH ocorrendo após dez dias de internação e apenas 15 (12,09%) antes do terceiro dia, sendo cinco destes, reinternações. Assim, considerou que ao se avaliar pacientes com mais de três dias de internação e os casos reinternados, a maioria das IHS seriam detectadas. Parece ser essa a justificativa para se incluir como critério geral para diagnóstico

de IH, seu usual aparecimento após 72 horas de internação (WENZEL et al, 1976a; BRASIL, 1992). Como no presente trabalho, o maior tempo de hospitalização como fator de risco para IH tem sido também amplamente descrito na literatura (BRITT et al, 1976; MERTENS et al, 1987; SRAMOVÁ et al, 1988; GRUPO EPINCAT, 1990; STEINMILLER et al, 1991; EVANS et al, 1992). Há de se considerar, entretanto, que a hospitalização prolongada está diretamente relacionada com a maior gravidade da patologia de base dos pacientes, que naturalmente requer mais tempo de internação, maior invasibilidade, favorecendo a colonização por estirpes multirresistentes, oriundas da equipe de saúde, de outros doentes, ou da flora do próprio paciente, modificada pela ação de antimicrobianos.

TABELA 22. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR POR TEMPO DE INTERNAÇÃO. BELO HORIZONTE, 1992,

Tempo Internação (horas)	Total de Pacientes		Pacientes com IH		P.R. (I.C. 95%)	valor-p
	Freq	Percent	Freq	P(%)		
< 24	400	17,3	1	0,3	1,0 - -	-
24 -- 48	218	9,4	1	0,5	1,8 [0,12; 28,00]	0,5814
48 -- 72	179	7,7	2	1,1	2,4 [0,24; 24,64]	0,4264
> 72	1521	65,6	258	17,0	15,2[5,83; 39,53]	< 10 ⁻⁴ ←
Total	2318	100,0	262	11,3		

Notas : - P: Prevalência de Pacientes com IH

- P.R.: Prevalência Relativa

- I.C.: Intervalo de 95% de Confiança para P.R.

- Valor-p: Teste Exato de Fisher

Teste QuiQuadrado(YATES)

- Grupo de Referência: Grupo Anterior

5.3.1.8 Infecções Hospitalares e Utilização de Procedimentos Invasivos

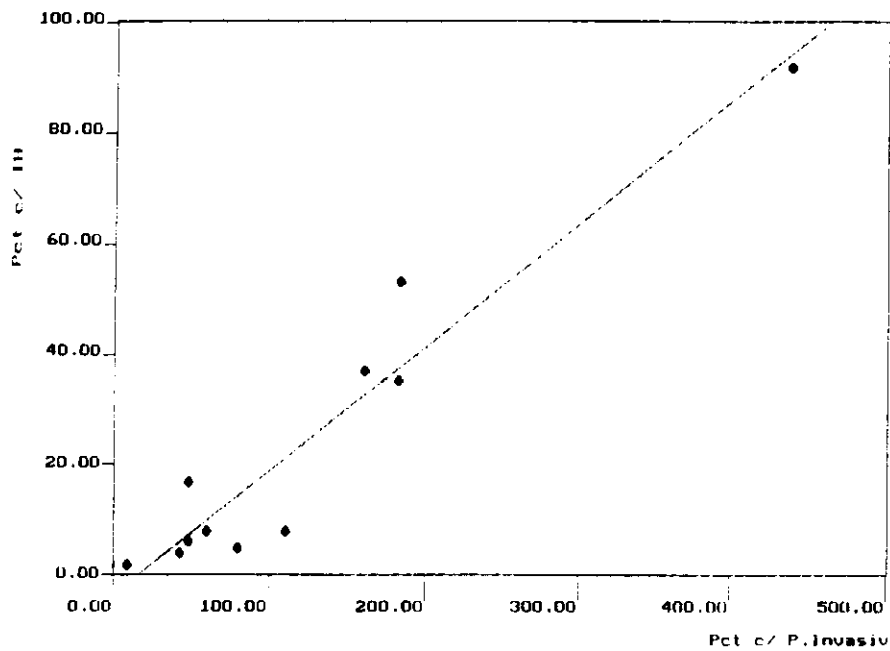
Se por um lado é óbvia a contribuição dos avanços tecnológicos para o diagnóstico e tratamento de doenças, por outro, a invasibilidade freqüente de tais procedimentos expõe os pacientes a permanentes riscos, entre eles a ocorrência de IHS.

Tal evidência pode ser claramente observada na TAB. 23, onde dos 58,4% pacientes avaliados, submetidos a algum tipo de técnica invasiva, 16,1% adquiriram IHS. A diferença é altamente significativa ($p < 10^{-6}$), quando comparada com o grupo de pacientes sem o procedimento, onde a prevalência observada foi de apenas 4,8%. O GRAF. 2 mostra a forte correlação ($r = 0,9578$) entre número de pacientes com procedimento invasivo e número de pacientes com IH, por hospital.

O grau de invasibilidade dos pacientes registrado neste estudo foi similar ao encontrado pelo GRUPO EPINCAT (1990). Esses autores observaram ainda que as maiores prevalências de IHS foram associadas ao uso de cateter central, nutrição parenteral, traqueostomia e ventilação mecânica.

No presente estudo, a maior prevalência de pacientes com IH associada a procedimentos invasivos foi observada naqueles em uso de nutrição parenteral (61,5). Os procedimentos de maior risco para infecções hospitalares, considerando os dois grupos de pacientes submetidos e não submetidos a esses procedimentos, foram uso de respirador e traqueostomia associados à pneumonia; cateter em veia periférica e nutrição parenteral associados a infecções da corrente sanguínea (TAB. 23). Pacientes em uso de respirador mostraram um risco de contrair pneumonia 19 vezes àquele apresentado pelos pacientes que não usaram este procedimento. A ocorrência de pneumonia hospitalar associada à intubação endotraqueal, traqueostomia e ao tempo de permanência

em ventilação mecânica foi igualmente descrita em vários estudos (CRAVEN et al, 1992; JARVIS et al, 1991; EMMERSON, 1990; GUIMARÃES, 1992).



Coefficiente de correlação: 0,9578 (I.C. 95%): 0,8412; 0,9893

GRÁFICO 2 Número de pacientes com procedimento invasivo x número de pacientes com infecção hospitalar, por hospital. Belo Horizonte, 1992.



TABELA 23. PREVALÊNCIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO HOSPITALAR E UTILIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS INVASIVOS. BELO HORIZONTE, 1992.

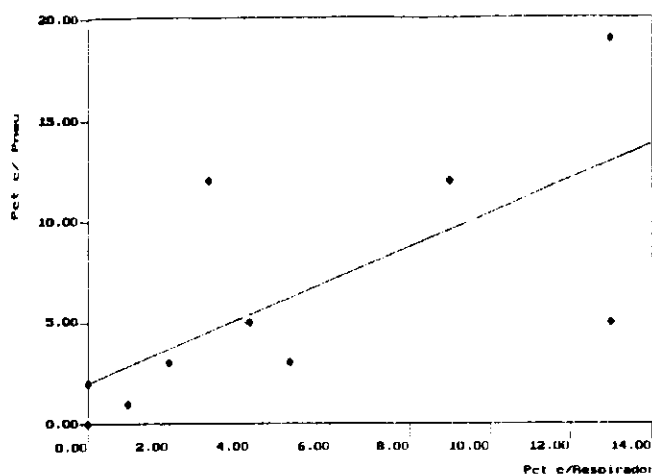
Procedimento	Localização consi-derada	Total de		Pacientes com IH		Total de		Pacientes com IH		Valor-p
		pct com o procedimento	Freq	Freq	P(%)	pct sem o procedimento	Freq	Freq	P(%)	
Sonda vesical	ITU	217 (9,3%)	13	6,0	2122 (90,7%)	29	1,4	0,0001	←	
Respirador	PNEU	50 (2,1%)	19	38,0	2289 (97,9%)	45	2,0	< 10 ⁻⁶	←	
Cateter arterial	ICS	13 (0,6%)	0	0,0	2326 (99,4%)	34	1,5	0,8263	←	
Veia central	ICS	85 (3,6%)	4	4,7	2254 (96,4%)	30	1,3	0,0328	←	
Veia periférica	ICS	1175 (50,2%)	32	2,7	1164 (49,8%)	2	0,2	< 10 ⁻⁶	←	
Veia dissecada	ICS	44 (1,9%)	2	4,5	2295 (98,1%)	32	1,4	0,1330	←	
NPT	ICS	26 (1,1%)	3	11,5	2313 (98,9%)	31	1,3	< 10 ⁻⁶	←	
NPT	IH	26 (1,1%)	16	61,5	2313 (98,9%)	251	10,9	0,0058	←	
Sonda nasogástrica	IH	65 (2,8%)	17	26,2	2274 (97,2%)	250	11,0	0,0003	←	
Sonda nasogástrica	PNEU	65 (2,8%)	8	12,3	2274 (97,2%)	56	2,5	0,0003	←	
Dreno de penrose	IH	53 (2,3%)	12	22,6	2286 (97,7%)	255	11,2	0,0173	←	
Traqueostomia	PNEU	35 (1,5%)	11	31,4	2304 (98,5%)	53	2,3	< 10 ⁻⁶	←	
Cateter cardíaco	IH	19 (0,8%)	2	10,5	2320 (99,2%)	265	11,4	0,6285	←	
Dreno torácico	IH	16 (0,7%)	4	25,0	2323 (99,3%)	263	11,3	0,1002	←	
Cistoscopia	ITU	15 (0,6%)	1	6,7	2324 (99,4%)	41	1,8	0,2386	←	
Sonda nasointestinal	IH	15 (0,6%)	8	53,3	2324 (99,4%)	259	11,1	0,0001	←	
Procedimento Invasivo	IH	1366 (58,4%)	220	16,1	973 (41,6%)	47	4,8	< 10⁻⁶	←	

A prevalência de infecções do trato urinário associada ao uso de cateter, quatro vezes maior quando comparada aos pacientes não cateterizados, está perfeitamente de acordo com os resultados encontrados por MORO et al (1986).

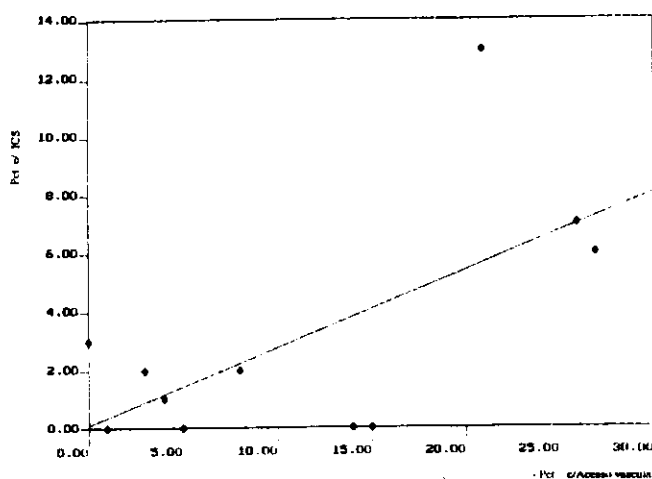
Os GRAFs. 3, 4, 5 e 6 ilustram correlações entre número de pacientes com procedimento invasivo e número de pacientes com algum tipo de IH, por hospital.

Uma das dificuldades em se avaliar procedimentos invasivos como fatores de risco para IHS é determinar se o paciente infectou-se pela instrumentação ou em decorrência da doença de base que, além de predispor-lhe à infecção, exige frequentemente a realização da prática invasiva. No estudo de prevalência realizado na Catalunha, como um de seus objetivos era a análise de procedimentos de risco para IHS, através de um modelo logístico e ajuste global dos fatores avaliados, foi possível concluir que as manobras instrumentais, por si mesmas, constituíam um notável risco de IH (GRUPO EPINCAT, 1990).

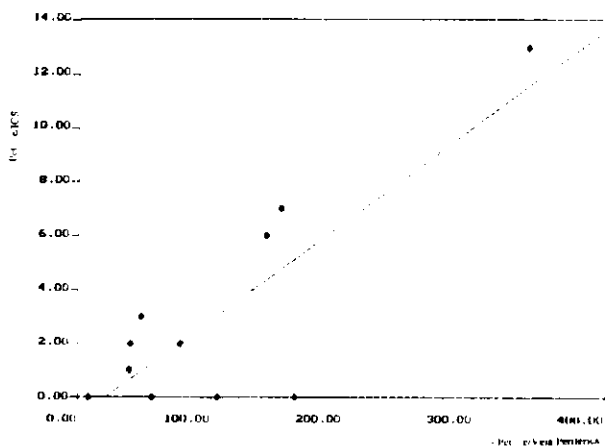
O presente trabalho, apesar de limitado para as mesmas conclusões, evidencia, pelo menos, a necessidade de critérios rigorosos para indicação dessas técnicas, competência e conhecimento suficientes para realizá-las, além de vigilância contínua, especialmente em pacientes em respiradores, traqueostomizados, em uso de nutrição parenteral e com cateter urinário.



Coeficiente de correlação: 0,7011 (I.C. 95%): 0,1747; 0,9158
 GRÁFICO 3 Número de pacientes com respirador x número de pacientes com pneumonia, por hospital. Belo Horizonte, 1992.

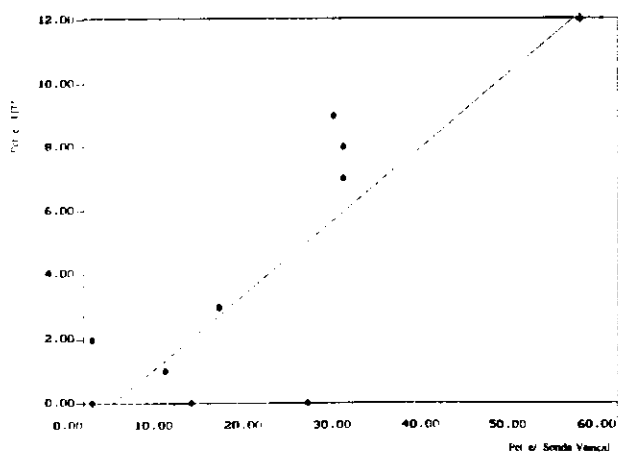


Coeficiente de correlação: 0,6408 (I.C. 95%): 0,0665; 0,8962
 GRÁFICO 4 Número de pacientes com instrumentação vascular x número de pacientes com infecção da corrente sanguínea, por hospital. Belo Horizonte, 1992.



Coefficiente de correlação: 0,8255 (I.C. 95%): 0,4470; 0,9533

GRÁFICO 5 Número de pacientes com punção de veia periférica x número de pacientes com infecção de corrente sanguínea, por hospital. Belo Horizonte, 1992.



Coefficiente de correlação: 0,8402 (I.C. 95%): 0,4846; 0,9575

GRÁFICO 6 Número de pacientes com sonda vesical x número de pacientes com infecção do trato urinário, por hospital. Belo Horizonte, 1992.

5.3.1.9 Agentes Etiológicos Isolados

Considerando que os 11 hospitais estudados contavam com recursos laboratoriais para realização de culturas de aeróbios (isolamento de gênero e espécie) e antibiograma, foi notadamente baixo o percentual de infecções hospitalares documentadas com estudo microbiológico. Das 328 IHS detectadas no estudo, apenas 73 (22,3%) tiveram isolamento de agente etiológico, totalizando 88 microrganismos isolados (TAB. 24). As infecções do trato urinário apresentaram confirmação microbiológica em 60,5% dos casos, as infecções de ferida cirúrgica em 31,7% e as pneumonias em 25%. MORO et al, (1986), em seu estudo de prevalência realizado na Itália, mostrou que apenas em 32,0% dos casos foram isolados algum tipo de microrganismo. Taxa idêntica foi descrita e considerada imprópria por LAGARDA & ROMERO (1983) tomando por base os 91% informados pelo Estudo Nacional nos Estados Unidos. PAGES et al, (1988), considerou baixo o aproveitamento do laboratório para uma taxa de 61,5% de estudos microbiológicos realizados. Assim, o percentual de 22,3% encontrado neste estudo, inferior ao registrado em todos os trabalhos citados, é extremamente preocupante, considerando que as conseqüências mais evidentes são as prescrições empíricas das drogas antimicrobianas, muitas vezes incorretas, ineficazes e prejudiciais ao paciente. A sub-utilização dos laboratórios de microbiologia revela a não conscientização dos profissionais quanto à importância da solicitação de culturas, possivelmente, pela baixa credibilidade desse serviço, especialmente em relação ao prolongado tempo para liberação dos resultados. Melhor gerenciamento dos laboratórios de microbiologia parece fundamental, concomitantemente a um maior investimento na educação em serviço.

TABELA 24. AGENTES ETIOLÓGICOS DE INFECÇÕES HOSPITALARES. BELO HORIZONTE, 1992.

Microorganismo	Infecções Hospitalares		ITU		IFC		PNEU		ICS		ISCV	
	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent
<i>Staphylococcus aureus</i>	19	21,6	4	15,4	7	35,0	2	12,5	0	0,0	1	25,0
<i>Escherichia coli</i>	11	12,5	5	19,2	4	20,0	2	12,5	0	0,0	0	0,0
<i>Pseudomonas sp</i>	11	12,5	4	15,4	3	15,0	4	25,0	0	0,0	0	0,0
<i>Klebsiella sp</i>	10	11,4	4	15,4	0	0,0	2	12,5	2	20,0	1	25,0
<i>Proteus sp</i>	8	9,1	3	11,5	3	15,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Serratia sp</i>	7	8,0	2	7,7	0	0,0	2	12,5	3	30,0	0	0,0
<i>Candida sp</i>	7	8,0	2	7,7	0	0,0	0	0,0	2	20,0	2	50,0
<i>Enterobacter sp</i>	5	5,7	0	0,0	1	5,0	1	6,3	1	10,0	0	0,0
<i>Streptococcus faecalis</i>	3	3,4	0	0,0	1	5,0	1	6,3	0	0,0	0	0,0
<i>Citrobacter sp</i>	2	2,3	1	3,8	0	0,0	1	6,3	0	0,0	0	0,0
<i>S. coagulase negativo</i>	2	2,3	1	3,8	1	5,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0
<i>Streptococcus sp</i>	1	1,1	0	0,0	0	0,0	1	6,3	0	0,0	0	0,0
<i>Acinetobacter sp</i>	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Streptococcus gama</i>	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0
Total	88	100,0	26	100,0	20	100,0	16	100,0	10	100,0	4	100,0

Nota: - Taxa: Prevalência de IH causada por determinado microorganismo

Na análise global, ainda na TAB. 24, *Staphylococcus aureus* foi o germe mais freqüentemente isolado (21,6%), seguido da *Escherichia coli* e *Pseudomonas sp* (12,5%) e *Klebsiella sp* (11,4%). Como já era esperado, houve uma predominância dos gram negativos (62,5%), também observada nos trabalhos realizados por MORO et al (1983), MAYON-WHITE et al (1988), SRAMOVA et al (1991), ABUSSAUD (1991), BERNANDER et al (1978), PAGES et al (1988) e WEBER et al (1992). Alguns desses estudos mostraram também que, entre os germes gram positivos, *Staphylococcus aureus* foi o microrganismo mais freqüente.

Em relação à distribuição dos microrganismos por localização topográfica, observa-se que no trato urinário predominou *Escherichia coli* (19,2%), nas infecções de ferida cirúrgica *Staphylococcus aureus* (35,0%) e nas pneumonias *Pseudomonas sp* (25,0%). Os mesmos microrganismos, nas topografias referidas, também foram observados no estudo internacional de prevalência realizado pela OMS (MAYON-WHITE et al, 1988).

A taxa de isolamento de *Candida sp*, representando 8,0% do total de microrganismos isolados, merece devida atenção, dada a importância que esse germe vem assumindo nas IHS (ARAÚJO, 1990; AYLIFFE, 1991). Em estudo realizado no período de 1980 a 1989, WEBER et al (1992) verificou que a mudança mais significativa ocorreu no aumento das taxas de isolamento de fungos, especialmente cândida, passando de 7,6 para 10,6%, mais freqüentemente isolados na urina, sangue e ferida cirúrgica. No presente trabalho, também o trato urinário e sangue foram os sítios mais afetados por esse germe. Os pacientes mais acometidos eram portadores de abscesso abdominal, hipóxia perinatal e imunodeficiência adquirida, alguns deles submetidos à nutrição parenteral, caracterizando, portanto, como clientela de alto risco para IH por esse microrganismo.

Assim, a importância da cândida como patógeno nosocomial determina necessidade de capacitação dos laboratórios de microbiologia para isolamento desse germe, inclusive, com determinação de espécie, possibilitando maior segurança no diagnóstico, mais especificidade no tratamento e investigação de surtos. Entre os fatores responsáveis pelo aumento das IHS por cândida incluem-se o aumento do número de pacientes imunocomprometidos, uso de antimicrobianos de largo espectro, elevação das taxas de sobrevivência de recém-nascidos de baixo peso e uso de tecnologia invasiva, especialmente nutrição parenteral (WEBER et al, 1992).

Em relação ao *Staphylococcus aureus*, a TAB. 25 mostra que dos 17 pacientes que apresentam cultura positiva para esse microrganismo, 12 (71%) possuíam o germe na forma resistente à oxacilina e aminoglicosídeos. O patógeno foi encontrado em cinco dos 11 hospitais avaliados, mostrando uma prevalência de 0,5%. Extrapolando esse resultado encontrado para todas as saídas de pacientes ocorridas em 1992, nos hospitais avaliados, estima-se que 695 pacientes teriam o microrganismo. Os custos para tratamento desses pacientes, utilizando em média duas gramas de Vancomicina por 14 dias, seria da ordem de 969823,85 dólares/ano.

Com a finalidade de avaliar a prevalência de *Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina (MRSA) nos EUA, um estudo conduzido em 360 hospitais, no período de 1987 a 1989, mostrou a ocorrência de pacientes com o patógeno em 97,0% deles. Detectou ainda, que nos hospitais com 50 ou mais casos por ano, aumentou de 18,0% em 1987 para 32,0% em 1989 ($p=0,0006$). O estudo revelou também, além do aumento da frequência, a ocorrência de MRSA em todos os tipos de hospitais americanos (BOYCE, 1990).

TABELA 25 PREVALÊNCIA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS MULTI-RESISTENTE. BELO HORIZONTE, 1992.

Hospital	Pacientes com IH por S.aureus		Pacientes com MRSA		Pacientes Avaliados	Prevalência de MRSA	Total de saídas	Estimativa Pacientes MRSA	Estimativa Custo médio (US\$)
	Freq	%	Freq	%					
A	1	100	1	100	89	1,1	2292	25	34885,75
B	0	-	0	-	11	0,0	1574	0	0,00
C	5	80	4	80	302	1,3	11587	151	210709,93
D	3	67	2	67	236	0,8	18567	149	207919,07
E	1	0	0	0	300	0,0	9877	0	0,00
F	1	100	1	100	77	1,3	8696	113	157683,59
G	6	67	4	67	926	0,4	44000	176	245595,68
H	0	-	0	-	78	0,0	10587	0	0,00
I	0	-	0	-	59	0,0	10090	0	0,00
J	0	-	0	-	152	0,0	12513	0	0,00
K	0	-	0	-	109	0,0	9125	0	0,00
Total	17	12	12	71	2339	0,5	138908	695	969823,85

Nota: - MRSA: *Staphylococcus aureus* multi-resistente

- Estimativa Pacientes com MRSA = (Prevalência de MRSA) / 100 x Total de saídas

- Estimativa do Custo Médio: - Considerado somente tratamento 14 dias com Vancomicina-2,0g/paciente/dia

Tais indicadores sugerem que a gravidade do problema, especialmente em relação aos custos assistenciais, seja extremamente significativa. Considerando, pois, o seu impacto em nível de saúde pública e a repercussão para o sistema de saúde, recomenda-se a condução de estudo específico para identificar a real dimensão do problema, suas implicações, bem como as medidas prioritárias para seu controle.

5.3.1.10 Utilização de Antimicrobianos

A TAB. 26 mostra o percentual de pacientes em uso de antimicrobianos nos hospitais gerais de Belo Horizonte. Observa-se que 1002 pacientes (42,8%) fizeram uso desses agentes, sendo 10,9% de forma profilática e 32,7% em regime terapêutico. Como 35% dos pacientes que utilizaram antimicrobiano terapêutico tiveram infecção hospitalar supõe-se que os 65% restantes fizeram uso destas drogas para tratamento de infecções comunitárias ou por outros motivos. O estudo revelou, também, que 25,1% dos pacientes usaram apenas um tipo de droga; 12,4% dois tipos e 5,3% utilizaram três ou mais antimicrobianos.

TABELA 26. PERCENTUAL DE PACIENTES EM USO DE ANTIMICROBIANOS. BELO HORIZONTE, 1992.

Uso de ATB	Profilático		Terapêutico		Global	
	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent
Sim	255	10,9	766	32,7	1002	42,8
Não	2084	89,1	1573	67,3	1337	57,2
Total	2339	100,0	2339	100,0	2339	100,0

A taxa global de utilização de antimicrobianos encontrada foi superior à descrita em estudos similares que registraram taxas

variáveis entre 29,3% e 35,5% (BRITT et al, 1976; MAYON-WHITE et al, 1988 e MORO et al, 1986).

Considerando os resultados encontrados por WILKINS et al (1991), os percentuais de utilização de antimicrobianos dos hospitais gerais de Belo Horizonte são extremamente preocupantes. O autor observou que 41,0% dos pacientes infectados avaliados em seu trabalho não receberam tratamento adequado e em 25% a escolha do antibiótico foi imprópria. A dose e a duração foram inadequados em 15% dos pacientes; em 6,0% o tratamento feito não era indicado e em 4,0%, os antibióticos não foram dados quando necessários.

A utilização de antimicrobianos com prescrições inadequadas quanto à indicação, dosagem, tempo de duração, além das indevidas associações, envolvem sérios riscos como seleção de cepas bacterianas multirresistentes, reações colaterais adversas, alterações na epidemiologia hospitalar e aumento dos custos da assistência médica (MARANGONI & VIEIRA, 1987; GUIMARÃES et al, 1985; CORREA, 1989). Especialmente em relação aos custos devem ser considerados não só com a aquisição das drogas, mas também com o preparo, administração, monitoramento e com as complicações da terapia (GULIELMO & BROOKS, 1989).

A freqüência de cada antimicrobiano utilizado, de forma global e por tipo de terapia profilática ou terapêutica pode ser vista na TAB. 27.

As cefalosporinas (34,4%), penicilinas (18,6%) e os aminoglicosídeos (15,1%) foram as drogas mais utilizadas, representando um percentual de 68,1% do total de antimicrobianos usados. No estudo da OMS os aminoglicosídeos foram as drogas mais utilizadas (MAYON WHITE, 1988), enquanto o uso das penicilinas prevaleceram nos trabalhos de MORO et al (1986).

TABELA 27. FREQUÊNCIA DE ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EM HOSPITAIS GERAIS. BELO HORIZONTE, 1992.

Droga	Profilático		Terapêutico		Global	
	Freq	Percent	Freq	Percent	Freq	Percent
Cefalotina	155	48,29	139	10,97	294	18,51
Ampicilina	17	5,30	106	8,37	123	7,75
Gentamicina	22	6,85	99	7,81	121	7,62
Amicacina	3	0,93	112	8,84	115	7,24
Cefalexina	41	12,77	70	5,52	111	6,99
SMZ/Trimetoprim	4	1,25	83	6,55	87	5,48
Penicilina	4	1,25	83	6,55	87	5,48
Cloranfenicol	23	7,17	62	4,89	85	5,35
Metronidazol	14	4,36	67	5,29	81	5,10
Ceftriaxona	4	1,25	70	5,52	74	4,66
Oxacilina	2	0,62	51	4,03	53	3,34
Norfloxacin	3	0,93	44	3,47	47	2,96
Nistatina	0	0,00	47	3,71	47	2,96
Clindamicina	5	1,56	32	2,53	37	2,33
Vancomicina	0	0,00	35	2,76	35	2,20
Amoxacilina	4	1,25	24	1,89	28	1,76
Cefazolina	5	1,56	17	1,34	22	1,39
Ceftazidima	0	0,00	18	1,42	18	1,13
Anfotericina B	0	0,00	15	1,18	15	0,94
Ceftaxima	1	0,31	13	1,03	14	0,88
Cefoxitina	6	1,87	7	0,55	13	0,82
Ciprofloxacina	0	0,00	13	1,03	13	0,82
Eritromicina	1	0,31	9	0,71	10	0,63
Imipenem	1	0,31	8	0,63	9	0,57
Tetraciclina	0	0,00	8	0,63	8	0,50
Lincomicina	4	1,25	3	0,24	7	0,44
Amoxacilina-Cla	0	0,00	5	0,39	5	0,31
Rifampicina	0	0,00	5	0,39	5	0,31
Rifocina	0	0,00	4	0,32	4	0,25
Pirazinamida	0	0,00	3	0,24	3	0,19
Netilmicina	1	0,31	2	0,16	3	0,19
Aztreonam	0	0,00	2	0,16	2	0,13
Nitrofurantoina	1	0,31	1	0,08	2	0,13
Ofloxacin	0	0,00	2	0,16	2	0,13
Isoniazida	0	0,00	2	0,16	2	0,13
Estreptomicina	0	0,00	1	0,08	1	0,06
Etambutol	0	0,00	1	0,08	1	0,06
Fluconazole	0	0,00	1	0,08	1	0,06
Pefloxacin	0	0,00	1	0,08	1	0,06
Teicoplanin	0	0,00	1	0,08	1	0,06
Tobramicina	0	0,00	1	0,08	1	0,06
Total	321	100,00	1267	100,00	1588	100,00

A cefalotina foi a droga mais consumida, tanto na forma profilática, quanto na terapêutica. Entre as penicilinas, a ampicilina foi mais freqüentemente usada. Considerando o regime terapêutico, em seguida à cefalotina aparecem a ampicilina e a ampicacina. Na terapia profilática a cefalexina e o cloranfenicol são os seguintes após a cefalotina.

Tendo como base o esquema de antibioticoprofilaxia recomendado por estudos mais atuais (ANTIMICROBIAL... 1992), excluindo algumas drogas que são usadas na profilaxia de infecções urinárias de repetição em grupos específicos de pacientes, observa-se que 23,7% dos antimicrobianos prescritos contrariam as recomendações citadas, sendo inadequadamente indicados, uma vez que as profilaxias, em grande maioria, são feitas em procedimentos cirúrgicos.

Especialmente a utilização profilática do cloranfenicol demonstrada no presente estudo precisa de encaminhamento no sentido de maior conscientização de profissionais, considerando que, além de inadequado para tal, suas reações adversas precisam ser também consideradas. AMARAL JÚNIOR (1992) em seu estudo realizado no Hospital Governador Israel Pinheiro - BH, registrou baixas taxas de susceptibilidade bacteriana ao cloranfenicol (33,3 a 57,1%) e recomendou estudos prospectivos para avaliação de seu uso por ser ainda comumente utilizado, de forma profilática, na ginecologia.

Possivelmente em decorrência da inviabilidade de comparação de taxas de utilização de antimicrobianos, considerando que a epidemiologia hospitalar é distinta em cada instituição, são raros os estudos de prevalência, multicêntricos, sobre IHS que descrevem a utilização desses agentes. Recomenda-se, então, que cada hospital estabeleça diretrizes próprias para um controle criterioso na utilização dessas drogas, observando-se além da susceptibilidade dos patógenos, menor toxicidade, diminuição de

custos e maior eficácia da terapêutica. Nesse sentido é indiscutível o papel da auditoria cujo maior compromisso é o ensino do emprego correto desses agentes (LEÃO, 1987; MARANGONI & VIEIRA, 1987).

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a maioria das instituições avaliadas esteja organizada em relação aos recursos humanos e infra-estrutura mínima para manter programas efetivos de controle de infecções hospitalares, tal desempenho não foi constatado na prática.

Menos da metade dos hospitais utilizavam um método adequado de vigilância epidemiológica, capaz de detectar os casos ocorrentes de IHS e priorizar as medidas de controle.

A desorganização dos serviços de farmácia em maior parte dos hospitais revelou um trabalho desarticulado com as CCIHs, quer seja no controle rigoroso de antimicrobianos ou ainda, na manipulação e dispensação adequada de soluções germicidas.

A sub-utilização dos laboratórios de microbiologia evidenciada pelo baixo percentual de IHS com confirmação microbiológica, contribui, certamente, para a adoção de práticas empíricas e utilização abusiva de antimicrobianos.

Tais evidências demonstram que não é suficiente apenas a criação de uma CCIH, mas a estruturação, de fato, de Serviços efetivos de controle, com autoridade e poder suficientes para interferir em áreas afins, que vão muito além da farmácia e do laboratório, simplesmente aqui mencionados. Um Serviço autônomo para requerer uma política de pessoal embasada na qualificação técnica, condição essencial para uma prática consciente, fundamentada nos princípios éticos e científicos. Um Serviço também capaz de se empenhar para um gerenciamento mais atuante, mais comprometido com a qualidade, permitindo aos profissionais,

condições adequadas de trabalho e aos pacientes, o direito a uma assistência integral. Um Serviço, enfim, que conheça a epidemiologia e a dinâmica da instituição, para efetuar com segurança um controle sistemático das infecções hospitalares, já que essa deve ser a estratégia, para se atingir os padrões de qualidade de assistência médico-hospitalar.

O conhecimento da magnitude das infecções hospitalares em Belo Horizonte, hoje possibilitado através deste estudo, é uma resposta às indagações feitas à comunidade científica e aos órgãos de saúde pública. Entretanto, é apenas o início de uma trajetória, certamente longa, que a exemplo de outros países, objetiva, pelo menos, evitar as infecções passíveis de prevenção.

Já utilizando a taxa de infecção hospitalar de 14,0%, encontrada no presente trabalho, estima-se que podem ter ocorrido em Belo Horizonte, no ano de 1992, 50.600 casos de IHS. Desses, considerando o percentual de 32,0% de IHS passíveis de prevenção (HALEY et al, 1985a), cerca de 16.192 casos poderiam ter sido evitados e aproximadamente 18 milhões de dólares poderiam ter sido economizados (NETTLEMAN, 1993).

Espera-se, entretanto, que os Programas de Controle de Infecções Hospitalares em Belo Horizonte sejam movidos não somente pelos impactos financeiros, mas especialmente pelos altos custos sociais, que não podem ser facilmente mensuráveis.

6 CONCLUSÕES

- A existência de Comissão de Controle de Infecção Hospitalar em todos hospitais avaliados, a instituição de Serviço de Controle de Infecção Hospitalar já em cinco deles e a presença de profissionais enfermeiro e médico nos programas, na quase totalidade dos hospitais, revelam a conscientização de dirigentes e profissionais de saúde sobre a relevância e atenção que merece o assunto. Demonstram também os resultados iniciais dos investimentos empreendidos para capacitação de recursos humanos e difusão de informações visando ao controle do problema em Belo Horizonte.
- A utilização de vigilância epidemiológica ativa em menos da metade dos hospitais estudados e a associação dos métodos, ativo e passivo, em aproximadamente um terço das instituições, revelam a insegurança dos profissionais em abandonar o método passivo, através da ficha de notificação. Maiores investimentos precisam ainda ser feitos na capacitação e qualificação de profissionais, de forma a permitir-lhes melhor utilização dos recursos disponíveis, conhecimento científico e segurança suficientes para realizarem uma busca ativa de boa qualidade que permita o abandono de procedimentos desnecessários de ineficácia comprovada.
- A estrutura dos serviços de farmácia, inadequado na maioria dos hospitais avaliados revela a falta de uma visão mais totalizadora de dirigentes quanto à priorização de uma política adequada de uso de medicamentos, particularmente antimicrobianos.

- Os laboratórios de microbiologia, presentes em todos hospitais do estudo, teoricamente equipados e capacitados o suficiente para respostas ao programa de controle de IHS, foram pouco utilizados, considerando o baixo percentual de infecções com resultados microbiológicos. Tais evidências sugerem a necessidade de uma avaliação da qualidade e eficiência dos serviços prestados por esses laboratórios, além de maior conscientização dos profissionais quanto à importância de exames microbiológicos complementares.
- A taxa global de prevalência de IHS e de pacientes com IH nos hospitais gerais de Belo Horizonte revela que a dimensão do problema superou a maioria dos estudos similares realizados em outros países, exigindo encaminhamento imediato, especialmente para as infecções passíveis de prevenção.
- A mais elevada prevalência de pacientes com IH nas patologias de base relacionadas às afecções do período perinatal e a doenças do sangue e órgãos hematopoéticos mostra a maior susceptibilidade desses pacientes a IHS e requer especial atenção através de vigilância dirigida.
- O efeito do tamanho dos hospitais não mostrou diferença significativa na prevalência de pacientes com IH.
- A modalidade hospital ensino registrou a maior prevalência de pacientes com IH.
- Em ordem decrescente as IHS mais prevalentes foram pneumonias, infecções de ferida cirúrgica, de olhos e otorrinolaringológicas, urinárias e da corrente sanguínea.
- O destaque das pneumonias como IHS mais prevalentes sugere a necessidade de medidas específicas de vigilância e controle, particularmente em pacientes de CTI, submetidos à ventilação mecânica, traqueostomia e sonda nasogástrica.

- Pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas mostraram risco de contrair IHS duas vezes àquele apresentado pelos pacientes não submetidos à cirurgia.
- A elevada prevalência de pacientes com infecção de ferida cirúrgica, submetidos a procedimentos cirúrgicos limpos, sugere a necessidade de se intensificar as medidas básicas de controle e preparo pré-operatório dos pacientes, assim como uma avaliação profunda da qualidade de técnica cirúrgica em uso e dos regimes de antibioticoprofilaxia empregados.
- As clínicas pediátrica e cirúrgica registraram as maiores prevalências de IHS e de pacientes com IHS.
- Os serviços que apresentaram prevalências mais elevadas de IHS e de pacientes com IHS foram os de cirurgia cardíaca, pediatria, cirurgia geral e ortopedia.
- Os altos percentuais de infecção de ferida cirúrgica nos serviços de cirurgia cardíaca e ortopédica necessitam particular atenção considerando que tais serviços realizam procedimentos de alta complexidade, cujas infecções apresentam-se como sérias complicações, tanto do ponto de vista de morbimortalidade, quanto de custos assistenciais.
- A passagem do paciente pelo centro de tratamento intensivo constitui risco de IH 3,6 vezes quando comparada com o risco de pacientes que não passaram por essa unidade.
- As mais altas prevalências de IHS e de pacientes com IHS do estudo, registradas no centro de tratamento intensivo, tiveram as pneumonias como as infecções mais ocorrentes, necessitando de vigilância permanente, através de indicadores mais sensíveis e específicos, considerando a severidade da doença, o tempo de permanência dos pacientes na unidade e a utilização de procedimentos invasivos. Medidas gerais, também de

fundamental importância, como educação e motivação da equipe de saúde, utilização racional de antimicrobianos, além da padronização de rotinas básicas, deverão ser igualmente adotadas.

- Não se observou diferença significativa na prevalência de IHS quando considerada em relação ao sexo.
- Os pacientes com idade abaixo de 15 anos e acima de 65 apresentaram prevalências mais altas de IHS.
- A prevalência de infecções nos pacientes submetidos a procedimentos invasivos foi 3,3 vezes àquela apresentada pelos pacientes sem o procedimento. Necessita, entretanto, ser avaliada em trabalhos específicos, com devidos ajustes de taxas, para conclusões mais precisas. Enquanto isso, parece essencial o rigor nas medidas de assepsia, padronização de critérios para indicação desses procedimentos, competência e conhecimento técnico para realizá-los, e ainda vigilância contínua dos pacientes a eles expostos.
- O registro de *Staphylococcus aureus* como germe mais frequentemente isolado, requer maior atenção, já que mais de 70% dos pacientes com cultura positiva para esse microrganismo o possuíam na forma multirresistente. A gravidade do problema referente aos elevados custos assistenciais sugerem a necessidade de estudo específico para melhor dimensioná-lo, além de medidas profiláticas de ordem geral, como lavagem de mãos, técnicas corretas de isolamento, alta hospitalar precoce e descontaminação de portadores.
- O predomínio dos gram negativos confirma a importância desses agentes no contexto geral das IHS.

- A larga utilização de antimicrobianos, além das indevidas indicações profiláticas, revela a falta de padronização e o mal uso desses fármacos na prática médica diária, sugerindo, portanto, necessidade de capacitação contínua de recursos humanos para utilização racional destas drogas.

- A complexidade e a dimensão do problema reveladas neste estudo apontam prioridades a serem observadas. A cada hospital compete o aprimoramento de seus serviços de vigilância, para adoção de medidas específicas de controle. No contexto social as devidas ações de prevenção e controle das infecções hospitalares se caracterizam como uma atividade interinstitucional, destinada a resguardar o direito do cidadão a uma assistência qualitativamente mais segura e a custos compatíveis com a realidade sócio-econômica do país.

7 SUMMARY

In 1992 a prevalence survey of nosocomial infections (NI) was conducted in 11 general hospitals from Belo Horizonte. The aim was to dimension and better characterize the problem in hospitals this Brazilian region. Using a standard protocol, 2,339 patients were evaluated and 267 were found to have nosocomial infection which totalized a number of 328 episodes. The overall prevalence of NI was 14.0% and varied between hospitals from 4.6% to 27.3%. The most frequent type of hospital-acquired infections was pneumonia (19.5%) with a prevalence of 2.74%, followed by surgical site infection (19.2%) with a prevalence of 2.69%. Taking only the surgical patients into consideration the prevalence of postoperative wound infection was 9.2%. Invasive procedures were observed in 58.4% of patients which were related with 16.1% of NI. The most important risk factor was the use of mechanical ventilation associated to nosocomial pneumonia. The highest rates were seen on intensive care unit (53.6%) followed by cardiovascular surgery service (31.9%) and pediatric service (27.2%). The microorganisms most frequently isolated from infected patients were *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas* sp and *Klebsiella* sp. The use of antimicrobials was observed in 42.8% of patients. The most used drugs were the cephalosporins (34.4%) followed by penicillins (18.6%) and aminoglycosides (15.1%).

KEY WORDS: Prevalence, nosocomial infections, general hospitals.



8 ANEXOS

ANEXO 1

ESTUDO DE PREVALENCIA DE INFECCOES HOSPITALARES

- HOSPITAIS GERAIS DE BELO HORIZONTE -

FORMULARIO DE IDENTIFICACAO DO HOSPITAL

Nome do Hospital: _____

Instituicao Mantenedora: PUBLICO PRIVADO LUCRATIVO PRIVADO NAO LUCRATIVO HOSPITAL DE ENSINO

Data: ___/___/___

SERVICOS - UNIDADES DE INTERNACAO

UNIDADE	N.o de Leitos						
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º

TOTAL

- Estrutura do Controle de Infecções hospitalares: COMISSAO SERVICO
- Laboratório de Microbiologia - Infraestrutura: PROPRIO DO HOSPITAL COMPRA SERVICOS DE TERCEIROS NAO DISPONIVEL
- Recursos disponíveis: BACTERIOLOGIA ISOLAMENTO (genero) ISOLAMENTO (especie)
- CULTURA CULTURA DE ANAEROBIOS ANTIBIOGRAMA
- VIROLOGIA (sorologia) VIROLOGIA (cultura)
- Farmácia hospitalar: Existe Não Existe
- Controle de Antibiótico: SIM NAO
- Supervisão de farmacêutico: SIM NAO
- Medicação: _____ horas/dia
- Controle de Infecções - Recursos humanos - Médico: DEDICACAO EXCLUSIVA TEMPORARIO
- Enferm: DEDICACAO EXCLUSIVA TEMPORARIO
- Infraestrutura: ADEQUADA NAO ADEQUADA
- Coleta de dados: BUSCA ATIVA BUSCA PASSIVA NOTIFICACAO NAO CONTROLADA

**ESTUDO DE PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES HOSPITALARES
HOSPITAIS GERAIS DE BELO HORIZONTE**

----- **Ficha de Notificação** -----

Nº: _____
 HOSPITAL: _____
 Data do Estudo: ____/____/____
 Prontuário: _____ Diagnóstico: _____
 Vinculo: _____ Nome Paciente: _____ Sexo: _____
 Data Admissao: ____/____/____ Enfermaria/Leito: _____
 Idade: _____ Dias, Meses, Anos _____ Peso de nascimento: _____
 Servico: _____ Infecção comunitária: ___ S N Clínica: _____

----- **Fatores de Risco** -----

CTI: ___ S N
 Cirurgia: ___ S N Nome da Cirurgia: _____
 Procedimento: ____/____/____ Data da Cirurgia: ____/____/____
 Grau de Contaminacao: ___ L PC C I Anestesia Geral: ___ S N
 Emergencia: ___ S N Trauma: ___ S N Protese: ___ S N ASA: _ 1 2 3 4 5

----- **Dados de Infecções Hospitalares** -----

Infecção Hospitalar: ___ S N
 Pneumonia : ___ S N Data: ____/____/____
 Urinária : ___ S N Sítio Específico: _____ Data: ____/____/____
 Bacteremia : ___ S N Sítio Específico: _____ Data: ____/____/____
 Ferida Cirúrgica: ___ S N Sítio Específico: _____ Data: ____/____/____
 Sítio Principal : _____ Sítio Específico: _____ Data da Infecção: ____/____/____
 Sítio Principal : _____ Sítio Específico: _____ Data da Infecção: ____/____/____
 Septicemia secundária: ___ S N

----- **Dados de Procedimentos Invasivos** -----

Procedimento Invasivo: ___ S N
 Sonda Vesical : ___ S N
 Respirador : ___ S N
 Cateter Arterial: ___ S N
 Veia Central : ___ S N
 Veia Periférica : ___ S N
 Veia Dissecada: ___ S N
 NPT : ___ S N
 Outro Procedimento Invasivo: _____
 Outro Procedimento Invasivo: _____

----- **Uso de Antibióticos** -----

Quantidade: ___ 0 1 2 3 4

Antibiótico	Uso
_____	P T
_____	P T
_____	P T
_____	P T
_____	P T

DADOS MICROBIOLÓGICOS

Material _____
 Germe _____

Antibiótico: (S)ensível (R)esistente

01. Ac. Nalidixico	---	---	---
02. Amicacina	---	---	---
03. Amoxicilina	---	---	---
04. Amoxicilina/cla	---	---	---
05. Ampicilina	---	---	---
06. Aztreonam	---	---	---
07. Carbenicilina	---	---	---
08. Cefazolina	---	---	---
09. Cefalexina	---	---	---
10. Cefoperazona	---	---	---
11. Cefotaxima	---	---	---
12. Cefoxitina	---	---	---
13. Ceftazidima	---	---	---
14. Ceftriaxona	---	---	---
15. Cefalotina	---	---	---
16. Ciprofloxacina	---	---	---
17. Clindamicina	---	---	---
18. Cloranfenicol	---	---	---
19. Enoxacin	---	---	---
20. Eritromicina	---	---	---
21. Gentamicina	---	---	---
22. Imipenem	---	---	---
23. Lincomicina	---	---	---
24. Metronidazol	---	---	---
25. Netilmicina	---	---	---
26. Nitrofurantoina	---	---	---
27. Norfloxacina	---	---	---
28. Ofloxacina	---	---	---
29. Oxacilina	---	---	---
30. Penicilina	---	---	---
31. Perfloxacina	---	---	---
32. Rifampicina	---	---	---
33. Tetraciclina	---	---	---
34. Ticarcilina	---	---	---
35. Tobramicina	---	---	---
36. TMX/SMZ	---	---	---
37. Vancomicina	---	---	---

ANEXO 5

**IMPRESSÃO GERAL DA COMPLEXIDADE DO ESTADO DO
PACIENTE, NO PRÉ-OPERATÓRIO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO
DA ASA**

CLASSE	ESTADO FÍSICO DO PACIENTE
ASA I	- SAUDÁVEL
ASA II	- COM DOENÇA SISTÊMICA DISCRETA Ex: Hipertensão arterial bem compensada
ASA III	- COM DOENÇA SISTÊMICA GRAVE. COM LIMITAÇÃO DE ATIVIDADE (NÃO INCAPACITADO). Ex: Diabetes Mellitus com complicações vasculares ou obesidade mórbida.
ASA IV	- COM DOENÇA SISTÊMICA INCAPACITANTE. COM AMEAÇA A VIDA Ex: Hepatopatas crônicos descompensados, insuficiência renal grave ou coronariopa- tia grave.
ASA V	- MORIBUNDO. COM PEQUENA POSSIBILIDADE DE SOBREVIVER POR MAIS DE 24 HORAS COM OU SEM CIRURGIA. Ex: Aneurisma dissecante da aorta, poli- traumatismo grave ou portadores de perito- nite com choque séptico.

**CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS POR POTENCIAL DE
CONTAMINAÇÃO**

1. CIRURGIAS LIMPAS:

- Tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação;
- Eletiva, não traumática, não infectada;
- Nenhuma falha na técnica asséptica;
- Sem invasão do trato digestivo, respiratório superior e geniturinário.

- Ex:
- Artroplastia de Quadril
 - Esplenectomia
 - Cirurgias Cardíacas
 - Mastectomia
 - Herniorrafia
 - Enxertos Cutâneos
 - Neurocirurgia
 - Ovários, Trompas
 - Cirurgias Vasculares
 - Cirurgias Torácicas
 - Cirurgias de Peritônio
 - Baço, Fígado e Pâncreas
 - Anastomose Espleno-renal
 - Músculos, Ossos e Articulações
 - Pele, Tecido Celular Subcutâneo
 - Cirurgias Ortopédicas Eletivas
 - Próstata sem acesso uretral
 - Vagotomia Super-seletiva sem drenagem
 - Cirurgias sobre o Trato respiratório intra-torácico
 - Bexiga sem acesso uretral; uretér; Bacinetes

2. POTENCIALMENTE CONTAMINADAS:

- Tecidos colonizados por flora bacteriana pouco numerosa (até 100.000 col/ml);
- Tecidos de difícil descontaminação;
- Ausência de processo infeccioso local;
- Falha técnica grosseira.

- Ex:
- Histerectomia abdominal
 - Cirurgias de ouvido externo
 - Cirurgia eletiva de intestino delgado
 - Cirurgias de uretra
 - Cirurgia de vias biliares
 - Drenagem mecânica
 - Feridas traumáticas limpas
 - Cirurgias de útero cujo acesso não seja vagina
 - Oftálmicas
 - Cirurgia esofágica, gástrica, duodenal e de íleo
 - Quebra menor da técnica asséptica

CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS POR POTENCIAL DE
CONTAMINAÇÃO

3. CONTAMINADAS:

- Tecidos colonizados por flora bacteriana abundante (acima de 100.000 col/ml)
- Tecidos de difícil ou impossível descontaminação
- Extravasamento grosseiro de material do trato gastrointestinal
- Falhas técnicas grosseiras em ausência de supuração local

- Ex:
- Apendicectomia sem supuração
 - Cirurgia de cólon, reto e ânus
 - Cirurgia de vulva e vagina
 - Cirurgia de vias biliares em presença de bile contaminada (gram da bile positivo)
 - Fratura exposta (menos de 6hs)
 - Curetagem; debridamento queimado
 - Cirurgias com quebra de técnica asséptica (Ex: massagem cardíaca a céu aberto)
 - Incisões em regiões com inflamação aguda não purulenta
 - Cirurgia intra-nasal
 - Cirurgia oral e dental
 - Cirurgia de orofaringe
 - Feridas traumáticas recentes

4. INFECTADAS

- Intervenções cirúrgicas em qualquer dos tecidos ou órgãos mencionados, com presença de processo infeccioso local já estabelecido ou ferida traumática aberta abordada tardiamente (mais de 6 horas)

- Ex:
- Parto normal ou cesária com bolsa rota há mais de 6 horas
 - Cirurgia de reto e ânus com pus
 - Nefrectomia com infecção
 - Cirurgia abdominal em presença de conteúdo de cólon e pus
 - Feridas traumáticas abertas tardias (com mais de 6 horas)
-

ANEXO 5

**CONCEITOS E CRITÉRIOS PARA DIAGNÓSTICOS E CLASSIFICAÇÃO DAS
INFECÇÕES HOSPITALARES**

Utilizou-se os princípios e definições do Centro de Controle de Doenças - CDC (GARNER et al, 1988) descritos por STARLING et al (1992) na Metodologia NNISS Aplicada a Hospitais Brasileiros.

As definições são baseadas em 5 importantes princípios:

1º Princípio: a informação usada para determinar a presença e a classificação de uma infecção envolve a combinação de vários achados clínicos específicos, resultados de exames laboratoriais e outros testes diagnósticos, incluindo recentes avanços na tecnologia de diagnósticos.

Evidência clínica consiste na observação direta do paciente ou revisão de registros do prontuário.

Evidência laboratorial consiste de resultados de cultura, testes para detecção de antígeno e anticorpo e, métodos de visualização microscópica, além de resultados de outros estudos diagnósticos, tais como: raio X(RX), ultrassom (US) tomografia computadorizada (CT), imagem por ressonância magnética, procedimentos endoscópicos, biópsias e punções.

Para infecções cujas manifestações clínicas possam ser diferentes em neonatos ou crianças em relação aos adultos, foram incluídos critérios específicos.

2º Princípio: o diagnóstico do médico ou do cirurgião resultante da observação direta durante a cirurgia, exame endoscópico ou outro estudo diagnóstico ou baseado em avaliação clínica, é um critério aceitável para diagnóstico de infecção, exceto se existe uma evidência que prove o contrário (ex: informação escrita no prontuário do paciente ou um diagnóstico suspeito que não foi confirmado por estudos subsequentes). Entretanto, para infecções em alguns sítios, na ausência dos critérios bem definidos de infecção o diagnóstico clínico pelo médico assistente terá validade desde que acompanhado pelo início da terapia antimicrobiana adequada.

3º Princípio: para a infecção ser definida como hospitalar não deve haver evidência que a infecção estava presente ou em incubação no momento da admissão. Uma infecção que ocorre nas seguintes situações especiais é considerada hospitalar:

- a) infecção que é adquirida no hospital e se torna evidente após a alta hospitalar;
- b) infecção em recém-nascido que é resultante da passagem através do canal de parto.

4º Princípio: Infecção que ocorre como resultado das seguintes situações especiais não é considerada hospitalar:

- a) infecção que está associada com uma complicação ou extensão de infecções já presentes na admissão, exceto uma mudança no patógeno ou sintomas que sugiram a aquisição de nova infecção;
- b) infecção em criança que é, sabidamente ou comprovadamente, adquirida por via transplacentária (por exemplo: herpes simples, rubéola, citomegalovírus e sífilis) e torna-se evidente imediatamente após o parto.

5º Princípio: Exceto para poucas situações que são referidas nas definições, o tempo específico de internação anterior ao aparecimento da infecção não é usado para determinar se uma infecção é hospitalar ou comunitária. Logo, cada infecção será avaliada buscando uma evidência que a associe com a hospitalização.

INFEÇÕES DE FERIDA CIRÚRGICA

INFEÇÃO FERIDA CIRÚRGICA INCISIONAL	Critério 1 ocorre nos primeiros 30 dias pós-cirúrgicos e envolve pele, subcutâneo e musculatura acima da fáscia	Mais 1 dos seguintes: a. drenagem purulenta da incisão ou do dreno colocado acima da fáscia b. cultura positiva de fluido de ferida fechada primariamente c. abertura de ferida pelo cirurgião por suspeita de infecção, exceto se a cultura é negativa d. diagnóstico de infecção pelo cirurgião ou médico assistente
INFEÇÃO FERIDA CIRÚRGICA PROFUNDA	Critério 1 ocorre nos primeiros 30 dias pós-cirúrgicos. Se houver implante de prótese pode ocorrer no primeiro ano. Envolve a fáscia ou estruturas abaixo dela	Mais 1 dos seguintes: a. drenagem purulenta abaixo da fáscia b. deiscência de ferida espontânea ou abertura pelo cirurgião quando o paciente tem febre e/ou dor ou edema localizado, exceto se a cultura for negativa c. abscesso ou outra infecção visualizada diretamente durante cirurgia ou exame histopatológico d. diagnóstico de infecção pelo cirurgião

INFECÇÕES PRIMÁRIAS DA CORRENTE SANGUÍNEA

SEPSIS LABORATORIALMENTE CONFIRMADA	Critério 1 Isolamento de patógeno na hemocultura não relacionado com infecção em outro sítio	
	Critério 2 Presença de um dos seguintes achados clínicos: febre, calafrios ou hipotensão	Mais 1 dos seguintes: a. 2 hemoculturas colhidas em momentos distintos e positivas para contaminantes de pele e o organismo não está relacionado com infecção em outro sítio b. hemocultura positiva para contaminante de pele em paciente com acesso intravascular e o médico inicia terapia antimicrobiana adequada c. teste de antígeno positivo no sangue e patógeno não está relacionado com infecção em outro sítio
	Critério 3 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes: febre, hipotermia, apnéia ou bradicardia	Mais 1 dos seguintes: a, b, c idem critério 2
SEPSIS CLÍNICA	Critério 1 Um dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa conhecida: febre, hipotensão, oligúria	Mais todos os seguintes: a. hemocultura negativa ou não realizada b. nenhuma infecção aparente em outro local c. médico institui terapia antimicrobiana adequada para sepsis
	Critério 2 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa conhecida: febre, hipotermia, apnéia ou bradicardia	Mais todos os seguintes: a, b, c idem critério 1

Obs: Infecções da corrente sanguínea associadas com acesso intravascular são classificadas como infecções primárias, mesmo se existem sinais de infecção no sítio do acesso intravascular. Infecção secundária da corrente sanguínea é aquela cujo organismo isolado na hemocultura pode ser relacionada a uma infecção nospritar em outro sítio.

INFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO

PNEUMONIA	Critério 1 Percussão: macicez/submacicez Ausculta: creptações	Mais 1 dos seguintes: a. escarro purulento ou mudança da característica do escarro b. hemocultura positiva c. cultura positiva de aspirado transtraqueal, biópsia pulmonar ou aspirado brônquico
	Critério 2 Raio X de tórax com um novo ou progressivo infiltrado, consolidação, cavitação ou derrame pleural	Mais 1 dos seguintes: a. b. c. idem critério 1 d. presença de vírus ou antígeno em secreção respiratória e. sorologia positiva f. evidência histopatológica de pneumonia
	Critério 3 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 2 dos seguintes: apnéia, taquipnéia, bradicardia, sibilos, roncos ou tosse	Mais 1 dos seguintes: a. aumento da produção de secreção respiratória b. escarro purulento ou mudança da característica do escarro c. hemocultura positiva d. cultura positiva de aspirado transtraqueal, biópsia pulmonar ou aspirado brônquico e. presença de vírus ou antígeno em secreção respiratória f. sorologia positiva g. evidência histopatológica de pneumonia
	Critério 4 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com um RX de tórax mostrando um infiltrado novo ou progressivo cavitação, consolidação ou derrame pleural	Mais 1 dos seguintes: a, b, c, d, e, f, g idem critério 3

INFEÇÕES DO TRATO URINÁRIO

INFEÇÃO URINÁRIA SINTOMÁ- TICA	Critério 1 1 dos seguintes: febre, urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou dor suprapúbica	Mais: Urocultura com 100000 ou mais col/ml de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas
	Critério 2 2 dos seguintes: febre, urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou dor suprapúbica	Mais 1 dos seguintes: a. piúria (10 pioc./campo) b. teste do nitrito positivo c. bacterioscopia positiva (Gram) d. 2 uroculturas positivas p/o mesmo patógeno e c/ 100 ou mais col/ml e. urocultura positiva p/l único patógeno, c/100000 col/ml ou menos em paciente sob antibioticoterapia adequada f. diagnóstico clínico g. médico inicia terapia antimicrobiana adequada
	Critério 3 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia, disúria, letargia ou vômitos	Mais: urocultura com 100000 ou mais col/ml de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas
	Critério 4 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia, disúria, letargia ou vômitos	Mais 1 dos seguintes: a, b, c, d, e, f, g <i>idem</i> critério 2
INFEÇÃO URINÁRIA ASSINTOMÁ- TICA	Critério 1 Presença de SVD 7 dias antes da urocultura sem sintomas clínicos e urocultura com 100000 ou mais col/ml com até 2 espécies bacterianas	
	Critério 2 Ausência de SVD 7 dias antes da primeira de 2 uroculturas com 100000 ou mais col/ml e, isolando não mais que 2 espécies bacterianas. Ausência de sintomas clínicos	

OUTRAS INFEÇÕES TRATO U- RINÁRIO (rins, bexiga, uretra ou tecidos retro-peritoneais)	Critério 1 Organismo isolado em cultura de fluido(exceto urina) ou tecido do local afetado	
	Critério 2 Presença de abscesso ou outra evidência de infecção ao exame direto(cirurgia ou exame histopatológico)	
	Critério 3 Presença de 2 dos seguintes: febre, sensibilidade ou dor no local afetado	Mais 1 dos seguintes: a. drenagem purulenta do local afetado b. hemocultura positiva c. evidência radiográfica de infecção(RX, TC, etc) d. diagnóstico médico e. médico inicia terapia antimicrobiana adequada
	Critério 4 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia, letargia ou vômitos	Mais 1 dos seguintes: a, b, c, d, e idem critério 3

INFEÇÕES DOS OSSOS E ARTICULAÇÕES

OSTEOMIE- LITE	Critério 1 Cultura positiva de material ósseo	
	Critério 2 Evidência de infecção durante cirurgia ou por exame histopatológico	
	Critério 3 2 dos seguintes achados clínicos sem outra causa conhecida: febre, edema, calor, dor ou drenagem de secreção	Mais 1 dos seguintes: a. hemocultura positiva b. teste de antígeno positivo no sangue c. evidência radiológica de infecção
INFEÇÃO DA BURSA E ARTICU- LAÇÃO	Critério 1 Cultura positiva de fluido articular ou de material de biópsia sinovial	
	Critério 2 Evidência de infecção durante cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 3 2 dos seguintes achados clínicos sem outra causa conhecida: dor articular, edema, calor, derrame articular ou limitação de movimento	Mais 1 dos seguintes: a. bacterioscopia positiva (GRAM) b. teste de antígeno positivo no sangue, urina ou líquido articular c. perfil celular e químico do líquido articular compatível com infecção e não está relacionado com doença reumatológica d. evidência radiológica de infecção

INFECÇÃO NO ESPA- ÇO INTER- VERTEBRAL	Critério 1
	Cultura positiva do fluido articular ou do tecido envolvido obtido por cirurgia ou punção
	Critério 2
	Evidência de infecção durante cirurgia ou por exame histopatológico
	Critério 3
	Febre sem outra causa conhecida ou dor no local envolvido e evidência radiológica de infecção
	Critério 4
	Febre sem outra causa conhecida, dor no local e teste de antígeno positivo no sangue ou urina

INFECÇÕES DO SISTEMA CARDIOVASCULAR

ENDOCAR-DITE EM VÁLVULA NATURAL OU PROSTÉTICA	Critério 1 Cultura positiva de válvula ou vegetação	
	Critério 2 2 dos seguintes critérios sem outra causa conhecida: febre, início ou mudança dos murmúrios, fenômenos embólicos, manifestações cutâneas (petéquias, sufusões hemorrágicas, nódulos subcutâneos dolorosos), insuficiência cardíaca congestiva ou distúrbio de condução cardíaco e médico inicia terapia antimicrobiana adequada	Mais 1 dos seguintes: a. 2 hemoculturas positivas b. organismo visto ao Gram da válvula quando cultura é negativa ou não foi realizada c. visualização de vegetação durante cirurgia ou autópsia d. teste de antígeno positivo no sangue ou urina e. evidência de nova vegetação ao ecocardiograma
	Critério 3 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 2 ou mais dos seguintes sem outra causa conhecida: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia, início ou mudança de murmúrio, embolia pulmonar, manifestações cutâneas, insuficiência cardíaca congestiva ou distúrbio de condução cardíaca e médico inicia terapia antimicrobiana adequada	Mais 1 dos seguintes: a, b, c, d, e idem critério 2

INFECÇÃO DO SISTEMA ARTERIAL OU VENOSO	Critério 1	
	Cultura positiva de artérias ou veias removidas durante cirurgia e hemocultura negativa ou não realizada	
	Critério 2	
	Evidência de infecção no sítio vascular envolvido durante cirurgia ou por exame histopatológico	
	Critério 3 1 dos seguintes achados clínicos: febre, dor, calor ou eritema no sítio vascular envolvido	Todos os seguintes: a. cultura de ponta de cateter pelo método semi-quantitativo com mais de 15 colônias b. hemocultura negativa ou não realizada
Critério 4		
Drenagem purulenta no sítio vascular envolvido e hemocultura negativa ou não realizada		
Critério 5 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia, letargia, dor, eritema ou calor no sítio vascular envolvido	Todos os seguintes: a, b idem critério 3	

MIOCARDITE OU PERICARDITE DITE	Critério 1	
	Cultura positiva de tecido pericárdico ou fluido obtido por punção ou durante cirurgia	
	Critério 2 2 dos seguintes sem outra conhecida: febre, dor torácica, pulso paradoxal ou aumento do coração	Mais 1 dos seguintes: a. ECG com alterações compatíveis com miocardite ou pericardite b. teste do antígeno positivo no sangue c. sorologia positiva com ou sem isolamento de vírus na faringe ou nas fezes d. evidência de miocardite ou pericardite ao exame histopatológico de tecido cardíaco e. evidência de derrame pericárdico ao ecocardiograma, TC, angiografia ou outras evidências radiológicas de infecção
Critério 3 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes sem outra causa conhecida: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia, pulso paradoxal ou aumento do coração	Mais 1 dos seguintes: a,b,c,d,e idem critério 2	

MEDIASTI- NITE	Critério 1	
	Cultura positiva de tecido mediastinal ou de fluido obtido durante cirurgia ou punção	
	Critério 2	
	Evidência de mediastinite visualizado durante cirurgia ou por exame histopatológico	
Critério 3	Mais 1 dos seguintes:	
1 dos seguintes: febre, dor torácica ou instabilidade do esterno	<ul style="list-style-type: none"> a. drenagem purulenta na área mediastinal b. hemocultura positiva ou cultura positiva de líquido da área mediastinal c. alargamento do mediastino visualizado ao raio X 	
Critério 4	Mais 1 dos seguintes:	
Pacientes com idade menor ou igual a 1 ano com 1 dos seguintes: febre, hipotermia, apnéa, bradicardia ou instabilidade do esterno	a,b,c ídem critério 3	

INFECÇÕES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

INFECÇÃO INTRACRANIANA abs- cesso cere- bral, infec- ção epidural ou subdural e encefalite	Critério 1	
	Cultura positiva de tecido cerebral ou dura-máter	
	Critério 2	
	Abscesso ou evidência de infecção durante cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 3	Mais 1 dos seguintes:
	2 dos seguintes achados clínicos sem outra causa conhecida: febre, cefaléia, tonteira, sinais neurológicos localizados, alteração do nível de consciência ou confusão e médico institui terapia antimicrobiana adequada	a. visualização de organismo ao exame microscópico de tecido cerebral ou abscesso obtido por aspiração ou biópsia durante cirurgia ou autópsia b. teste de antígeno positivo na urina ou sangue c. evidência radiológica de infecção d. serologia positiva
	Critério 4	Mais 1 dos seguintes:
	Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 2 dos seguintes achados clínicos sem outra causa conhecida: febre, bradicardia, hipotermia, apnéia, sinais neurológicos localizados ou alteração do nível de consciência e médico inicia terapia antimicrobiana adequada	a, b, c, d ídem critério 3

MENINGITE	Critério 1	
OU	Cultura de líquor positiva	
VENTRICULO- LITE	Critério 2 1 dos seguintes achados clínicos sem outra causa conhecida: febre, cefaléia, rigidez nuchal, sinais meníngeos, sinais dos nervos cranianos ou irritabilidade e médico inicia terapia antimicrobiana adequada	Mais 1 dos seguintes: a. aumento de células brancas e proteínas e/ou diminuição de glicose no líquor b. visualização de organismo ao Gram c. hemocultura positiva d. teste de antígeno positivo no sangue, líquor ou urina e. sorologia positiva
	Critério 3 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano sem outra causa conhecida: febre, apnéia, hipotermia, bradicardia, rigidez nuchal, sinais meníngeos, sinais dos nervos cranianos ou irritabilidade e médico inicia terapia antimicrobiana adequada	Mais 1 dos seguintes: a, b, c, d, e ídem Critério 2
ABCESSO	Critério 1	
ESPINHAL	Cultura positiva do abscesso no espaço epidural ou subdural	
SEM MENINGITE (sem envolver o líquor ou estrutura óssea adjacente)	Critério 2	
	Evidência de abscesso no espaço epidural ou subdural espinal durante cirurgia ou exame histopatológico ou autópsia	
	Critério 3 1 dos seguintes achados clínicos sem outra causa conhecida: febre, dor espinal, comprometimento local, radiculite, paraparesia ou paraplegia e médico inicia terapia antimicrobiana adequada	Mais 1 dos seguintes: a. hemocultura positiva b. evidência radiológica de abscesso espinal

INFECÇÕES DOS OLHOS, OUVIDOS, NARIZ, GARGANTA OU BOCA

CONJUNTIVITE	Critério 1	
	Cultura positiva de exsudato purulento obtido da conjuntiva ou tecidos contíguos como pálpebras, córnea, glândulas de meibomian ou glândulas lacrimais	
	Critério 2	Mais 1 dos seguintes:
	Dor ou eritema na conjuntiva ou ao redor dos olhos	a. visualização de microorganismos ao Gram b. presença de exsudato purulento c. teste de antígeno positivo em exsudato ou raspado da conjuntiva d. visualização de células gigantes multinucleadas à microscopia do exsudato ou raspado conjuntival e. cultura positiva p/ vírus no exsudato conjuntival f. sorologia positiva
OUTRAS INFECÇÕES OCULARES (exceto conjuntivite)	Critério 1	
	Cultura positiva de líquido da câmara anterior ou posterior ou humor vítreo	
	Critério 2	Mais 1 dos seguintes:
	2 dos seguintes sem outra causa conhecida: dor ocular, distúrbio visual ou hipoptyon	a. diagnóstico médico b. teste de antígeno positivo no sangue c. hemocultura positiva
OTITE EXTERNA	Critério 1	
	Cultura positiva de drenagem purulenta do canal auditivo	
	Critério 2	
	1 dos seguintes: febre, dor, hiperemia, ou drenagem purulenta do canal auditivo e bacterioscopia positiva (Gram) da drenagem purulenta	
OTITE MÉDIA	Critério 1	
	Cultura positiva de fluido do ouvido médio obtido por timpanocentese ou cirurgia	
	Critério 2	
	2 dos seguintes: febre, dor do tímpano, inflamação, retração ou diminuição da mobilidade do tímpano ou fluido atrás do tímpano	



OTITE INTERNA	Critério 1 Cultura positiva de fluido do ouvido interno obtido durante cirurgia	
	Critério 2 Diagnóstico médico	
MASTOIDITE	Critério 1 Cultura positiva de drenagem purulenta do mastóide	
	Critério 2 2 dos seguintes sem outra causa conhecida: febre, dor, desconforto, hiperemia, cefaléia ou paralisia facial	Mais 1 dos seguintes: a. bacterioscopia positiva (Gram) de material purulento do mastóide b. teste de antígeno positivo no sangue
INFECÇÃO CAVIDADE ORAL (boca, língua, gengiva)	Critério 1 Cultura positiva de material purulento de tecidos ou cavidade oral	
	Critério 2 Abscesso ou evidência de infecção da cavidade oral visualizada ao exame direto, cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 3 1 dos seguintes: abscesso, ulcerações ou placas esbranquiçadas elevadas em mucosa inflamada ou placas em mucosa oral	Mais 1 dos seguintes: a. bacterioscopia positiva (Gram) b. coloração positiva pelo KOH c. visualização de células gigantes multinucleadas ao exame microscópico de raspados de mucosa d. teste de antígeno positivo em secreções orais e. sorologia positiva f. diagnóstico médico e terapia antifúngica tópica ou oral

SINUSITE	Critério 1 Cultura positiva de material purulento da cavidade sinusal	
	Critério 2 1 dos seguintes: febre, dor sobre os seios paranasais, cefaléia, exsudato purulento ou obstrução nasal	Todos os seguintes: a. transluminação positiva b. evidência radiológica de infecção
INFECÇÃO DO TRATO RESPIRATÓRIO ALTO (farínge, laringe e epiglote)	Critério 1 2 dos seguintes: febre, eritema de faringe, dor de garganta, tosse, rouquidão ou exsudato purulento na garganta	Mais 1 dos seguintes: a. cultura positiva do sítio específico b. hemocultura positiva c. teste de antígeno positivo no sangue ou secreções respiratórias d. sorologia positiva e. diagnóstico médico
	Critério 2 Visualização de abscesso durante cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 3 Paciente com idade menor ou igual a 1 ano com 2 dos seguintes: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia, coriza ou exsudato purulento na garganta	Mais 1 dos seguintes: a, b, c, d, e idem critério 1

INFEÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO

INFEÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO BAIXO (EXCETO PNEUMONIA)	Critério 1	Mais 1 dos seguintes:
	Paciente sem evidência clínica ou radiológica de pneumonia com 2 dos seguintes: febre, tosse, início ou aumento da produção de escarro, roncos e sibilos	a. patógeno isolado de aspirado brônquico ou aspirado traqueal b. teste de antígeno positivo em secreção respiratória
	Critério 2	Mais 1 dos seguintes:
	Paciente com idade menor ou igual a 1 ano sem evidência clínica ou radiológica de pneumonia e 2 dos seguintes sem outra causa conhecida: febre, tosse, início ou aumento da produção de escarro, roncos, sibilos, angústia respiratória, apnéia ou bradicardia	a, b ídem critério 1 c. sorologia positiva
OUTRAS INFEÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO BAIXO	Critério 1	
	Organismo visto ao microscópio ou isolado de cultura de tecido ou fluido pulmonar, incluindo líquido pleural	
	Critério 2	
	Abscesso pulmonar ou empiema visualizado durante cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 3	
	Visualização de abscesso cavitário ao exame radiológico do pulmão	

INFEÇÃO DO TRATO REPRODUTOR

ENDOMETRI- TRITE	Critério 1 Cultura positiva de fluido ou tecido do endométrio obtido durante cirurgia, por punção ou por biópsia por "brushing"	
	Critério 2 Drenagem purulenta do útero e 2 dos seguintes: febre, dor abdominal ou desconforto uterino	
INFEÇÃO NA EPISIO- TOMIA	Critério 1 Drenagem purulenta da episiotomia	
	Critério 2 Abscesso na episiotomia	
INFEÇÃO DO "CUFF" VAGINAL	Critério 1 Drenagem purulenta do "cuff" vaginal	
	Critério 2 Abscesso no "cuff" vaginal	
	Critério 3 Cultura positiva do fluido ou tecido obtido do "cuff" vaginal	
OUTRAS INFEÇÕES DO TRATO REPRODU- TOR MASCU- LINO OU FEMININO (epidídimo, testículo, próstata, vagina, ová- rio, útero ou outros teci- dos pélvi- cos)	Critério 1 Cultura positiva de tecido ou fluido afetado	
	Critério 2 Abscesso ou outra evidência de infecção visualizado duran- te cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 3 2 dos seguintes: febre, náusea vômito, dor, desconforto ou disúria	Mais 1 dos seguintes: a. hemocultura positiva b. diagnóstico médico

INFEÇÃO DO SISTEMA GASTRINTESTINAL

GASTROEN- TERITE	<p>Critério 1</p> <p>Início de diarreia aguda(fezes líquidas por mais de 12hs) com ou sem vômitos ou febre e ausência de causas não-infecciosas(Ex:teste diagnóstico, drogas, exarcebação aguda de doença crônica, stress psicológico)</p>	
	<p>Critério 2</p> <p>2 dos seguintes sem outra causa conhecida:náusea,vômitos,dor abdominal ou cefaléia</p>	<p>Mais 1 dos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. coprocultura ou cultura de swab retal positiva b. detecção de patógeno entérico por exame microscópico de rotina ou eletrônico c. detecção de patógeno entérico pela presença de antígeno ou anticorpo nas fezes ou sangue d. evidência de patógeno entérico detectado por alterações citopatológicas em cultura de tecido (amostra de toxina) e. sorologia positiva
HEPATITE	<p>Critério 1</p> <p>2 dos seguintes sem outra causa conhecida:febre,anorexia,náusea,vômito,dor abdominal,icterícia ou história de transfusão prévia dentro dos 3 meses anteriores</p>	<p>Mais 1 dos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. teste de antígeno ou anticorpo positiva para vírus A,B ou delta da Hepatite b. função hepática alterada (transaminase,bilirrubina) c. detecção de citomegalovirus na urina ou secreções orofaríngeas
ENTEROCO- LITE NE- CROTIZAN- TE INFAN- TIL	<p>Critério 1</p> <p>2 dos seguintes sem outra causa conhecida:vômito, distensão abdominal,resíduos pré-alimentares e sangue persistente(micro ou macroscópica) nas fezes</p>	<p>Mais 1 dos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pneumoperitônio b. "Pneumatose intestinalis" c. Alças do intestino delgado "rígidas"

INFECÇÃO DO TRATO GASTRIN-TESTINAL (esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto) Exceto gastroenterite e apendicite	Critério 1 Abscesso ou outra evidência de infecção visualizada durante cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 2 2 dos seguintes sem outra causa conhecida e compatível com infecção do órgão ou tecido envolvido: febre, náusea, vômito, dor abdominal ou desconforto abdominal	Mais 1 dos seguintes: a. cultura positiva de secreção ou tecido obtido durante cirurgia ou endoscopia ou dreno b. bacterioscopia positiva (Gram) c. hemocultura positiva d. evidência radiológica de infecção e. achados patológicos ao exame endoscópico (Ex: esofagite por <u>Candida</u> ou proctite)
INFECÇÃO INTRA-ABDOMINAL (vesícula biliar, ducto biliar, fígado-exceto Hepatite viral, baço, pâncreas, peritônio, espaço subfrênico e outras áreas intra-abdominais)	Critério 1 Cultura positiva de material purulento obtido do espaço intra-abdominal durante cirurgia ou punção	
	Critério 2 Abscesso ou outra evidência de infecção intra-abdominal visualizada durante cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 3 2 dos seguintes sem outra causa conhecida: febre, náusea, vômito, dor abdominal ou icterícia	Mais 1 dos seguintes: a. cultura positiva de secreção de dreno b. bacterioscopia positiva c. hemocultura positiva ou evidência radiológica de infecção

INFEÇÃO DE PELE E TECIDOS MOLES

INFEÇÃO DE PELE	Critério 1 drenagem purulenta, pústulas, vesículas ou bolhas	
	Critério 2 2 dos seguintes no sítio afetado: dor localizada, edema, hiperemia ou calor	Mais 1 dos seguintes: a. cultura positiva de aspirado ou drenagem do local afetado, se o organismo é da flora normal da pele deve ser isolado 1 único microorganismo b. hemocultura positiva c. teste de antígeno positivo no tecido ou sangue d. visualização de células gigantes multinucleadas ao exame microscópico de tecido afetado e. sorologia positiva
INFEÇÃO DE TECIDOS MOLES (fascíte necrotizante, gangrena infecciosa, celulite necrotizante, mio-síte infecciosa, linfadenite ou linfangite)	Critério 1 Cultura positiva de tecido ou drenagem do sítio afetado	
	Critério 2 Drenagem purulenta do sítio afetado	
	Critério 3 Abscesso ou outra evidência de infecção visualizado durante cirurgia ou exame histopatológico	
	Critério 4 2 dos seguintes no local afetado: dor ou desconforto localizado, hiperemia, edema ou calor	Mais 1 dos seguintes: a. hemocultura positiva b. teste de antígeno positivo no sangue ou urina c. sorologia positiva
INFEÇÃO ÚLCERA DE DECÚBITO	Critério 1 2 dos seguintes: hiperemia, desconforto ou edema das bordas da ferida	Mais 1 dos seguintes: a. cultura positiva de fluido obtido por aspiração ou biópsia de tecido obtido da borda da ferida b. hemocultura positiva

INFEÇÃO EM QUEIMADO	Critério 1	
	Mudança do aspecto ou característica da queimadura tal como delimitação da escara ou mudança da cor da escara para marrom, preto ou violáceo ou edema da borda da ferida e exame histológico de biópsia da ferida mostrando invasão de organismos em tecido viável adjacente	
	Critério 2	Mais 1 dos seguintes:
Mudança do aspecto ou característica da queimadura tal como delimitação da escara, mudança da cor da escara para marrom, preto ou violáceo ou edema na borda da ferida	a. hemocultura positiva b. isolamento de vírus herpes simples, identificável histologicamente por microscopia eletrônica ou óptica ou visualização de partículas virais por microscopia eletrônica de biópsia ou raspados da lesão	
Critério 3	Mais 1 dos seguintes:	
Paciente queimado com 2 dos seguintes: febre ou hipotermia, hipotensão, oligúria, hiperglicemia sob nível tolerável de dieta c/carboidrato prévio ou confusão mental	a. exame histopatológico de biópsia da ferida mostrando invasão de organismos em tecido viável adjacente b, c idem critério 2	
ABSCESSO DE MAMA OU MASTITE	Critério 1	
	Cultura positiva de tecido mamário afetado ou fluido obtido da drenagem da incisão ou punção	
	Critério 2	
Abscesso de mama ou outra evidência de infecção visualizada durante cirurgia ou exame histopatológico		
Critério 3		
Febre, inflamação local de mama e diagnóstico médico		

ONFALITE DO RECÉM NASCIDO (idade menor ou igual a 30 dias)	Critério 1 eritema e/ou drenagem serosa de umbigo	Mais 1 dos seguintes: a. cultura positiva de drenagem ou punção b. hemocultura positiva
	Critério 2 Eritema e drenagem purulenta no umbigo	
PUSTULOSE NA CRIANÇA (idade menor ou igual a 1 ano)	Critério 1 Criança com pústula e diagnóstico médico	
	Critério 2 Médico inicia terapia antimicrobiana adequada	
INFEÇÃO NA CIRCUNCIÇÃO NO RECÉM NASCIDO (idade menor ou igual a 30 dias)	Critério 1 Recém-nascido com drenagem purulenta na circuncisão	
	Critério 2 Recém-nascido apresenta 1 dos seguintes: eritema, edema ou desconforto no local da circuncisão e cultura positiva do sítio	
	Critério 3 Recém-nascido apresenta 1 dos seguintes: eritema, edema ou desconforto no local da circuncisão e cultura positiva para contaminante de pele e diagnóstico médico ou médico inicia antimicrobiana adequada	

INFEÇÃO SISTÊMICA

A infecção sistêmica é definida como uma infecção que envolve múltiplos órgãos ou sistemas, sem um único sítio definido de infecção. Tais infecções são geralmente de origem viral e podem ser identificadas somente através de critério clínico (Ex: Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela); elas são raras como infecções hospitalares.

ANEXO 6

Grupos Nosológicos - Classificação Internacional de Doenças - CID

- I Doenças infecciosas e parasitárias
- II Neoplasmas
- III Doenças das glândulas endócrinas, da nutrição e do metabolismo, e transtornos imunitários
- IV Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos
- V Transtornos mentais
- VI Doenças do sistema nervoso e dos órgãos de sentido
- VII Doenças do aparelho circulatório
- VIII Doenças do aparelho respiratório
- IX Doenças do aparelho digestivo
- X Doenças do aparelho geniturinário
- XI Complicações da gravidez, do parto e do puerpério
- XII Doenças da pele e do tecido celular subcutâneo
- XIII Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo
- XIV Anomalias congênitas
- XV Algumas afecções originadas no período perinatal
- XVI Sintomas, sinais e afecções mal definidas
- XVII Lesões e envenenamentos

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUSSAUD, M.J.I. Prevalence of nosocomial infections in a Saudi Arabian teaching hospital. *J. Hosp. Infect.*, n. 17, p. 235-238, 1991.

ALMEIDA FILHO, N., ROUQUAYROL, M.Z. *Introdução à epidemiologia moderna*. 2.ed. Belo Horizonte: Coopmed, 1992. p.45-59:Indicadores epidemiológicos.

AMARAL JÚNIOR, A. *Infecção hospitalar em incisões cirúrgicas: estudo epidemiológico dos métodos de notificação durante a internação e após a alta hospitalar. Análise de incidência, momento diagnóstico, provável origem de contaminação, grau de gravidade e etiologia da infecção*. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, 1992. 194 p. Tese (Mestrado).

ANTIMICROBIAL prophylaxis in surgery. *Medical Letter*. v.34, n.862, p.5-8, 1992.

ARAÚJO, V.R.C. *Terceira conferência internacional em infecções hospitalares*, Atlanta: 1990 (Resumo).

AYLIFFE, G.A.J. Third decennial conference on nosocomial infections. *J. Hosp. Infect.*, n. 17, p. 67-78, 1991.

BRANDÃO, N.O. O ambiente hospitalar e a infecção. *Bol. Inform. ABIH*, n.5, p.4, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Curso de introdução* ao controle de infecção hospitalar. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Estudo de prevalência das infecções hospitalares no Brasil*. 1990, 34p. (Anteprojeto; Datilogr.)

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de Controle de Infecção Hospitalar*. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1985, 123p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 196. de 24 jun. 1983. *Diário Oficial*, Brasília, 28 jun. 1983.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 140 de 08 abr. 1987. *Diário Oficial*, Brasília, 8 abr. 1987

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 232 de 06 abr. 1988. *Diário Oficial*, Brasília, 11 abr. 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 930 de 27 ago. 1992. *Diário Oficial*, Brasília, ago. 1992.

BERNANDER, S., HAMBRAEUS, A., MYRBACK, K. et al. Prevalence of hospital - associated infections in five swedish hospitals in november 1975. *Scand J. Infect. Dis.*, n. 10, p. 66-70, 1978.

BION, J.F., ELLIOTT, T. Preventing cross infection in intensive care. *British Journal Anaesth*, v. 68, n. 2, p. 121-122, 1992.

BOLETIM anual de controle de infecções hospitalares. Belo Horizonte: Grupo Técnico de controle de Infecção Hospitalar, 1991.

- BOYCE, J.M. Increasing Prevalence of Methicillin - Resistant *Staphylococcus aureus* in the United States. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, v.11, n. 12, 1990, p. 639-642.
- BRITT, R.M., BURKE, J.P., NORDQUIST, R.N. et al. Infection control in small hospitals: prevalence surveys in 18 institutions. *J. Am. Med. Assoc.*, v. 236, n. 15, p. 1700-1703, 1976.
- CARDO, D.M. *Comparação entre dois métodos de coleta de dados de infecção hospitalar em hospital de ensino*. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1987. 102 p. Tese (Mestrado).
- CARDO, D.M. *Validação de método ativo de coleta de dados e análise dos principais índices para detecção de infecção hospitalar em hospital de ensino nacional*. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1989. 153 p. Tese (Doutorado).
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL (CDC). Nosocomial infection rates for interhospital comparison: limitations and possible solutions. *Infec. control. Hosp. Epidemiol.*, v.12, n. 10, p. 609-621, 1991.
- CLASSIFICAÇÃO internacional de doenças - CID. Sagra-DC. Luzzatto, 1975. 303p.
- COLADO, J.E.I., HERNANDEZ, S.M., CASTILLO, L.F.C. Infecciones hospitalarias en niños en un hospital geral. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.*, v. 48, n.11, p. 820-825, 1991.
- COLTON, T. *Statistics in medicine*. Little, Brown and Company, 1974, p.189-218. Regression and correlation.
- CORREA, C.M.C., DAVID, C.M.N., GONTIJO FILHO, P.P. Uso de antimicrobianos e resistência bacteriana em um hospital universitário do Rio de Janeiro. *Rev. Assoc. Med. Brasil.*, v.35, n.2, p.46-48, 1989.

- COUTO, B.R.G.M., STARLING, C.E.F. SISSU - *Sistema para identificação e investigação de surto de infecções hospitalares*. Descritivo Técnico. Belo Horizonte: 1992.
- CRAVEN, D.E., STEGER, K.A., BARAT, L.M. et al. Nosocomial pneumonia: epidemiology and infection control. *Intensive care Med.*, v.18, p. 53-59, 1992.
- CRAVEN, D.E., STEGER, K.A., DUNCAN, R.A. Prevention and control of nosocomial pneumonia. In: WENZEL, P.R. *Prevention and control of nosocomial infections*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993, p. 580-599.
- CRUSE, P.J.E., FOORD, R. A five-year prospective study of 23.649 surgical wounds. *Arch. Surg.*, v.107, p.206-210, 1973.
- CRUSE, P.J.E., FOORD, R. The epidemiology of wound infection: a 10-year prospective study of 62.939 wounds. *Surg. Clin. Nor. Am.*, v.60, p.27-41, 1980.
- DASCHNER, F. Cost-effectiveness in hospital infection control lessons for the 1990. *J. Hosp. Infec.* v.13, p.325-336, 1989.
- DEAN, J., DEAN, A., BURTON, A. et al. EPI-Info 5.0. Atlanta: Centers for disease control. 1990.
- DONOWITZ, L.G. Hospital acquired infections in children. *In England J. Med.* v. 323, n. 26, p. 1836-1837, 1990.
- EICKHOFF, T.C. Nosocomial infections. A 1980 view: progress, priorities and prognosis. *Am. J. Med.*, v.70, p.381-388, 1981.
- EMMERSON, A.M. The epidemiology of infections in intensive care units. *Intensive care Med.*, v.16, p. 5197-5200, 1990.

- EMORI, T.G., CULVER, D.H., HORAN, T.C. et al. National nosocomial infections surveillance system (NNIS): Description of surveillance methods. *Am. J. Infect. Control.*, v. 19, p. 19-35, 1991.
- EVANS, R.S., BURKE, J.P., CLASSEN, D.C. Computerized identification of patients at high risk for hospital-acquired infection. *Am. J. Infect. Control*, n.2, p.4-10, 1992.
- EVORA, Y.D.M., ALMEIDA, E.C.S. Comissão de Controle de infecção hospitalar de um hospital escola. *Rev. Bras. Hosp.* v.31, p.70-73, 1983.
- FERRAZ, E.M., LIMA FILHO, J.F.C. Inquérito nacional sobre infecção pós-operatória. *Rev. col. Bras. Cir.*, v. 8, n. 5, p. 253-262, 1981.
- FERRAZ, E.M. Mortalidade e custo da infecção hospitalar no Brasil. Editorial. *Rev. Col. Bras. Cir.*, 1984.
- GARNER, J.S. CDC Guideline for prevention of surgical wound infections, 1985. *Infect. Control.*, v.7, n.3, p.192-200, 1986.
- GARNER, J.S., JARVIS, W.R., EMORI, T.G. et al. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am. J. Infect. Control.*, v.16, p. 128-140, 1988.
- GOLDMANN, D.A., OTAIZA, F., PONCE DE LEON, S.R. et al. Infection control in Latin America. *Infec. Control. Hosp. Epidemiol.*, v.9, n.7, p.291-301, 1988.
- GRUPO multidisciplinario sobre control de infecciones hospitalares en America Latina y el Caribe. *Bol. Of. Sanit. Panam.*, jun. 1980.

GRUPO de trabalho EPINCAT. Prevalencia de las infecciones nosocomiales en Cataluña. (I) Infecciones y factores de riesgo. *Med. Clin. (Barc.)*, v. 95, p.41-52, 1990.

GUIMARÃES, R.L. *Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares por procedimentos diagnósticos e terapêuticos invasivos*. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, 1992. 55p. Tese (Mestrado).

GUIMARÃES, R.X., GUERRA, C.C.C., HAYASHI, F. et al. Infecção hospitalar: estudo realizado no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo. *Rev. Paul. Med.*, v. 103, n. 4, p. 156-163, 1985.

GULIELMO, B.J., BROOKS, E.F. Antimicrobial therapy cost. benefit considerations. *Drugs*, v. 38, n. 4, p. 473-480, 1989.

HALEY, R.W. The development of infection surveillance and control programs. In: BENNETT, J.V., BRACHMAN, P.S. *Hospital infection*. 3 ed. Boston: Little, Brown and Company, 1992. p.63-77.

HALEY, R.N., CULVER, D.H., WHITE, J.W. et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am. J. Epidemiol.*, v.121, n.2, p. 182-205, 1985a.

HALEY, R.W., CULVER, D.H., WHITE, J.W. et al. The nationwide nosocomial infection rate: a new need for vital statistics. *Am. J. Epidemiol.*, v. 121, n.2, p. 159-167, 1985b.

HALEY, R.W., GAYNES, R.P., ABER, R.C. et al. Surveillance of nosocomial infections. In: BENNETT, J.V., BRACHMAN, P.S. *Hospital Infection*. 3 ed. Boston: Little, Brown and Company, 1992. 79-108.

- HALEY, R.W., QUADE, D., FREEMAN, H.E. et al. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC PROJECT). *Am. J. Epidemiol.*, v. 111, p. 472-485, 1980.
- HOLTZ, T.H., WENZEL, P.R. Postdischarge surveillance for nosocomial wound infection: a brief review and commentary. *Am. J. Infect. Control.*, v. 20, p. 206-213, 1992.
- JARVIS, W.R., EDWARDS, J.R., CULVER, D.H. et al. Nosocomial infection rates in adult and pediatric intensive care units in the United States. *Am. J. Med.*, v.91, 3B-1855, 1991.
- LA FORCE, F.M. The control of infections in hospital: 1750 to 1950. In: WENZEL, R.P. Prevention and control of nosocomial infections. 2 ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. p.1-11.
- LAGARDA, S.A., ROMERO, R.C. Prevalência de infecção em um hospital de Jalisco. *Sal. Púb. Méx.*, v. 25, n.4, p. 379-387, 1983.
- LEÃO, M.T.C. *Antibióticos e o Controle de infecção hospitalar*. Curitiba: Scientic et Labor, 1987. p.105-176. Antimicrobianos.
- MAGAZINER J., TENNEY, J.H., De FORGE, B. et al. Prevalence and characteristics of nursing home-acquired infections in the aged. *J. Am. Geriatr. Soc.*, v.39, p. 1071-1078, 1991.
- MAYON-WHITE, R.T., DUCCEL, G., KERESLIDZE, T. et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J. Hosp. Infect.*, v.11, p. 43-48, 1988.
- MARANGONI, D.V., VIEIRA, W. Auditoria em antibióticos. In: ZANON, U., NEVES, J. *Infecções hospitalares: prevenção, diagnóstico e tratamento*. Rio de Janeiro: MEDSI, 1987. p. 939-952.

- MERTENS, R., KEGELS, G., STROOBANT, A. et al. The national prevalence survey of nosocomial infections in Belgium, 1984. *J. Hosp. Infec.*, v. 9, p. 219-229, 1987.
- MORO, M.L., STAZI, M.A., MARASCA, G. et al. National prevalence survey of hospital-acquired infections in Italy, 1983. *J. Hosp. Infec.*, v. 8, p. 72-85, 1986.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Lei 11.053 de 30 de março de 1993. *Minas Gerais*, Belo Horizonte, 30 março 1993.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Resolução 236 de 29 maio de 1992. *Minas Gerais*, Belo Horizonte, 30 maio 1992.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Resolução 530 de 12 abr. 1993. *Minas Gerais*, Belo Horizonte, abr. 1993.
- NETTLEMAN, M.D. The global impact of infection control. In: WENZEL, P.R. *Prevention and control of nosocomial infections*. 2 ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. p.13-19.
- NICHOLS, R.L. Surveillance of the surgical wound. *Infec. Control. Hosp. Epidemiol.*, v. 11, n.10, p. 513-514, 1990.
- NOVAES, H.M. *Guias para controle de infecções hospitalares orientadas para proteção da saúde do trabalhador hospitalar em hospitais de referência secundária*. OPAS/OMS, 1992, 71p.
- PAGÉS, M.B., BETANCOURT, I.G., GÓMEZ, R.M. et al. Estudio de la prevalencia puntual de infección nosocomial en el Hospital clinicoquirurgico "Hermanos Amejeiras". Enero de 1985. *Rev. Cubana Hig. Epidemiol.*, v.26, n. 1, p. 117-126, 1988.

- PASTERNAK, J., GANME, A.P.P., MENDONÇA, F.B. et al. Infecção hospitalar: sete anos de pesquisa sistemática num hospital geral em São Paulo. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo*, v. 45, n. 1, p. 10-14, 1990.
- PITTET, D.; WERWALDT, D., MASSANARI, R.M. The intensive care unit. In: BENNETT, J.V., BRACHMAN, P.S. *Hospital infection*. 3ed. Boston: Little, Brown and company, 1992. p.406-439.
- PREVENTION and control of hospital infections in Latin America and the Caribbean. *Bull. PAHO*, v.24, n.3, p.347-351, 1990.
- PONCE DE LEÓN, S., PONCE DE LEÓN, S., PALACIOS, G.R. et al. Infecciones nosocomiales: característicos del problema en el Instituto Nacional de la Nutrición "alvador Zubiran" y en México. *Salud Publica de México*, v.28, n.1, p.29-36, 1986.
- REIMER, K., GLEED, C., NICOLLE, L.E. The impact of post discharge infection on surgical wound infection rates. *Infec. Control.*, v.8, n.6, p. 237-240, 1987.
- RELATÓRIO de controle de infecção hospitalar. Belo Horizonte: Grupo Técnico de controle de Infecção Hospitalar, 1987.
- RELATÓRIO de controle de infecção hospitalar. Belo Horizonte: Grupo Técnico de controle de Infecção Hospitalar, 1992.
- RHAME, F.S. Surveillance objectives: descriptive epidemiology. *Infec. control*, v.8, n.11, p.454-458, 1987.
- ROTHMAN, K.J. *Modern epidemiology*. Boston: Little, Brown and Company, 1986. p.23-40.
- SELWYN, S. Hospital infection: the first 2500 years. *J. Hosp. Infec.*, v.18, p.5-64, 1991.

- SHAFFER, J.G., GOLDIN, M. Epidemiologia hospitalaria. In: DAVIDSON, I. & HENRY, J.B. *Diagnostico clínico por el laboratorio*. 5 ed. Salvat Editores, 1974 p.1041-1059.
- SIGNORELLI, C., D'ALESSANDRO, D., COLLINA, D. et al. Prevalence survey of nosocomial infections in a paediatric hospital. *J. Hosp. Infec.*, v.18, p. 139-143, 1991.
- SNEDECOR, G.M., COCHRAN, W.S. *Statistical Methods*. 6ed. Ames: Iowa State University Press, 1967, p. 217-235.
- SRÁMOVÁ, H., BARTONOVÁ, A., BOLEK, S. et al. National prevalence survey of hospital acquired infections in Czechoslovakia. *J. Hosp. Infec.*, v. 11, p. 328-334, 1988.
- SRÁMOVÁ, H., ROTH, Z., SUBERTO VÁ, M. et al. Prevalence of nosocomial infections in general surgery, orthopedic surgery and urological departments in the Czech Republic. *J. Hyg. Epidemiol. Microbiol. Immunol.*, v. 35, n. 3, p. 271-280, 1991.
- STARLING, C.E.F., PINTO, C.A.G., COUTO, B.R.G.M. et al. *Sistema de vigilância epidemiológica de infecções hospitalares por componentes*. Metodologia NNISS aplicada a hospitais brasileiros. Belo Horizonte: Infection control Ltda, 1992. 134 p.
- STARLING, C.E.F., TAVARES, A.P. *Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares na prática diária (Ensaio)*. Belo Horizonte: Cuatiara, 1993. p.1-23. Aspectos históricos do controle das infecções hospitalares.
- STEINMILLER, A.M., ROBB, S.S., MUDER, R.R. Prevalence of nosocomial infection in long-term-care veterans administration medical centers. *Am. J. Infect. Control*, n.19, p.143-146, 1991.



SUASSUNA, I. Ignaz Philipp Semmelweiss. *Secretaria Nacional de Programas Especiais-MS*, p.4-7, s.d.

TERMINOLOGIA básica em saúde. Centro de Documentação do Ministério da Saúde, Brasília: 1985. 49 p.

THOMPSON, P.J., GREENOUGH, A., HIRD, M.F. et al. Nosocomial bacterial infections in very low weight infants. *Evr. J. Pediatr.*, v. 151, p. 451-454, 1992.

WAKEFIELD, D.S., PFALLER, M., LUDKE, R.L. et al. Methods for estimating days of hospitalization due to nosocomial infections. *Medical care*, v.30, n.4, p.373-376, 1992.

WENZEL, K. The role of the infection control nurse. *Nuring Clin. North Am.*, v.5, n.1, p.89-98, 1970.

WEBER, D.J., RUTALA, W.A., SAMSA, E.P. et al. Relative frequency of nosocomial pathogens at a university hospital during the decade 1980 to 1989. *Am. J. Infect. Control.*, v.20, p. 192-197, 1992.

WEINSTEIN, R.A. Epidemiology and control of nosocomial infections in adult intensive care units. *Am. J. Med.*, v. 91, 3B - 1795, 1991.

WENZEL, P.R., OSTERMAN, C.A., HUNTING, K.J. et al. Hospital-acquired infections. I. Surveillance in a university hospital. *Am. J. Epidemiol.*, v. 103, n. 3, p. 251-260, 1976a.

WENZEL, P.R., OSTERMAN, C.A., HUNTING, K.J. Hospital-acquired infections. II. Infections rates by site, service and common procedures in a university hospital. *Am. J. Epidemiol.*, v. 104, n.6, p. 645-651, 1976b.

WILLIAMS, B. et al. Back to Florence Nightingale and Lawson Tait. v.194, 1965.

WILKINS, E.G.L., HICKEY, M.M., KHOO, S. et al. Northwick Park Infection Consultation Service Part. II. Contribution of the service to patient management an analysis of results between september 1987 and july 1990. *J.Infec.*, v. 23, p.57-63, 1991.

ZANON, U., RAMALHO, J.D., PEREIRA, L.P. et al. Infecções hospitalares na unidade de tratamento intensivo. In: ZANON, U. & NEVES, J. *Infecções hospitalares: prevenção, diagnóstico e tratamento*. Rio de Janeiro: MEDSI, 1987. p.737-754.

UFMG - ESCOLA DE VETERINÁRIA - BIBLIOTECA

Doação de Coligado do Curso de PG
da EV - UFMG Preço 30.000,00
Data 06/06/94