



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS & MARIA DEANE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
MESTRADO MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE, SOCIEDADE
E ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

AVALIAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO DOS
PRINCÍPIOS BÁSICOS DE ANTIBIOTICOTERAPIA DE
MÉDICOS QUE ATUAM EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
NO ESTADO DO PARÁ

VÂNIA CRISTINA RIBEIRO BRILHANTE

BELÉM

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS & MARIA DEANE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
MESTRADO MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE, SOCIEDADE
E ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

VÂNIA CRISTINA RIBEIRO BRILHANTE

AVALIAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO DOS
PRINCÍPIOS BÁSICOS DE ANTIBIOTICOTERAPIA DE
MÉDICOS QUE ATUAM EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
NO ESTADO DO PARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia

Orientadora: Prof. Dra. Rita Catarina Medeiros Sousa

BELÉM

2011

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UFPA, Belém-PA

Brilhante, Vânia Cristina Ribeiro, 1972-

Avaliação do grau de conhecimento dos princípios básicos de antibioticoterapia de médicos que atuam em urgência e emergência no Estado do Pará / Vânia Cristina Ribeiro Brilhante; orientadora, Rita Catarina Medeiros Sousa. — 2011.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Amazonas, Centro de Pesquisa Leônidas & Maria Deane - Fundação Oswaldo Cruz, Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia, Belém, 2011.

1. Antibióticos – Uso terapêutico. 2. Resistência à drogas. I.
Título.
CDD - 22. ed. 615.329

DEDICATÓRIA

Dedicar este trabalho é um momento muito especial por representar uma oferta a pessoas especialmente queridas que o receberão como um presente.

Ao meu pai, Osmídio, que me faz sentir sempre especial. Ser importante na sua vida é um privilégio e não tenho como retribuir, a não ser com um sentimento de orgulho pela oportunidade de ser sua filha. Obrigada, Mídio, pela dedicação incondicional a nossa família.

A minha mãe, Amélia, que faz de cada simples encontro uma data especial. Obrigada, Mãe, por valorizar as pequenas coisas da vida, inspirando a todos com sua gratidão a Deus.

Ao meu filho Caio, por ter me ensinado que a busca do conhecimento é o melhor caminho, espero que possa servir de exemplo.

Ao meu filho Alvinho, que na inocência dos seus 2 anos pôde compreender a necessidade deste trabalho.

A meu marido, Álvaro, meu grande incentivador, por ter compreendido minhas ausências ou minha simples presença na frente do computador.

A minha querida irmã, Camila, com seu jeito de amar silencioso, mesmo longe, obrigada pela torcida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, obrigada pela motivação de todos os dias e pela oportunidade deste trabalho.

A minha orientadora, Prof. Dra. Rita Medeiros, por me mostrar as possibilidades de expansão, de transformação, os diversos caminhos e singularidades. Agradeço pelo privilégio da sua orientação e oportunidades de aprendizagem ao longo destes anos de convívio.

Ao meu grande amigo, Lourival Marsola, pela confiança e amizade, pela presença em minha vida, pela constante ajuda durante todas as etapas dos caminhos que já seguimos e por me mostrar que no curso de nossa existência precisamos aprender e ter persistência, pois tudo passa...

A Dilma Neves, muito obrigada pelo incentivo, pelos valiosos conselhos e pela disponibilidade em interagir nesta pesquisa.

Ao amigo Renato Grimbaum, agradeço pela confiança e pelo privilégio das orientações para concepção deste projeto.

A todos os colegas médicos que, pela compreensão da importância deste trabalho, puderam dispor de seu precioso tempo, em meio ao atendimento de urgências e emergências, para responder este questionário.

Cada um que passa na nossa vida, passa sozinho...
Porque cada pessoa é única para nós,
E nenhuma substitui a outra.
Cada um que passa na nossa vida passa sozinho,
Mas não vai só...
Leva um pouco de nós mesmos
E deixa-nos um pouco de si mesmos.
Há os que levam muito,
Mas não há os que não deixam nada.
Esta é a mais bela realidade da Vida...
A prova tremenda de que cada um é importante
E que ninguém se aproxima por acaso..."

Antoine de Saint Exupéry

*“Aprender, para nós, é construir, reconstruir,
constatar para mudar, o que não se faz sem
abertura ao risco e à aventura do espírito”*

(FREIRE, 1999)

SUMARIO

LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	11
RESUMO	11
ABSTRACT	13
1. INTRODUÇÃO	15
2. JUSTIFICATIVA	18
3. OBJETIVOS	19
4. REVISÃO DO TEMA	20
4.1 USO RACIONAL E PRESCRIÇÕES DE ANTIMICROBIANOS	24
4.2 RESISTÊNCIA BACTERIANA	31
4.3 INFECÇÃO RELACIONADA A SAÚDE E CONTROLE DE INFECÇÕES HOSPITALARES	39
5. METODOLOGIA	42
5.1 ASPECTOS ÉTICOS	42
5.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO	42
5.3 POPULAÇÃO ALVO	42
5.4 ESTIMATIVA DA AMOSTRA	43
5.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	43
5.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	43
5.7 COLETA DE DADOS	44
5.8 ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DOS DADOS	44
5.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA	44
6. RESULTADOS	46
7. DISCUSSÃO	57
8. CONCLUSÕES	66
9. REFERÊNCIAS	68
10. APÊNDICES	80
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS CLÍNICOS	82
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS PEDIATRAS	85
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIOS CIRURGIÕES	88
APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..	91
ANEXOS.....	92
ANEXO A – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fatores considerados pelos médicos ao prescreverem antimicrobianos nos casos de IVAS, Belém, Pará, 2010.....	47
Tabela 2: Antimicrobianos mais prescritos em infecções de vias aéreas superiores em atendimentos de urgência, Belém, Pará, 2010.....	47
Tabela 3: Tempo de tratamento com antimicrobianos em vigência de infecção de via aérea superior em atendimentos de urgência, Belém, Pará, 2010.....	48
Tabela 4: Momento da administração de antibioticoprofilaxia por cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.....	48
Tabela 5: Prescrição de antimicrobianos em pacientes no pós operatório por cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.....	49
Tabela 6: Antimicrobianos mais utilizados na profilaxia por cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.....	49
Tabela 7: Percentual de médicos urgencistas que solicitam culturas antes da prescrição de antimicrobianos, Belém, Pará, 2010.....	50
Tabela 8: Influência do hemograma na prescrição de antimicrobianos para médicos que atuam na urgência, Belém, Pará, 2010.....	50
Tabela 9: Percentual de médicos urgencistas que solicitam exames de imagem antes da prescrição de antimicrobianos, Belém, Pará, 2010.....	50
Tabela 10: Percentual de médicos cirurgiões que atuam em urgência que solicitam ultrassonografia de partes moles na suspeita de infecção de sítio cirúrgico, Belém, Pará, 2010.....	51
Tabela 11: Influência da presença de coleção prescrição de antimicrobianos por cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.....	51
Tabela 12: Número de médicos que atuam em urgência que tratam Infecção do Trato Urinário sem confirmação laboratorial e/ou microbiológica, Belém, Pará, 2010.....	51
Tabela 13: Número de médicos que atuam em urgência que tratam bacteriúria assintomática, Belém, Pará, 2010.....	52
Tabela 14: Antimicrobianos mais utilizados no tratamento de Infecção do Trato Urinário por médicos que atuam na urgência, Belém, Pará, 2010.....	52
Tabela 15: Influência da dificuldade de acompanhamento ambulatorial na prescrição de antibiótico para médicos que atuam na urgência, Belém, Pará, 2010.....	52
Tabela 16: Influência da pressão da família na prescrição de antimicrobianos para médicos que atuam na urgência, Belém, Pará, 2010.....	53
Tabela 17: Influência do volume de atendimentos na prescrição de antimicrobianos para médicos que atuam na urgência, Belém, Pará, 2010.....	53
Tabela 18: Conhecimento sobre a padronização de antimicrobianos por médicos que atuam na urgência, Belém, Pará, 2010.....	53
Tabela 19: Conhecimento sobre responsáveis pela padronização de antimicrobianos nos hospitais por médicos que atuam na urgência, Belém, Pará, 2010.	54
Tabela 20: Conhecimento sobre estratégias de antimicrobianos por médicos que atuam em urgência Belém, Pará, 2010.....	54
Tabela 21: Conhecimento sobre as estratégias mais utilizadas nos hospitais estudados por médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.....	55
Tabela 22: Percentual de médicos que atuam em urgência que participam de congressos relacionados à sua especialidade, Belém, Pará, 2010.....	55
Tabela 23: Influência dos representantes de indústria farmacêutica na prescrição de	56

antimicrobianos para médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.....	
Tabela 24: Percentual de médicos que atuam em urgência sobre atualização em antibioticoterapia, Belém, Pará, 2010.....	56
Tabela 25: Percentual de médicos que atuam em urgência que assinam periódicos de sua especialidade, Belém, Pará, 2010.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BGN	Bacilo Gram-negativo
CA-MRSA	Community-associated-Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CESP	<i>Citrobacter</i> spp., <i>Enterobacter</i> spp., <i>Serratia</i> spp. e <i>Providencia</i> spp.
CLSI	Clinical Laboratory Standards Institute
DP	Desvio padrão
DRSP	Drug-Resistant <i>Streptococcus pneumoniae</i>
ESBL	Extended-Spectrum Beta-Lactamases; Beta-lactamase de espectro estendido
GISA	Glycopeptide-Intermediate <i>Staphylococcus aureus</i>
GRSA	Glycopeptide-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>
IRAS	Infecção Relacionada a Assistência a Saúde
ITU	Infecção do Trato Urinário
KPC	<i>Klebsiella Pneumoniae</i> Carbapenemases
LMC	Laboratório de microbiologia clínica
mm	Milímetros
MRSA	Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>
MSSA	Methicillin-Sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>
NARMS	National Antimicrobial Resistance Monitoring System
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
p	Grau de significância
PNEU	Pneumonia
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
SBI	Sociedade Brasileira de Infectologia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VISA	Vancomycin-Intermediate <i>Staphylococcus aureus</i>
VRE	Vancomycin-Resistant <i>Enterococcus</i>
WHO	World Health Organization

RESUMO

Brilhante, VCR. *Uso Racional de Antimicrobianos: Avaliação do Grau de Conhecimento dos Princípios Básicos de Antibioticoterapia de Médicos que Atuam em Unidades de Urgência e Emergência em Belém-Pará*[dissertação]. Belém: Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará; 2010.

O uso inadequado de antimicrobianos é fator determinante para disseminação da resistência bacteriana. Esta emergência de resistência bacteriana representa, mundialmente, um problema de saúde pública. Vários países têm usado como estratégias políticas de restrição para tornar o uso mais racional, principalmente em hospitais onde o uso é mais prevalente. O objetivo deste estudo foi avaliar o grau de conhecimento de princípios básicos de antibioticoterapia e do papel da CCIH por médicos no Estado do Pará. Este estudo foi realizado através de questionários respondidos por médicos clínicos, pediatras e cirurgiões, que atuam em urgência e emergência em hospitais de Belém e região metropolitana do Estado do Pará, que possuem atendimento de urgência e emergência no período de Setembro de 2009 a Fevereiro de 2010. Foram respondidos 468 questionários, sendo 235 de médicos clínicos, 120 de médicos pediatras e 113 de médicos cirurgiões. A prescrição de duração de 7 dias correspondeu a 56,9% entre os clínicos, onde antimicrobiano mais prescrito foi a azitromicina (35,7%) e 64% entre os pediatras cujo antimicrobiano mais prescrito foi a amoxicilina. A antibioticoprofilaxia foi de 51,3% durante a indução anestésica, demonstrando que quase a metade, prescrevem inadequadamente a profilaxia. Dos 113 cirurgiões, apenas 30% seguem as orientações da CCIH para a prescrição de antimicrobianos no pós operatório e a cefazolina é o antibiótico mais prescrito (47%), seguido do ceftriaxone (23%). O hemograma influencia na prescrição de antibiótico em 98,4% entre os cirurgiões, 93,6% entre os clínicos e 81,6% entre os pediatras, e a dificuldade de acompanhamento ambulatorial foi fator importante para 286 médicos. Fatores como a pressão da família e volume de atendimentos não mostraram ser influentes na prescrição. A bacteriúria assintomática é tratada por 66% dos clínicos, 50,4% dos cirurgiões e 71,7% dos pediatras, assim como mais de 50% de todas as especialidades tratam os sintomas de disúria e febre, sem confirmação microbiológica de infecção. A padronização de antimicrobianos existe em 83,3% e apenas 24 médicos responderam que a Comissão de Farmácia e Terapêutica é responsável pela padronização dos antimicrobianos, sendo que 20,4% desconhecem estratégias voltadas para o uso racional em seu hospital. O antimicrobiano mais prescrito entre os pediatras foi a amoxicilina (44%), seguido de azitromicina (31%), entretanto o tempo de prescrição foi inadequado entre os clínicos. As inadequações entre os cirurgiões ocorreram em relação a antibioticoprofilaxia e duração desta. Apenas 30% dos cirurgiões seguem as orientações da CCIH, e a cefazolina é o antibiótico mais prescrito (47%), seguido do ceftriaxone em 23%. Em relação a solicitação de culturas apenas 43% o fazem antes da prescrição. O uso de terapia empírica inapropriada foi encontrado como sendo causa de mortalidade em pacientes com bacteremia originada no trato urinário. O presente estudo tem, entre suas limitações, o fato de basear-se em dados referidos, os quais encerram um considerável grau de incerteza, através do viés da informação. A coleta de dados foi realizada em dois hospitais com grande volume de atendimentos em urgência e emergência. Encontrou-se dificuldade em comparar os dados obtidos pelo fato de tanto a literatura nacional quanto a internacional serem relativamente escassas em trabalhos com os mesmos objetivos e o

mesmo delineamento. Em conclusão, o estudo demonstrou claramente que, em Belém, os médicos que atuam em urgência e emergência, em relação aos princípios básicos de terapia antimicrobiana devem ser atualizados, visando o tratamento desnecessário de infecções virais e bacteriúria assintomática, e as CCIH's devem estar mais atuantes no que diz respeito a políticas de antimicrobianos.

Descritores: antibiótico, uso racional, hospital, empírico, resistência microbiana.

ABSTRACT

Rational Use of Antimicrobials: Evaluation of the Degree of Knowledge of Basic Principles of antibiotic therapy to physicians working in Emergency and Emergency Units in Belém-Pará [dissertation]. Bethlehem: Institute of Biological Sciences, Federal University of Pará, 2010.

The inappropriate use of antimicrobials is a determinant factor for the spread of bacterial resistance. The emergence of bacterial resistance represents, worldwide, a public health problem. Several countries have used strategies such as restriction policies to make more rational use, particularly in hospitals where the use is more prevalent. The aim of this study was to evaluate the degree of knowledge of basic principles of antibiotic therapy and role Commission on Hospital Infection Control of doctors in the state of Pará. This study was conducted through questionnaires completed by physicians, pediatricians and surgeons who work in emergency rooms in hospitals of Belem city and the metropolitan region, of Pará State, who have urgent and emergency care, during the period September 2009 to February 2010. 468 questionnaires were returned, of which 235 physicians, 120 pediatricians and 113 of surgeons. The prescription of 7 days duration corresponded to 56.9% among clinicians, which was the most prescribed antibiotic was azithromycin (35.7%) and 64% among pediatricians whose antimicrobial was prescribed amoxicillin. Antibiotic prophylaxis was 51.3% during induction, showing that nearly half, inappropriately prescribe prophylaxis. Of the 113 surgeons, only 30% follow the guidelines of the Commissions of Infection Control to the prescription of antibiotics post-operatively and cefazolin is the most prescribed antibiotic (47%), followed by ceftriaxone (23%). The CBC influences the prescription of antibiotics in 98.4% of surgeons, 93.6% among clinicians and 81.6% among pediatricians and difficulty of follow-up was an important factor for 286 physicians. Factors such as family pressure and volume of visits did not show an influence on prescription. Asymptomatic bacteriuria is treated with 66% of clinicians, 50.4% of surgeons and 71.7% of pediatricians, as well as over 50% of all specialties treat the symptoms of dysuria and fever, no microbiological confirmation of infection. The standardization of antimicrobials exists in 83.3% and only 24 physicians responded that the Pharmacy and Therapeutics Committee is responsible for the standardization of antimicrobial, and 20.4% do not know strategies for rational use in their hospital. The antibiotics most frequently prescribed by pediatricians was amoxicillin (44%), followed by azithromycin (31%), but the time was inappropriate prescribing among clinicians. Mismatches occurred between surgeons with regard to antibiotic prophylaxis and duration. Only 30% of surgeons following the guidelines of the Commission on Hospital Infection Control, and cefazolin is the most prescribed antibiotic (47%), followed by ceftriaxone in 23%. Regarding the request of cultures only 43% do so before prescribing. The use of inappropriate empirical therapy was found to be cause of mortality in patients with bacteremia caused urinary tract. This study has, among its limitations, the fact that based on these data, which contain a considerable degree of uncertainty, through the bias of information. Data collection was performed at two hospitals with high volume of visits to emergency rooms. It was found difficult to compare the data because both the national and the international literature are relatively rare in studies with the same goals and same design. In conclusion, the study clearly demonstrated that, in Belem, the doctors working in emergency rooms, compared to the

basic principles of antimicrobial therapy should be updated in order to unnecessary treatment of viral infections and asymptomatic bacteriuria, and Commission on Hospital Infection Control should be more active with respect to policies of antimicrobials.

Keywords: antibiotic, rational, hospital, empiric antimicrobial resistance.

1. INTRODUÇÃO

O uso racional de medicamentos é definido pela Organização Mundial de Saúde como sendo a administração de fármacos apropriados ao paciente conforme suas necessidades clínicas, em doses que satisfaçam suas características individuais, por um período de tempo adequado com o menor custo para ele e para a comunidade (OMS, 2002).

Os antimicrobianos têm merecido destaque nas políticas de racionalização do uso de medicações e estão entre as classes de drogas mais prescritas nos atendimentos em urgências e consultórios, correspondendo a 12% das prescrições, gerando um gasto de 15% dos bilhões de dólares gastos anualmente com medicamentos (McCAIG, 1995; PHELPS, 1989). A explicação para isso são as várias doenças infecciosas, responsáveis por grande parte das morbidades que motivam consultas médicas, principalmente na infância. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), as infecções causam 25% das mortes em todo o mundo e 45% em países menos desenvolvidos (ABRANTES, 2008; STRATCHOUNSKI, 2003; WENZEL, 2000; HARBARTH, 2005; PAGANI, 2009; WANNMACHER, 2004; OMS, 2002).

O uso de antimicrobianos para essas situações tem magnitude calculada, onde sabe-se que mais de 50% das prescrições são inapropriadas, cerca de 2/3 dos antibióticos são usados sem prescrição médica em muitos países, 50% dos consumidores compram medicamentos para um dia apenas e 90% compram para período igual ou inferior a três dias (WANNMACHER, 2004; HOLLOWAY, 2003).

Levantamentos realizados entre médicos generalistas ingleses e médicos de família canadenses mostraram que estes desconheciam as necessidades de antibióticos em rinite purulenta e faringite, respectivamente (WENZEL, 2000; SCHWARTZ, 1997; BELONGIA, 1998). Calcula-se que, nos Estados Unidos, cerca de 50% do uso de antimicrobianos seja inadequado, e destes, o tratamento ocorre desnecessariamente em 50% dos casos de bronquites, faringites e infecções do trato respiratório superior, que têm provável etiologia viral (WENZEL, 2000; BELONGIA, 1998).

Alguns fatores influenciam diretamente na prescrição de antimicrobianos, sendo a falta de informação, influência e pressão exercida pelos fabricantes, expectativa do paciente que deseja a cura rápida, número de pacientes e consultas por hora e inexperiência clínica associada ao medo do erro médico (AVORN, 2000).

Várias iniciativas de campanhas nacionais e internacionais vêm sendo empregadas com o objetivo de conter e reduzir o grave problema ocasionado pelo uso inadequado de antimicrobianos (GOOSSENS, 2006; HARBARTH, 2007, GOLD, 2008).

Nos Estados Unidos, campanhas educacionais direcionadas aos médicos sobre prescrição adequada de antimicrobianos, além de inserção nos programas de residência médica, mostraram um decréscimo nas prescrições destes medicamentos (ROUMIE, 2005).

São inúmeros os trabalhos que debatem sobre a conduta ou abordagem mais custo-eficiente para o acompanhamento prospectivo de infecções hospitalares. No

entanto, constitui um consenso que a fiscalização e a educação sejam passos primordiais para a compreensão do problema (SANTOS, 2005).

A ampla utilização dos antimicrobianos principalmente no ambiente hospitalar, torna imprescindível que seu uso seja seguro e adequado e estudos demonstram a importância da adoção de políticas de vigilância e implementação de utilização racional destes medicamentos (SILVA, 2000; GROSS, 2001; HU 2003; PEREIRA, 2004; McDOUGALL, 2005).

Considerando que os antimicrobianos são os medicamentos mais prevalentes de uso, a adoção de medidas e programas educativos, seleção de medicamentos, monitoramento e desenvolvimento de diretrizes e padronizações para assegurar a disponibilidade de medicamentos de qualidade são ações recomendadas e estudos voltados à nossa realidade são necessários para subsidiar a adoção destas medidas.

2. JUSTIFICATIVA

Para que uma estratégia em saúde seja bem-sucedida, deve-se realizar um planejamento minucioso do programa com definição dos objetivos, indicadores e alcance, discussões com lideranças do corpo clínico e apoio administrativo nas instituições (DELLIT, 2007).

O uso racional de antimicrobianos deve envolver os profissionais das diversas categorias e especialidades. Segundo Grimbaum (2002), os principais componentes de programas de racionalização existentes englobam a educação, política restritiva e o perfil de suscetibilidade dos microorganismos.

No Brasil, a inexistência de política pública de uso racional de antimicrobianos em nível federal, estadual e municipal é fator contribuinte para a não otimização do uso destes medicamentos. O desconhecimento da realidade que representa o mau uso dos antibióticos nos diversos hospitais da área metropolitana de Belém, provavelmente, reflete a realidade de outras regiões brasileiras.

Considerando que o uso inadequado de antimicrobianos está diretamente relacionado com o aumento da resistência microbiana, da morbimortalidade e custos elevados, e que os antibióticos estão entre os medicamentos mais prescritos, faz-se necessário a realização de estudos para avaliar a prática de utilização destes por médicos, com a finalidade de promover medidas que visem o uso racional dessas drogas e a redução de danos causados pelo seu uso indiscriminado.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Analisar o grau de conhecimento de princípios básicos de antibioticoterapia e da percepção do papel da CCIH por médicos que atuam em urgência e emergência no Estado do Pará.

Objetivos Específicos:

- Verificar o grau de conhecimento na prescrição de antimicrobianos em atendimentos de urgência e emergência.
- Descrever possíveis fatores que contribuem para o uso inadequado e um pior grau de conhecimento dos princípios de antibioticoterapia.
- Verificar a percepção e entendimento do trabalho da CCIH pelos médicos de urgência e emergência.
- Descrever o grau de interesse médico e atualização no uso racional de antimicrobianos.

4. REVISÃO DO TEMA

A Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) assumem o problema da resistência bacteriana como prioridade atuando com procedimentos de vigilância, prevenção, controle e pesquisa (Shlaes, 1997; MacDougall, 2005; CDC, 2008). O CDC desenvolveu iniciativas como a campanha Prevent Antimicrobial Resistance in Healthcare Settings centradas em estratégias como prevenção, tratamento e diagnóstico de infecções de forma efetiva, uso racional de antimicrobianos e combate a transmissão (CDC, 2002).

Além do contexto epidemiológico, segundo o *National Antimicrobial Resistance Monitoring System* (NARMS), as infecções causadas por bactérias resistentes têm sido associadas a outros fatores como aumento da morbidade e mortalidade e aumento dos custos com os tratamentos de saúde (PEREIRA, 1993; CDC, 1996; EDELSBERG, 2008; HAWKEY, 2008).

A carga global das infecções hospitalares em consequência das elevadas taxas de morbidade (10%, 3 milhões de pacientes), mortalidade (10%, mortalidade atribuída, três milhões ao ano) e custos financeiros (US\$ 100/episódio, US\$ 3 bilhões/ano), mostra ser extremamente alta (GONTIJO, 2006).

Segundo Maragakis (2008), existe uma associação entre resistência aos antimicrobianos em *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp. e bacilos Gram-negativos e o aumento da mortalidade, morbidade, tempo de internação e custos dos

cuidados de saúde. Doentes com infecções com organismos resistentes aos antimicrobianos têm custos mais elevados (US\$ 6.000 – 30.000) do que pacientes com infecções por microorganismos suscetíveis aos antimicrobianos. A diferença de custo é ainda maior quando os pacientes infectados com organismos resistentes aos antimicrobianos são comparados com os pacientes sem infecção.

Relato similar foi descrito no Reino Unido. Foram registrados custos significativamente mais elevados em relação aos antibióticos quando comparados os tratamentos de pacientes com infecções do trato urinário por *Escherichia coli* resistente (a pelo menos um antimicrobiano), com os custos do tratamento de pacientes com infecções por bactérias sensíveis a todos antibióticos testados. Dada a prevalência de infecções do trato urinário, os custos globais para o serviço de saúde são substanciais (ALAM, 2009).

Foglia (2007) descreve fatores de risco identificáveis para infecções hospitalares devido a organismos resistentes a antibióticos, como a associação com o aumento da permanência na unidade de terapia intensiva após o início da infecção, uso inadequado de antimicrobiano e aumento da mortalidade.

Embora haja uma avaliação bem documentada na literatura científica sobre os diversos aspectos relativos à epidemiologia e controle de infecções hospitalares nos Estados hospitalares nos Estados Unidos e países da comunidade européia, o mesmo não ocorre no Brasil. O Ministério da Saúde não possui informações atualizadas sobre as taxas de infecção hospitalar no país e os dados disponíveis são passíveis de críticas

no tocante a acurácia, sensibilidade e especificidade devido à carência de dados microbiológicos (GONTIJO, 2006).

4.1. USO RACIONAL E PRESCRIÇÕES DE ANTIMICROBIANOS

O uso inadequado de antimicrobianos foi definido como infecção documentada microbiologicamente, onde o tratamento não tem sido efetivo, pela ausência de agentes antimicrobianos direcionado a uma específica classe de microorganismo e/ou a administração de antimicrobiano específico para microorganismos resistentes nos resultados das culturas e/ou como a prescrição incorreta relacionada a indicação, dose, intervalo de administração, monitorização de nível de antimicrobiano e interações medicamentosas (KOLLEF, 2000; LESPRIT, 2008).

Cinquenta por cento de todas as prescrições nos Estados Unidos são antimicrobianos para crianças e adultos direcionados a infecções de agente etiológicos virais do trato respiratório superior e inferior. (BELONGIA & SCHWARTZ, 1998).

O *Center for Disease Control* (CDC) apresenta dados de que 50 milhões de prescrições realizadas anualmente são desnecessárias, sendo o tratamento de infecções de origem viral a mais comum delas (CDC, 2005).

O uso inadequado na profilaxia cirúrgica é estudado por alguns autores, além do uso empírico de antimicrobiano em pacientes com diagnóstico de febre de origem indeterminada (HEINECK, 1999; HEINECK, 2002; MOREIRA, 2004).

CASTRO *et al* (2002) observaram que, em muitos casos, a indústria farmacêutica coloca a disposição novos produtos, ocasionando o decréscimo do uso de produtos antimicrobianos utilizados anteriormente. Este é um aspecto importante, onde a propaganda exercida pelos produtos novos e mais caros exercem pressão nos médicos que quer satisfazer o paciente com o produto recente do mercado (AVORN & SOLOMON, 2000).

Shlaes *et al* (1997) e Opal *et al* (2000), relacionam a resistência bacteriana ao uso de antibióticos através das seguintes observações:

- Mudanças no uso de antimicrobianos são confrontadas por alterações na prevalência de resistência;
- Relação entre áreas hospitalares com maiores taxas de Infecções Hospitalares (IH) e altas taxas de resistência antimicrobiana;
- A resistência aos antimicrobianos é mais prevalente em cepas bacterianas procedentes de isolados de infecções nosocomiais do que naquelas encontradas em infecções adquiridas na comunidade;
- Nos episódios de infecção hospitalar, os pacientes infectados com cepas resistentes são principalmente aqueles que receberam antibiótico prévio, quando comparados a pacientes controles.

Uma campanha nacional norte-americana sobre o uso dos antimicrobianos foi lançada pelo CDC em 1995. O objetivo era de reduzir o uso inadequado de antimicrobianos e a propagação da resistência bacteriana, tendo como centro o patógeno provável de cada tipo de infecção, além do uso adequado abrangendo dose e tempo de tratamento. A mudança de comportamento por parte dos médicos se torna parte

essencial e indispensável nesta busca (CDC, 2005; STEIN, 2004; McGOWAN, 2004a; McGOWAN, 2004b).

Sunenshine *et al* (2004), realizaram um estudo envolvendo 502 médicos prescritores de antibióticos, e observaram que 93% deles acreditavam que o uso inapropriado de antimicrobianos consistia no fator mais importante para o surgimento da resistência bacteriana e 89% concordavam que o infectologista deveria estar diretamente envolvido no processo de seleção e prescrição dos antimicrobianos.

Rey *et al* (2000) e Arnold *et al* (1999), encontraram 28,4% e 27%, respectivamente, de inadequação da prescrição em vários aspectos, onde avaliaram o diagnóstico, a necessidade de prescrição e a seleção do antimicrobiano. Trinta e dois por cento de pacientes que receberam alta de um serviço de urgência e emergência na Espanha haviam sido prescritos com antimicrobianos incorretos.

No Brasil, em estudo realizado em Belo Horizonte, os pediatras foram os que mais prescreveram antimicrobianos (50,3%), entretanto a especialidade que apresentou pior adequação foi a dos médicos clínicos. Quarenta e três por cento das indicações foram para infecções de vias aéreas superiores (ABRANTES, 2008).

Grande parte das publicações científicas encontra-se em inglês e, as publicações exclusivamente em língua portuguesa são raras, fator que diminui a acessibilidade à literatura científica e agrava os problemas com deficiência de conhecimento (TESTA & FREITAS, 2002).

Ocorre que, o Brasil é um país caracterizado por grandes dimensões territoriais, contrastes sócio-econômicos e heterogeneidade de distribuição de infra-estruturas entre regiões, fatores que limitam o acesso a programas de reciclagem e especialização. Segundo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP, 2007), a região Sudeste concentra o maior número de cursos de pós-graduação, 4.955 (55,9%) e institutos de educação superior, 1172 (48,8%), valor maior do que a soma de todos os institutos registrados no Centro-Oeste, no Sul e no Norte do Brasil. Soma-se como barreira para atualização dos profissionais a falta de proficiência lingüística.

Há necessidade da implementação de soluções efetivas que minimizem as discrepâncias regionais, como por exemplo, projetos de educação continuada na área da saúde que possam auxiliar na superação destas dificuldades. Alternativa seria o desenvolvimento da teleeducação interativa com a estruturação de modelos adequados à realidade brasileira, com alcance geográfico e que consolidem efetivamente a prática educativa (RODRIGUES, 1998; WEN, 2003).

Várias publicações sugerem os profissionais que deveriam fazer parte de um programa de racionalização de antimicrobianos. Idealmente, segundo tais autores, o programa deveria ser composto por equipe multiprofissional de médicos infectologistas ou com boa formação em antibioticoterapia, farmacêutico clínico e/ou hospitalar, laboratório de microbiologia, controladores de infecção, administradores hospitalares, estatísticos com formação em epidemiologia hospitalar e equipe de suporte de informática (DELLIT, 2007; FISHMAN, 2006; SUNENSHINE, 2004; HAND, 2007; McDOUGALL & POLK, 2005).

Segundo *Infectious Diseases Society of America (IDSA)* e *Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)*, as estratégias, bem como a composição da equipe responsável por este controle, são variáveis de acordo com as características das instituições e disponibilidade de recursos humanos e tecnológicos apropriados para tal atividade (DELLIT, 2007).

Ainda no mesmo documento, as principais estratégias de controle de antimicrobianos são:

- ✓ Educação continuada e protocolos clínicos;
- ✓ Rotação de antimicrobianos;
- ✓ Associação de antimicrobianos;
- ✓ Terapia ampliada inicial e adequar espectro após resultados de culturas;
- ✓ Otimização das dosagens e dos princípios farmacodinâmicos;
- ✓ Terapia seqüencial parenteral-oral;
- ✓ Composição da equipe;
- ✓ Utilização de sistemas informatizados;
- ✓ Formulário de requisição dos antimicrobianos;
- ✓ Auditoria com intervenção e retorno de informações e
- ✓ Padronização de antimicrobianos e práticas restritivas.

Kish (2001), cita que as atividades educativas assumem importante papel no uso racional dos antimicrobianos, admitindo-se que as atividades que promovem contato direto com o médico prescritor são mais eficientes do que a divulgação de informativos escritos.

Na padronização de antimicrobianos o simples fato de o hospital possuir uma lista de antimicrobianos padronizados, já é suficiente para inibir a prescrição de antimicrobianos especiais, em geral mais onerosos, tóxicos e indutores de resistência microbiana. Essa padronização deverá ser suficiente para atender as demandas institucionais, evitando-se o agrupamento de vários representantes similares de uma mesma classe de drogas, optando-se pelos mais baratos e mais experimentados pelo corpo clínico (DELLIT, 2007; ZILLICH, 2006; WARD, 2005).

Outra estratégia usada para controle dos antimicrobianos é a necessidade da pré-aprovação por um profissional especialista e, geralmente, é direcionada a alguns grupos de antimicrobianos (DELLIT, 2007; WARD, 2005; PATERSON, 2006).

Experiência interessante com a pré-aprovação da prescrição de um determinado antimicrobiano é a de Paterson (2006) na Pensilvânia (*University of Pittsburgh Medical Center*). Este autor, responsável pelo programa de racionalização, refere que esta estratégia, em sua Instituição, é direcionada a algumas classes de antimicrobianos e se realiza da seguinte maneira:

- Necessidade um telefone celular dedicado a pré-aprovação de antimicrobianos;
- O médico prescritor necessita, antes de prescrever um antimicrobianos restrito, deve ligar para o telefone celular referido;

- Ocorre uma discussão da escolha apropriada para o tratamento em questão;
- Haverá a liberação de um número de aprovação, caso ocorra, antes do medicamento ser dispensado e
- Prescrição de um agente alternativo em caso de não liberação do antibiótico solicitado.

Vale ressaltar que, além dos custos adicionais, o uso excessivo e inadequado dos antimicrobianos favorece a pressão seletiva, alteração da flora microbiana individual e coletiva, reações adversas. A resistência bacteriana não somente eleva os custos como também o tempo de permanência hospitalar (SHLAES, 1997).

Publicações têm enfatizado medidas relacionadas ao uso de antimicrobianos que teriam impacto em reduzir a resistência bacteriana como otimização do uso de todos antibióticos, restrição de uso de classes de antimicrobianos, uso cíclico e terapia combinada (QUALE, 1996; SHLAES, 1997; ZILLICH, 2006).

Educação tem sido a intervenção mais empregada e é considerado elemento essencial para qualquer programa com objetivo de influenciar os hábitos da prescrição. As atividades de educação são consideradas medidas passivas e englobam conferências, sessões de discussão e alertas por endereço eletrônico. Entretanto, sem a incorporação de estratégias ativas, a educação não parece efetiva e resultados positivos sustentados não são demonstrados (BANTAR, 2003; BELONGIA, 2005).

No Brasil, em estudo realizado em Belo Horizonte, os pediatras foram os que mais prescreveram antimicrobianos (50,3%), entretanto a especialidade que apresentou pior adequação foi a dos médicos clínicos. Quarenta e três por cento das indicações foram para infecções de vias aéreas superiores (ABRANTES, 2008).

Esforços para atividades e práticas farmacêuticas visando o uso racional de medicamentos são imprescindíveis. No Brasil, a legislação garante o acesso aos serviços de saúde e medicamentos de qualidade, além da necessária implantação de políticas e práticas que visem o uso racional de medicamentos com resultados que influenciem nos indicadores sanitários (OPAS, 2002).

A ANVISA, em 26 de Outubro de 2010, publicou a RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) 42, onde estabelece que todos os antimicrobianos devem ser vendidos sobre prescrição médica, constando na receita nome, endereço, número do conselho regional de medicina do prescritor e informações do paciente como nome completo e endereço, além das informações do comprador. Estas medidas visam a diminuição do uso sem prescrição e indiscriminado de antimicrobianos.

4.2. RESISTÊNCIA BACTERIANA

A resistência microbiana têm se tornado um importante problema de saúde com altos custos hospitalares. A não observação de normas de controle de infecção e o uso inadequado de antimicrobianos tem sido identificado como os principais fatores

de risco para a emergência da resistência microbiana (TAVARES, 1985; GUERRA, 2007).

Antimicrobianos com ação antibacteriana são substâncias químicas produzidas por microorganismos ou de forma sintética, com capacidade de inibir o metabolismo ou matar microorganismos e podemos dividir os antimicrobianos em dois grandes grupos: *Beta-lactâmicos e não-beta-lactâmicos* (ROSSI & ANDREAZZI, 2005).

Antes da descoberta dos antimicrobianos em 1940, as bactérias já demonstravam indícios de adaptação ao estresse no meio ambiente, o que se manteve após a exposição aos antimicrobianos. Isso resultou em resistência antimicrobiana, tornando os tratamentos antibióticos ineficazes. A indústria farmacêutica respondeu a este fato produzindo novas drogas com espectros cada vez mais amplos (KUNIN, 1981; LAVIN, 2000).

As bactérias vêm há 3,5 milhões de anos sofrendo adaptações ao meio ambiente do planeta Terra, tendo como característica a rápida replicação, que se dá em torno de 20 a 30 minutos, diferente de um indivíduo da raça humana, que precisa de 20 a 30 anos em média (SPELLBERG 2008; CDC, 2002; ALANIS, 2005; PALUMBI, 2001; ALEXANDRIA, 2004).

Em 1929, Alexander Fleming, descreveu os efeitos da penicilina sobre microorganismos Gram-positivos. Ao observar suas culturas, percebeu que os *Staphylococcus* sofriam dissolução devido a contaminação das placas por um fungo chamado *Penicillium*. Em 1945, o próprio Alexander Fleming alertou sobre a

importância da resistência, descrevendo a possibilidade dos microorganismos tornarem-se resistentes a penicilina. Ele observou em laboratório que quando as bactérias eram expostas a concentrações de antimicrobianos que não fossem suficientes para matá-las, havia seleção de cepas, ressaltando, assim, que este mesmo fenômeno poderia ocorrer no corpo humano. Por este trabalho, Fleming, recebeu o prêmio Nobel (ROSSI & ANDREAZZI, 2005).

A resistência bacteriana se traduz por um fenômeno biológico natural, tem relação com variações genéticas que a bactéria emprega para resistir aos antimicrobianos, onde, a cada agente antimicrobiano que é introduzido na prática clínica, cepas de bactérias resistentes são detectadas e descritas (OMS, 2002).

A resistência primária ou intrínseca é a resistência natural de uma bactéria a um antimicrobiano específico ou a um grupo de antimicrobianos. A resistência secundária, chamada também de adquirida, se dá em função da exposição contínua a antimicrobianos e resulta do desenvolvimento de mutação genética da bactéria como mecanismo de defesa, tais como, alteração da permeabilidade da membrana, exclusão ativa do antimicrobiano, alteração do sítio de ligação ou do receptor da membrana bacteriana ao antimicrobiano, produção aumentada de enzimas ou síntese de enzimas que inativam o fármaco além de caminhos metabólicos alternativos (FUCHS, 2004).

Os antimicrobianos têm diversos mecanismos de ação. Os mais comuns são: sobre a síntese da parede celular, sobre a estrutura e função da membrana celular, interferência na síntese do Ácido Nucleico, atividade antimetabólica ou competitividade antagônica (MOELLERING, 2000).

Na ação sobre a síntese da parede celular, o mecanismo decorre de degradação da parede celular, onde o antimicrobiano se liga às Proteínas Ligadoras da Penicilina (PBPs – *penicillin binding proteins*), inativando o mecanismo de síntese de parede celular e liberando enzimas autolíticas com desequilíbrio osmótico pela quebra da homeostase e morte bacteriana. No mecanismo da inibição da síntese proteica, o antibiótico penetra na membrana bacteriana através das porinas, interagem nos alvos localizados no ribossomo, interferindo na síntese proteica o que resulta posteriormente em efeito bacteriostático. Os efeitos na estrutura e função da membrana celular ocorrem através da atividade detergente com penetração na membrana interna da bactéria, diminuição da integridade da membrana, lise de proteínas e morte bacteriana. Alguns antibióticos podem inibir, ainda, a síntese do ácido nucleico por inibição do DNA-girase ou ligação ao RNA polimerase, provocando efeito bactericida ou competir com o ácido p-aminobenzóico impedindo a síntese do ácido fólico, necessário a alguns microorganismos, com efeito bacteriostático (OPAL, 2000).

Aproximadamente 20 a 60% dos pacientes hospitalizados na América do Norte e Europa recebem, em algum momento de sua internação, algum tipo de antibiótico (KUNIN, 1981). No Brasil, Martins *et al* (1981) e Rocha *et al* (1980) encontraram até 47% de inadequação da prescrição quanto a indicação. Estes medicamentos são responsáveis por 25% das reações adversas encontradas em hospitais e a prescrição de forma correta é fundamental para a contenção da crescente resistência bacteriana, custos e morbi-mortalidade (TUNGER, 2000; ARNAU; VALLANO, 2004).

Existem evidências que o uso abusivo e inapropriado de antimicrobianos traz como consequência a seleção e disseminação de microorganismos resistentes,

desencadeando a necessidade de emprego de antimicrobianos mais novos, de espectro mais amplo e maior custo. Em vista disso, políticas de uso racional de antimicrobianos têm tido importância crescente, pois além da resistência bacteriana, este padrão de utilização tem consequências ecológicas e econômicas substanciais, agravando o custo social e pessoal das doenças bacterianas (SOLOMON, 2000; DERESINSKI, 2007; GAYNES, 2005; BRICKS & LEONE, 1996).

A epidemia de resistência vêm sendo descrita em vários contextos, como exemplo a pandêmica resistência do *Staphylococcus aureus* metilino-resistente (MRSA), a resistência crescente dos patógenos respiratórios incluindo o *Streptococcus pneumoniae* e *Mycobacterium tuberculosis* e a crescente epidemia dos bacilos Gram Negativos multirresistentes (CHAMBERS, 2005; MORAN, 2006; KAZAKOVA, 2005; FILE, 2006; GORDON, 2003; KAYS, 2002; CDC, 2005; ZAZUETA-BELTRAN, 2006; GRANICH, 2005; NETTLEMAN, 2005; DOUGLAS, 2001; MCGOWAN, 2006; RHOMBERG, 2006).

O uso irracional e desmedido de agentes antimicrobianos está diretamente relacionado com o desenvolvimento de resistência (BRONZWAER *et al*, 2002; LIPSITCH, SAMORE, 2002; GOSSENS *et al*, 2006; KOLLEF, 2008).

O uso difundido de antibióticos, aumenta a prevalência da resistência de cada fármaco, podendo esta, apresentar variações entre regiões geográficas. A qualidade duvidosa de alguns medicamentos, a não adesão aos protocolos de tratamento e a qualidade dos serviços de saúde, são alguns fatores que podem favorecer este desenvolvimento de resistência (OMS, 2002).

Nas unidades hospitalares repletas de pacientes e a disseminação de patógenos multirresistentes é mais presente, o uso de antimicrobianos é mais intenso. Apenas nos Estados Unidos, 14.000 indivíduos são infectados e morrem a cada ano em consequência de bactérias multiresistentes adquiridas nos hospitais (OMS, 2000).

DANCER e colaboradores (2006), com o objetivo de associar o consumo de antimicrobianos à existência de microrganismos resistentes, realizaram um estudo em um hospital universitário por um período de quatro meses. Para tanto, os pesquisadores observaram pacientes em três unidades distintas do hospital, unidades de cuidados intensivos (UCI), unidades de acidentes vascular cerebral (UAVC) e hospital-dia. Além disso, foi realizada a coleta de material em superfície, tais como: a) locais em que a mão toca (punhos, teclados de computadores, etc); b) locais em que a mão não toca (como assalhos, banheiras, pias e aquecedores); c) mãos dos funcionários. A unidade que apresentou infecções com microrganismos mais resistentes foi a Unidade de Cuidados Intensivos, que é a unidade onde têm-se maior consumo de antimicrobianos. Foi observado ainda que este perfil de resistência se estende ao ambiente e às mãos de funcionários.

Na China, estudos apontaram a necessidade de programas de monitoramento de resistência bacteriana e implantação de protocolos para orientação da prescrição de antibioticoterapia empírica. Entre 1996 e 2002, foi implantado um programa de vigilância epidemiológica para analisar e monitorar a sensibilidade de bactérias Gram negativas onde observou-se um aumento de 11,5% para 20,5% de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes (WANG; CHEN, 2005).

Relato similar na Espanha, onde Cuevas e colaboradores (2004), observou um aumento das taxas de resistência bacteriana do *S. Aureus* a diversos antimicrobianos. Em relação à Oxacilina, este aumento da resistência foi de 1,5% para 31,2%. De 7% para 31,7% à eritromicina, de 0,6% para 33,9% à ciprofloxacina e o surgimento antes não documentado de resistência à clindamicina.

A necessidade de implantação e implementação de medidas que controlem o uso de antimicrobianos está sendo descrita em vários estudos, principalmente relacionando a resistência microbiana e o uso racional destes medicamentos (TÜNGER *et al*, 2000; LLANOS-ZAVALAGA, 2002; PEREIRA *et al*, 2004).

Os principais fatores relacionados ao desencadeamento da resistência bacteriana são a carência de profissionais, de recursos financeiros, o comportamento dos profissionais de saúde frente ao problema e o uso inadequado de antibióticos. Além disso, fatores agravantes como a globalização e a falta de um sistema de vigilância epidemiológica atuante para prover informações que fundamentem políticas terapêuticas reguladoras facilitam a transmissão de patógenos resistentes (OPAS, 1999, 2001; GURGEL, 2008).

Assim como as bactérias podem utilizar mais de um mecanismo de resistência, as drogas podem ser combinadas para ter seus efeitos potencializados. A combinação de dois antimicrobianos podem ter os seguintes efeitos: sinergismo (potencialização das drogas), antagonismo (prejuízo na ação combinada) ou indiferença (sem alteração no efeito combinado) (ROSSI & ANDREAZZI, 2005).

Há 10 anos, membros do IDSA (Infectious Diseases Society of America) publicaram a primeira revisão sobre o declínio do desenvolvimento de novos de antimicrobianos pelas indústrias farmacêuticas. Causas multifatoriais foram apontadas como a causa desta redução, mas a principal relacionada ao retorno financeiro do investimento. Do momento da descoberta até sua comercialização, a produção de um novo antimicrobiano se dá em torno de 12 anos, podendo se estender a 25 anos, com um custo entre 400 e 800 milhões de dólares. Existe uma pressão nas indústrias farmacêuticas para que as drogas sejam apropriadas no seu espectro de ação, posologia e efeitos colaterais. Entretanto, a resistência microbiana têm sido mais rápida e efetiva quando comparada ao desenvolvimento de novas drogas. Isso prova que estudos são necessários para que as indústrias farmacêuticas adotem estratégias que possam antecipar-se ao futuro da resistência microbiana (SPELLBERG, 2004; DiMASSA, 2003; POWERS, 2003; BILLSTEIN, 1994).

Atualmente, ficou claro que o uso irracional de antimicrobianos pode levar a: destruição da microbiota natural do paciente (principalmente de anaeróbios) que, por competição, funcionaria como barreira biológica à colonização por outros microorganismos mais agressivos ou multirresistentes (enterobactérias, pseudomonas e enterococos); Aumento da incidência dos efeitos adversos, mais freqüentes com drogas de amplo espectro e de última geração; Aumento dos custos hospitalares, principalmente em decorrência da utilização de antimicrobianos de lançamento recente; Seleção por pressão seletiva de bactérias multirresistentes, aumentando a morbidade e mortalidade hospitalares (OLIVEIRA, 1999).

4.3. INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E CONTROLE DE INFECÇÕES HOSPITALARES

As Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS), anteriormente chamadas de Infecções Hospitalares (IH) são definidas como infecções adquiridas após a internação hospitalar, num prazo de 48 a 72 horas e que não esteja no período de incubação. As infecções que se manifestam após a alta, como por exemplo as infecções em recém-nascidos, implante de próteses e outras, também são consideradas IRAS (RICHTMANN, 2009).

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI), são unidades de alta tecnologia e representam unidades de risco a grande parte dos pacientes internados que podem desenvolver IRAS relacionadas a dispositivos invasivos como cateteres arteriais e venosos, cânulas de intubação e cateteres urinários (BURKE, 2003; FRIDKIN, 1999; FRIDKIN, 2003).

O aumento da morbidade e mortalidade e dos custos hospitalares ocasionados pelas infecções nosocomiais representam um problema crescente de preocupação mundial. Fatores como população estudada, doenças de base associadas, tempo médio de permanência, uso de drogas imunodepressoras, procedimentos invasivos, idade e uso de antimicrobianos são características importantes que devem ser observadas quando se comparam taxas intra e inter institucionais (KOLÁR & LÁTAL, 1999).

Dados do *CDC* de 1991 (MINTJES-DEGROOT *et al.*, 2000) mostram taxas globais de IH que variam de 1 a 15%. No Brasil, estudo de prevalência realizado em 1994 envolvendo 103 hospitais terciários nas capitais brasileiras demonstrou uma prevalência de IH de 15,5%, sendo as infecções respiratórias (28,9%), as mais frequentes (PRADE, 1995).

No Brasil, a primeira intervenção para o controle das infecções hospitalares ocorreu com a publicação da portaria nº 196 de 24 de Junho de 1983 na qual instituiu a implantação das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), nos hospitais do país, independente da natureza jurídica. A obrigatoriedade de implantação do Programa de Controle de Infecção Hospitalar foi definida pela Lei nº 9431, de 06/01/97 (BRASIL, 1983; BRASIL, 1997).

Posteriormente, a Portaria 2616/MS, de 12/05/98 definiu competências para a direção da instituição e coordenações municipais, estaduais e federais quanto a implantação do Programa de Controle de Infecção (PCIH). Esta portaria, vigora atualmente, a qual expede diretrizes e normas para a prevenção e controle das infecções hospitalares em todo território nacional. Dentre as rotinas técnico-operacionais previstas na Portaria 2616 / MS, cabe à CCIH em cooperação com a Comissão de Farmácia e Terapêutica definir política de utilização de antimicrobianos. A Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1.552 / 99 determina que a prescrição de antimicrobianos siga normas orientadas pela CCIH e que as rotinas técnico-operacionais estabelecidas por esta Comissão devem se basear em protocolos científicos, não subordinados a fatores de ordem econômica. A mesma resolução

considera como ético a liberação de antibióticos pela CCIH condicionada à solicitação justificada por escrito (BRASIL, 1998).

Nos levantamentos realizados, não foram encontrados estudos que posicionassem a situação das CCIH's no Brasil, mas alguns problemas são conhecidos. O governo federal reconheceu o fenômeno da emergência das infecções hospitalares como um problema de saúde pública quando instituiu a obrigatoriedade de programas de controle de infecção hospitalar (Brasil, 1997) e a manutenção das CCIHs em todos os hospitais brasileiros, visando a qualificação da assistência e vigilância epidemiológica (Brasil, 1983).

Segundo Santos (2005), apesar de sua reconhecida importância e das exigências legais e normativas, acredita-se que o sistema de saúde não tenha conseguido incorporar as ações de prevenção e controle de infecções hospitalares de forma homogênea. Para que ações possam ser instituídas esse panorama precisa ser conhecido. Para o diagnóstico da situação, entre junho de 2001 e março de 2003, a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo em convênio com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desenvolveu um banco de dados baseado em questionários aplicados a gestores de saúde estaduais, municipais e dirigentes de hospitais. A pesquisa contemplou 26 estados e o Distrito Federal, 1009 dos 5611 municípios e 4148 instituições hospitalares, correspondendo a 70% dos hospitais brasileiros. A análise constatou que somente 44% dos hospitais brasileiros têm CCIHs em funcionamento e enfatiza outros dois problemas relevantes: (1) apenas 61% dos hospitais têm Laboratório de Microbiologia Clínica (LMC) e; (2) dentre os LMC ativos há significativa diversidade de qualificação profissional em relação ao

preparo técnico e científico devido a dificuldade de acesso a informações atualizadas (SANTOS, 2005; GONTIJO, 2006).

Os programas das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar devem direcionar suas ações para o monitoramento da resistência bacteriana, através de meios técnicos e administrativos que permitam a correta aplicação de protocolos com objetivo de proteger o paciente, promover vigilância sobre a ocorrência e transmissão de infecções, uso de antimicrobianos adequado e resistência microbiana (MARANGONI & VIEIRA, 1998; LaROSA, 2007).

Kreger *et al* apud Paterson (2006), realizou um estudo que a terapia empírica antimicrobiana reduziu em 50% a frequência de choque em 612 pacientes com sepse por Gram-negativos com a introdução adequada de terapêutica empírica. Kollef (2008), mostrou redução significativa de 24% para 7% no segundo episódio de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica e redução de 26% da mortalidade em 655 pacientes que receberam terapia antimicrobiana correta, em comparação com pacientes que recebiam antimicrobianos incorretamente indicados.

Segundo a OMS, fatores como a não adesão aos protocolos de tratamento, a qualidade dos serviços de saúde e a qualidade duvidosa de fármacos estão entre as principais causas de aumento da resistência (OMS, 2001). Estudos mostrando a contenção da evolução da resistência microbiana foi demonstrada em locais onde a população tem acesso aos antimicrobianos empregados de acordo com protocolos bem estabelecidos (OMS, 2000).

GEISLER *et al* (2003), em uma unidade de tratamento intensivo (UTI) na França, apontou uma redução de 37% para 15% nas taxas de infecção hospitalares causadas por microorganismos resistentes após três anos da implantação de protocolos de utilização de antimicrobianos. Estas normas orientavam o uso empírico e a realização de ajustes na terapia conforme resultado do antibiograma, além de estabelecer a necessidade de justificativa para prolongar o tempo de uso, estimular o uso de fluoroquinolonas via oral, devido menor custo e limitar o uso de aminoglicosídeos associado a outros antimicrobianos para reduzir possíveis efeitos adversos ou toxicidade.

5. METODOLOGIA

5.1. Aspectos Éticos:

O projeto foi submetido a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, sendo aprovado sob processo número CEP 059/10 (Anexo A).

5.2. Delineamento do Estudo

Estudo transversal analítico, prospectivo.

5.3. População Alvo

Foram selecionados hospitais de Belém e região metropolitana do Estado do Pará, que possuem atendimento de urgência e emergência em clínica médica, cirurgia geral e ortopédica e pediatria, seguindo classificação do Ministério da Saúde (médio porte, de 50 a 150 leitos, e grande porte, de 151 a 500 leitos), independente da resolutividade (secundário ou terciário) e da propriedade (públicos, privados e filantrópicos). A busca dos hospitais que preencheram estes critérios foi realizada utilizando dados da Secretaria Executiva de Saúde Pública do Estado do Pará conforme o número de atendimentos. Os hospitais incluídos no estudo foram o Hospital do Pronto Socorro Municipal Mario Pinotti e o Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência por se caracterizarem como hospitais de referência para urgência e emergência.

Foram escolhidos para participar do estudo médicos prescritores atuantes, residentes e preceptores que exerçam atividades nas áreas de urgência e emergência.

5.4. Estimativa de Amostra

O cálculo amostral para validação do estudo foi de 437 questionários preenchidos, sendo este baseado no número de 7.000 médicos atuantes hoje no Estado do Pará, com cerca de 70% destes atuando na capital e região metropolitana.

5.5. Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo médicos atuantes em urgência e emergência, das especialidades clínica médica, pediatria e cirurgia geral.

Foram excluídos médicos psiquiatras, radiologistas e oftalmologistas por prescreverem menos antimicrobianos.

5.6. Instrumento de Coleta de Dados

Foram elaborados questionários (APENDICES A, B e C) baseados no modelo do *Health Belief Model* que consiste em um trabalho direcionado às crenças e atitudes de trabalhadores de saúde através de um estudo psicológico. Utiliza a percepção individual de suscetibilidade, de gravidade, as barreiras e os benefícios percebidos no processo de saúde. Os questionários serão auto-aplicáveis, com 25 questões de múltipla escolha, com diferenças abrangendo cada especialidade envolvendo como variáveis:

- o grau de conhecimento de princípios básicos em antibioticoterapia;
- os elementos que estimulam e induzem à prescrição;

- a percepção da atuação pelos médicos da urgência e emergência em relação à atuação da CCIH;
- a existência de programas voltados para o Uso Racional de Antimicrobianos nos hospitais incluídos no estudo;
- o interesse em relação a atualização médica inclusive no uso de antimicrobianos

Antes de o médico receber o questionário foi apresentado um termo de consentimento livre e esclarecido, para garantir o anonimato das respostas. Não houve duplicidade de questionários uma vez que a coleta dos dados foi realizada pela autora do trabalho.

5.7. Coleta de Dados

Período de coleta de dados: Setembro de 2009 a Fevereiro de 2010. Os dados foram coletados através da aplicação do questionário, pela autora do projeto com preenchimento das respostas no programa do Microsoft Access e planilhas do Microsoft Excel, versão 2007.

5.8. Organização e Tratamento dos Dados

Os dados foram inseridos em um banco de dados do programa Access e Excel.

5.9. Análise Estatística

Para a análise estatística foi utilizado o cálculo da OR e seu intervalo de confiança (IC), o programa STATCALC do EPIINFO, versão 6.04. Incluiu ainda, análise descritiva com frequência absoluta e relativa, média, variância e desvio padrão, cálculo do chi-quadrado, valor de P, entre outros parâmetros necessários para análise estatística dos dados. Valores estatisticamente significativos de p (menores que 0,05) foram aceitos.

6. RESULTADOS

A amostra foi composta de 500 questionários, entre os quais 32 foram excluídos por conterem respostas marcadas de forma inadequada com impedimento de compreensão de qual resposta estava marcada. Dos 468 questionários restantes, 235 eram de médicos clínicos, 120 de médicos pediatras e 113 de médicos cirurgiões, sendo que algumas questões não foram respondidas e algumas questões onde havia a opção de prescrição por tipo específico de antimicrobiano tiveram mais de uma questão marcada.

Mais de 90% dos médicos entrevistados responderam que a prescrição de antimicrobianos depende de fatores, sinais e sintomas que caracterizem a infecção bacteriana. Entretanto, referem nas respostas posteriores que a presença de apenas um sintoma ou sinal, influencia diretamente sobre a prescrição de antibiótico.

Conforme mostra a tabela 1, 319 (91,4%) médicos prescrevem antimicrobiano se existem sinais e sintomas de infecção antimicrobiana.(p=0,106).

Considerando as infecções de vias aéreas superiores, o grupo de beta-lactâmicos foi o mais utilizado em 60,2% (n=124) entre os pediatras, seguido de azitromicina com 31,6% (n=65). Entre os clínicos, comportamento idêntico, sendo os beta-lactâmicos os antimicrobianos mais prescritos em 55,8% (n=197) seguido da azitromicina correspondendo a 35,7% (n=126). (Tabela 2).

Tabela 1 – Fatores considerados pelos médicos ao prescreverem antimicrobianos, nos casos de infecção de vias aéreas superiores, Belém, Pará, 2010.

Resposta	Clinico		Pediatra		Total	
Você prescreve sempre antimicrobianos	9	3,9%	11	9,3%	20	5,7%
Você nunca prescreve antimicrobianos	3	1,3%	2	1,7%	5	1,4%
A prescrição de antimicrobianos é feita dependente de sinais ou sintomas de infecção bacteriana	217	93,9%	102	86,4%	319	91,4%
Após resultado de culturas solicitadas	2	0,9%	3	2,5%	5	1,4%
Total	231	100,0%	118	100,0%	349	100,0%

p-value = 0,106

Tabela 2 - Antimicrobianos mais prescritos em infecções de vias aéreas superiores em atendimentos de urgência, Belém, Pará, 2010.

Medicamento	Clinico		Pediatra		Total	
Beta-lactâmicos (Amoxicilina / Amoxicilina + Clavulanato)	197	55,8%	124	60,2%	321	57,4%
Azitromicina	126	35,7%	65	31,6%	191	34,2%
Cefadroxil	21	5,9%	5	2,4%	26	4,7%
Sulfametoxazol + trimetoprim	9	2,5%	12	5,8%	21	3,8%
Total	353	100,0%	206	100,0%	559	100,0%

p-value = 0,004

Quanto ao tempo de prescrição de antimicrobianos, em infecções de via respiratória alta, o tempo de 7 dias correspondeu a 59% (n= 204), sendo que entre os pediatras o percentual é de 66,4% (n= 77) e entre os clínicos, de 55,2% (n=127). A prescrição por 10 dias aparece com 18,5% (n= 64), sendo que entre os pediatras é 21,6% (n= 25) e entre os clínicos 17% (n= 39). Prescrição por 5 dias, com 13,3% (n= 46), vem em seguida. O teste para o tempo de prescrição *versus* especialidade médica aponta que há evidências de diferenças significativas com *p-value* = 0,019 mostrando que o tempo de 7 e 10 dias, respectivamente, foram os mais utilizados (Tabela 3).

Entre os cirurgiões, foi avaliado o momento da administração da antibioticoprofilaxia, apenas 54,7% (n= 58) administram antibiótico no momento da indução anestésica e 25,5% (n= 27) administram duas horas antes da cirurgia (Tabela 4).

Tabela 3 – Tempo de tratamento com antimicrobianos em vigência de infecção de via aérea superior em atendimento na urgência, Belém, Pará, 2010.

Tempo de prescrição (dias)	Clinico		Pediatria		Total	
3 dias	15	6,5%	2	1,7%	17	4,9%
5 dias	38	16,5%	8	6,9%	46	13,3%
7 dias	127	55,2%	77	66,4%	204	59,0%
10 dias	39	17,0%	25	21,6%	64	18,5%
14 dias	11	4,8%	4	3,4%	15	4,3%
Total	230	100,0%	116	100,0%	346	100,0%

p-value = 0,019

Tabela 4 – Momento da administração de antibioticoprofilaxia por cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Administração antimicrobianos	Cirurgião	
2 dias antes da cirurgia	6	5,7%
2 horas antes da cirurgia	27	25,5%
na indução anestésica	58	54,7%
no dia da cirurgia	7	6,6%
no momento que o paciente entra no bloco cirúrgico	8	7,5%
Total geral	106	100,0%

Ainda sobre os cirurgiões, apenas 29,5% (n=31) seguem as orientações da CCIH para a prescrição de antimicrobianos no pós operatório, havendo em 69,5% (n=73) das respostas inadequação da prescrição, com prescrição por 7 dias em 40% (n=42) das respostas e por dois dias 29,5% (n=31), estando ambas inadequadas. (Tabela 5)

Entre os cirurgiões, a cefazolina é o antibiótico mais prescrito (47,1%, n=65), seguido do ceftriaxone (23,2%, n=32), ciprofloxacina com 15,9% (n=22) e metronidazol em 13,8% (n=19) das respostas. (Tabela 6)

Tabela 5 - Prescrição de antimicrobianos em pacientes no pós operatório por cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Resposta	Cirurgião	
Você prescreve sempre antimicrobianos por 7 dias	42	40,0%
Você nunca prescreve antimicrobiano	1	1,0%
A prescrição de antimicrobianos é feita dependente da padronização da CCIH	31	29,5%
Você prescreve apenas nas primeiras 48 horas após a cirurgia	31	29,5%
Total	105	100,0%

Tabela 6 - Antimicrobianos mais utilizados na profilaxia cirúrgica por cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Medicamento	Cirurgião	
Cefazolina	65	47,1%
Ceftriaxone	32	23,2%
Metronidazol	19	13,8%
Ciprofloxacina	22	15,9%
Total	138	100,0%

Em relação a solicitação de culturas antes da prescrição de antimicrobianos, 42,6% (n=197) solicitam apenas se não tiver o diagnóstico etiológico presuntivo, e 39% (n=180) solicitam apenas se o paciente apresentar sinais de gravidade. Somente 13,4% (n=62) dos médicos solicitam culturas antes da prescrição de antibióticos (Tabela 7).

O resultado do hemograma influencia diretamente na prescrição de antimicrobianos em 90,1% (n= 100) dos cirurgiões, 93,2% (n= 220) dos clínicos e 83,8% (n= 98) dos pediatras. (Tabela 8)

Tabela 7 – Percentual de médicos urgencistas que solicitam culturas antes da prescrição de antimicrobianos, Belém, Pará, 2010.

Prescrição	Cirurgião		Clínico		Pediatra		Total	
sempre solicita culturas com antibiograma antes de prescrever	22	20,2%	27	11,5%	13	10,9%	62	13,4%
nunca solicita culturas com antibiograma antes de prescrever	1	0,9%	13	5,6%	9	7,6%	23	5,0%
somente solicita em casos que você considera grave	30	27,5%	89	38,0%	61	51,3%	180	39,0%
somente solicita se você não tiver diagnóstico etiológico presuntivo	56	51,4%	105	44,9%	36	30,3%	197	42,6%
Total	109	100,0%	234	100,0%	119	100,0%	462	100,0%

p-value = 0,004

Tabela 8 - Influência do hemograma na prescrição de antimicrobianos para médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Cirurgião		Clínico		Pediatra		Total	
Sim	100	90,1%	220	93,2%	98	83,8%	418	90,1%
Não	11	9,9%	16	6,8%	19	16,2%	46	9,9%
Total	111	100,0%	236	100,0%	117	100,0%	464	100,0%

p-value = 0,019

Quanto aos exames de imagem, 61,4% (n=70) dos pediatras e 56,2% (n=131) dos clínicos referem que estes influenciam diretamente na prescrição de antimicrobiano (Tabela 9).

Tabela 9 – Percentual de médicos que atuam em urgência que solicitam exames de imagem antes da prescrição de antimicrobianos, Belém, Pará, 2010.

Médico	Clínico		Pediatra		Total	
Sim	131	56,2%	70	61,4%	201	57,9%
Não	102	43,8%	44	38,6%	146	42,1%
Total	233	100,0%	114	100,0%	347	100,0%

p-value = 0,019

Frente a suspeita de infecção de sítio cirúrgico, 47,7% (n=52) dos cirurgiões referem que solicitam a ultrassonografia de partes moles para diagnóstico e 56,5% (n=61) consideram que a presença de coleção influencia diretamente na prescrição (Tabelas 10 e 11).

Tabela 10 - Percentual de médicos cirurgiões urgencistas que solicitam ultrassonografia de partes moles na suspeita de infecção de sítio cirúrgico, Belém, Pará, 2010.

Cirurgião	n.º	%
Sim	52	47,7%
Não	56	51,4%
Total	108	99,1%

Tabela 11 - Influência da presença de coleção prescrição de antimicrobianos por médicos cirurgiões que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Cirurgião	n.º	%
Sim	61	56,5%
Não	47	43,5%
Total	108	100,0%

Em relação a infecção do trato urinário, 79,6% (n=86) dos cirurgiões, 81% (n=188) dos clínicos e 52,1% (n=62) dos pediatras tratam com antibióticos os sintomas de disúria e febre (Tabela 12).

Tabela 12 – Número de médicos que atuam em urgência tratam Infecção do Trato Urinário sem confirmação laboratorial e/ou microbiológica, Belém, Pará, 2010.

Médico	Cirurgião		Clinico		Pediatra		Total	
Sim	86	79,6%	188	81,0%	62	52,1%	336	73,2%
Não	22	20,4%	44	19,0%	57	47,9%	123	26,8%
Total	108	100,0%	232	100,0%	119	100,0%	459	100,0%

p-value = 0,014

Diante de casos de bacteriúria assintomática, 53,8% (n=57) dos cirurgiões, 66% (n=155) dos clínicos e 52,5% (n=62) dos pediatras tratam com antimicrobianos (Tabela

13), entre os quais a ciprofloxacina foi o mais utilizado (40,8%, n=129), seguido pela norfloxacina e sulfametoxazol+trimetoprin, respectivamente (Tabela 14).

Tabela 13 - Número de médicos que tratam bacteriúria assintomática em atendimentos de urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Cirurgião		Clinico		Pediatra		Total	
Sim	57	53,8%	155	66,0%	62	52,5%	274	59,7%
Não	49	46,2%	80	34,0%	56	47,5%	185	40,3%
Total	106	100,0%	235	100,0%	118	100,0%	459	100,0%

p-value = 0,019

Tabela 14 – Antimicrobianos mais utilizados no tratamento de Infecção do Trato Urinário em atendimentos de urgência, Belém, Pará, 2010.

Medicamento	Cirurgião		Clinico		Total	
Azitromicina	1	1,2%	2	0,9%	3	0,9%
Ceftriaxone	0	0,0%	4	1,7%	4	1,3%
Ciprofloxacina	36	43,4%	93	39,9%	129	40,8%
Norfloxacina	25	30,1%	90	38,6%	115	36,4%
Sulfametoxazol + trimetoprin	21	25,3%	44	18,9%	65	20,6%
Total	83	100,0%	233	100,0%	316	100,0%

p-value = 0,016

A dificuldade de acompanhamento ambulatorial mostrou ser um fator que influencia diretamente na prescrição de antimicrobianos para 286 (61,6%) médicos (Tabela 15).

Tabela 15 – Influência da dificuldade de acompanhamento ambulatorial na prescrição de antibiótico para médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não	
Cirurgião	55	11,9%	53	11,4%
Clinico	160	34,5%	77	16,6%
Pediatra	71	15,3%	48	10,3%
Total	286	61,6%	178	38,4%

A pressão da família não mostrou ser um fator importante, 93,1% responderam que a pressão familiar não influencia e apenas 31 médicos responderam que sim. O

volume de atendimentos também não mostrou ser um fator que influencia, onde apenas 4,9% (n=23) responderam que sofrem influência pelo volume de atendimento (Tabela 16 e 17).

Tabela 16 - Influência da pressão da família na prescrição de antimicrobianos para médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não	
Cirurgião	9	1,9%	102	21,8%
Clinico	15	3,2%	221	47,3%
Pediatra	7	1,5%	113	24,2%
Total	31	6,6%	436	93,4%

Tabela 17 - Influência do volume de atendimentos na prescrição de antimicrobianos para médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não	
Cirurgião	4	0,9%	107	22,9%
Clinico	11	2,4%	226	48,3%
Pediatra	8	1,7%	112	23,9%
Total	23	4,9%	445	95,1%

Quanto a padronização de antimicrobianos nos hospitais, 79,6% (n=358) responderam que sim, o hospital possui padronização, 1,7% (n=8) não responderam (Tabela 18).

Tabela 18 – Conhecimento sobre a existência de padronização de antimicrobianos por médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não	
Cirurgião	83	18,4%	24	5,3%
Clinico	182	40,4%	45	10,0%
Pediatra	93	20,7%	23	5,1%
Total	358	79,6%	92	20,4%

Apenas 24 (5,2%) médicos responderam que no hospital que trabalha, a Comissão de Farmácia e Terapêutica é responsável pela padronização dos

antimicrobianos, 350 (76,4%) responderam que a responsável pela padronização é a CCIH, 43 (9,4%) responderam que o responsável é a farmácia e 39 (8,5%) médicos responderam que o item não se aplica ou desconhecem (Tabela 19).

Tabela 19 – Conhecimento sobre responsáveis pela padronização de antimicrobianos nos hospitais por médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Setor/Serviço	Cirurgião		Clínico		Pediatra		Total	
Administração	0	0,0%	2	0,4%	0	0,0%	2	0,4%
CCIH	93	20,3%	177	38,6%	80	17,5%	350	76,4%
Comissão de Farmácia e Terapêutica	2	0,4%	16	3,5%	6	1,3%	24	5,2%
Farmácia	13	2,8%	15	3,3%	15	3,3%	43	9,4%
Não se aplica	2	0,4%	22	4,8%	15	3,3%	39	8,5%
Total	110	24,0%	232	50,7%	116	25,3%	458	100,0%

p-value = 0,020

Quanto a estratégia para uso racional de antimicrobianos, 92 (20,4%) médicos responderam que seu hospital não possui estratégias e 358 (79,6%) responderam que seu hospital possui (Tabela 20).

Tabela 20 – Conhecimento sobre a existência de estratégias de antimicrobianos por médicos de urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não	
Cirurgião	83	18,4%	24	5,3%
Clínico	182	40,4%	45	10,0%
Pediatra	93	20,7%	23	5,1%
Total	358	79,6%	92	20,4%

O preenchimento de solicitação de antimicrobianos foi a estratégia mais utilizada, correspondendo a 33,1% (n=323), seguida de protocolos próprios da instituição com 21,6% (n=211), pré-aprovação de antimicrobianos pelo médico da CCIH (17,3%, n=169) e programas de educação voltados para o uso racional de

antimicrobianos correspondendo esta a apenas 12,5% (n=122). Apenas 9,8% (n=96) referem ter política restritiva de antimicrobiano (tabela 21).

Tabela 21 – Conhecimento dos médicos que atuam em urgência sobre estratégias mais utilizadas nos hospitais estudados, Belém, Pará, 2010.

Estratégias	Cirurgião		Clínico		Pediatra		Total	
Política restritiva de antimicrobianos	29	11,8%	54	11,0%	13	5,5%	96	9,8%
Pré-aprovação de antimicrobianos pelo médico da CCIH	41	16,7%	80	16,2%	48	20,2%	169	17,3%
Preenchimento de solicitação de antimicrobianos	84	34,1%	161	32,7%	78	32,8%	323	33,1%
Programas de educação voltados para o uso racional de antimicrobianos	28	11,4%	70	14,2%	24	10,1%	122	12,5%
Protocolos de uso de antimicrobianos de outras instituições	3	1,2%	10	2,0%	12	5,0%	25	2,6%
Protocolos de uso de antimicrobianos próprios da instituição	49	19,9%	101	20,5%	61	25,6%	211	21,6%
Sistema informatizado de prescrição de antimicrobianos	12	4,9%	17	3,4%	2	0,8%	31	3,2%
Total	246	100,0%	493	100,0%	238	100,0%	977	100,0%

p-value = 0,025

Cerca de 95% (n=442) dos médicos participam de congressos médicos da sua especialidade (Tabela 22).

Tabela 22 - Percentual de médicos que atuam em urgência que participam de congressos relacionados à sua especialidade, Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não		Total	
Cirurgião	107	23,2%	3	0,7%	110	23,9%
Clinico	218	47,3%	13	2,8%	231	50,1%
Pediatra	117	25,4%	3	0,7%	120	26,0%
Total	442	95,9%	19	4,1%	461	100,0%

As informações dos representantes de indústria farmacêutica são consideradas para 144 médicos (31,6%) (Tabela 23).

Tabela 23 - Influência dos representantes de indústria farmacêutica na prescrição de antimicrobianos segundo médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Resp.	Cirurgião		Clinico		Pediatria		Total	
Sim	38	34,9%	75	32,9%	31	26,3%	144	31,6%
Não	71	65,1%	153	67,1%	87	73,7%	311	68,4%
Total	109	100,0%	228	100,0%	118	100,0%	455	100,0%

Entre os médicos 80,5% (n=371) informaram que costumam estudar antibioterapia, onde 39,9% (n=184) são clínicos, 23,6% (n=109) são pediatras e 16,9% (n=78) são cirurgiões conforme apresentado na tabela 24.

Dos médicos entrevistados, 77,2% (n=352) referem assinar algum periódico de sua especialidade, entre os quais 37,5% (n=171) são clínicos, 20,2% (n=92) são pediatras e 19,5% (n=89), cirurgiões (Tabela 25).

Tabela 24 – Informação sobre atualização em antibioticoterapia de médicos que atuam em urgência, Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não		Total	
Cirurgião	78	16,9%	32	6,9%	110	23,9%
Clinico	184	39,9%	47	10,2%	231	50,1%
Pediatria	109	23,6%	11	2,4%	120	26,0%
Total	371	80,5%	90	19,5%	461	100,0%

Tabela 25 - Percentual de médicos que assinam periódicos de sua especialidade que atuam em urgência , Belém, Pará, 2010.

Médico	Sim		Não		Total	
Cirurgião	89	19,5%	18	3,9%	107	23,5%
Clinico	171	37,5%	59	12,9%	230	50,4%
Pediatria	92	20,2%	27	5,9%	119	26,1%
Total	352	77,2%	104	22,8%	456	100,0%

7. DISCUSSÃO

Desde o surgimento da penicilina ao final da primeira metade do século XX, a utilização de drogas antimicrobianas tem sido crescente. Levando em consideração que, este uso na sua imensa maioria ocorre na comunidade, os estudos populacionais são instrumentos úteis para um melhor conhecimento das realidades locais no que se refere a esse tema.

Exemplos de usos inapropriados de antimicrobianos incluem ausência de evidência de infecção, administração de antibióticos para pacientes que estão *colonizados* (não infectados) com microorganismos, administração de antibióticos que são inadequados para os microorganismos causadores da doença, desrespeito à posologia, tempo de tratamento inadequado, antibioticoprofilaxia cirúrgica inapropriada, incluindo erro de dose e posologia e desrespeito do momento de início e de término, administração de antibióticos para tratar infecções resistentes à(s) droga(s), administração de fármacos de amplo espectro quando drogas de menor espectro seriam suficientes e disponíveis, administração de múltiplas drogas com espectros semelhantes, entre outros (KOLLEF, 2000; APISARNTHANARAK, 2006; LESPRIT, 2008).

A utilização de antimicrobianos é uma preocupação mundial, pois a resistência bacteriana tem emergido como um problema mundial importante, fazendo com que muitas classes de antimicrobianos tenham se tornado menos efetivas nos últimos anos. Nesse contexto, esses medicamentos são considerados os únicos que influenciam não apenas o paciente em tratamento, mas todo o ecossistema onde ele se encontra inserido (AVORN, SOLOMON, 2000).

Os antimicrobianos, são a classe de drogas mais prescritas nos atendimentos de urgências, uma vez que as doenças infecciosas são responsáveis por grande parte das consultas médicas nestes locais (WENZEL, 2000; HARBARTH, 2005; ABRANTES, 2008).

A coleta de dados foi realizada em dois hospitais com grande volume de atendimentos em urgência e emergência. Ambos têm a característica de hospitais para atendimento de urgência em trauma, pediatria e clínica médica e podem representar a realidade paraense quanto a conduta médica frente ao uso racional de antimicrobianos na urgência.

Mais de 90% dos médicos entrevistados responderam que a prescrição de antimicrobianos depende de fatores, sinais e sintomas que caracterizem a infecção bacteriana, entretanto, referem nas respostas posteriores que a presença de apenas um sintoma ou sinal, influencia diretamente sobre a prescrição de antibiótico.

Onze médicos pediatras (9,3%) prescrevem sempre antimicrobiano frente à infecção de vias aéreas superiores contra nove (3,9%) dos clínicos, totalizando 5,7%. Entretanto, após testes estatísticos, verificou-se que não há diferença significativa entre as duas classes médicas ($p < 0,105$). Santos & Nitrini (2004), encontraram a prescrição de antibióticos mais elevada entre os pediatras (28,9%), em comparação aos clínicos (13,7%).

A classe de antimicrobianos dos beta-lactâmicos (amoxicilina e amoxicilina + clavulanato) mostrou ser a primeira opção para tratamento de infecção de vias aéreas

superiores correspondendo a 60,2% (124) para pediatras e 55,8% (197) para os clínicos sendo também a mais prescrita, seguidos pela azitromicina como segunda opção de tratamento. O tempo de prescrição em 55% dos casos, foi de 7 dias (55%), seguido por 10 dias (17%), o que é considerado adequado, uma vez que os beta-lactâmicos estiveram entre os antimicrobianos mais prescritos e que o tempo de tratamento destes antibióticos é de 7 dias. O teste para o tempo de prescrição versus especialidade médica aponta que há evidências de diferenças significativas com $p\text{-value} = 0,019$. Isto é, o tempo e a prescrição são diferentemente indicado de acordo com a especialidade médica, e mostram a prescrição de antimicrobianos betalactâmicos mais evidente entre os pediatras.

Um aumento na resistência a numerosos antimicrobianos tem sido relatado nos últimos anos. Betalactâmicos e quinolonas são os grupos de fármacos de maior preocupação. Para esses fármacos, o aumento da resistência tem sido maior nos pacientes hospitalizados que nos ambulatoriais. Por outro lado, o modelo de resistência dos patógenos, causadores de infecções urinárias, frente aos agentes antimicrobianos comuns está em constante mudança e isso deve ser levado em consideração na escolha da estratégia para o tratamento (BLATT, 2005; SOARES, 2006).

Entre os cirurgiões, houve inadequação quanto ao momento da administração da profilaxia e quanto ao antimicrobiano. Apenas 54% administram no momento da indução anestésica e 30% destes, seguem as orientações da CCIH para a prescrição de antimicrobianos no pós operatório, havendo em cerca de 70% inadequação da prescrição, estendendo-se a 7 dias em 40% dos questionários respondidos. Destes, a cefazolina é o antibiótico mais prescrito (47%), seguido do ceftriaxone em 23% e o

melhor momento para a administração foi duas horas antes da cirurgia em 25% das respostas. A administração da antibioticoprofilaxia deve ser sempre na indução anestésica justificando-se pelo fato de que a concentração tecidual do antibiótico atinge seu pico máximo em duas a três horas. Esta padronização de profilaxia cirúrgica é uma das atribuições da CCIH e o momento de administração está definido em todos os consensos mundiais. Estudos mostram que a cefazolina apresenta a melhor opção terapêutica nas profilaxias cirúrgicas pelo espectro de ação e concentração tecidual e custo ((HEINECK, 1999; HEINECK, 2002).

Frente a suspeita de infecção de sítio cirúrgico, 52% dos cirurgiões referem que solicitam a ultrassonografia de partes moles para diagnóstico e 56% consideram que a presença isolada de coleção, sem outros sintomas, é fator que influencia diretamente na prescrição de antimicrobianos.

Em relação a solicitação de culturas antes da prescrição de antimicrobianos, 43% solicitam apenas se não tiver o diagnóstico etiológico presuntivo, e 39% solicita apenas se o paciente apresentar sinais de gravidade. Apenas 13% dos médicos solicitam culturas antes da prescrição de antibióticos.

O resultado do hemograma influencia diretamente na prescrição de antimicrobianos em 90% dos cirurgiões, 93% dos clínicos e 83% dos pediatras. Quanto a influência de exames de imagem na prescrição de antimicrobiano, 60% dos pediatras refere que estes influenciam diretamente na prescrição contra apenas 56% dos clínicos o que mostra que os exames laboratoriais, podem isoladamente, estimular a prescrição dessas drogas.

A dificuldade de acompanhamento ambulatorial mostrou ser um fator que influencia diretamente na prescrição de antimicrobianos para 61,6% (n=286) médicos.

A pressão da família não mostrou ser um fator importante, 93,4% responderam que a pressão familiar não influencia e apenas 31 médicos responderam que sim. O volume de atendimentos também não mostrou ser um fator que influencia, apenas 5% responderam que sofrem influência pelo volume de atendimento, divergindo da literatura, onde estes fatores são apontados como influenciadores nas prescrições irracionais (AVORN, 2000).

Em relação a infecção do trato urinário, cerca de 80% dos cirurgiões, 81% dos clínicos e 73% dos pediatras tratam com antibióticos os sintomas de disúria e febre, e 53% dos cirurgiões, 66% dos clínicos e 52% dos pediatras tratam bacteriúria assintomática. A ciprofloxacina foi o antibiótico mais utilizado em 40% dos médicos, seguido pela norfloxacina e sulfametoxazol+trimetoprin, respectivamente.

Menezes (2009) encontrou 21,3% de resistência da *E.coli* à ciprofloxacina. Na década de 80, ocorreu a introdução do grupo das fluoroquinolonas, cujo grupo pertence a ciprofloxacina, entre outros antibióticos, tendo sido indubitavelmente um grande avanço no tratamento da ITU, posto que possuíam amplo espectro de ação, com boa biodisponibilidade e excelente tolerância por via oral, assim bactérias multirresistentes apresentaram-se sensíveis a esse novo grupo de drogas (HONRA, 2005; BAIL, 2006; LOPES, 1998).

Mundialmente, cerca de 10 % a 20% das mulheres contraem ITU em alguma época de suas vidas, apresentando 25 % a 30% de recidivas. A infecção acima referida é frequentemente causada por bacilos gram-negativos, pertencentes a família Enterobacteriaceae. A *Escherichia coli*, todavia, é a bactéria mais detectada nas uroculturas, na proporção de 75% a 90% dos casos (POLETTI, 2005; PIRES, 2007; VIEIRA, 2007).

O uso de terapia empírica inapropriada foi encontrado como sendo causa de mortalidade em pacientes com bacteremia originada no trato urinário. Além disso, alguns estudos mostram que a terapia empírica inapropriada pode levar ao uso desnecessário de antimicrobianos. Estudos publicados observaram um aumento na resistência de amoxicilina e sulfametoxazol/trimetoprima em isolados de *Escherichia coli*, o principal responsável por infecções no trato urinário, em pacientes ambulatoriais. Contudo, com o passar dos anos, fluoroquinolonas começaram a serem prescritas mais frequentemente para o tratamento dessas infecções. Isso levou a um aumento das infecções urinárias causadas por *E. coli* resistente as fluoroquinolonas, dificultando seu tratamento (BLATT, 2005; SOARES, 2006; GOBERNADO, 2007; KIFFER, 2007; NEVES, 2008).

Um estudo realizado no Brasil, avaliou a resistência bacteriana de isolados do trato urinário de pacientes ambulatoriais. Os dados mostraram que a nitrofurantoína e a ciprofloxacina são mais eficientes que o sulfametoxazol/trimetoprima e ampicilina, na terapia empírica das ITUs. Isso sugeriu uma reavaliação na terapêutica de primeira e segunda linha nas ITUs. Os casos de cistite aguda em mulheres mostrou cepas de *E. coli* resistentes as quinolonas (18,4% para ciprofloxacina; 19,6% para norfloxacina e 22,3%

para o ácido pipemídico). Excelente susceptibilidade foi observada para amoxicilina-clavulanato e aminoglicosídeos. Alta resistência foi observada para a ampicilina (54,7%) e sulfametoxazol/trimetoprima (35,8%) e baixos índices para agentes como fosfomicina (2,8%) e nitrofurantoína (3,3%) (PEREIRA, 2007).

Quanto a padronização de antimicrobianos nos hospitais, 84% responderam que sim, o hospital possui padronização e 70 (15,2%), não possui padronização de antimicrobiano. Apenas 24 (5,2%) médicos responderam que no hospital que trabalha, a Comissão de Farmácia e Terapêutica é responsável pela padronização dos antimicrobianos, 350 (76,4%) responderam que a responsável pela padronização é a CCIH, 43 responderam que a responsável é a farmácia e 39 (8,5%) médicos responderam que seu hospital não possui padronização de antimicrobianos. As Comissões de Controle de Infecção Hospitalar devem implementar ações para o monitoramento da resistência bacteriana e utilização racional de antimicrobianos, através de meios técnicos e administrativos com aplicação de protocolos que possam servir de ferramenta útil, com objetivo de proteger o paciente, promover vigilância sobre a ocorrência e transmissão de infecções, uso de antimicrobianos adequado e resistência microbiana (MARANGONI & VIEIRA, 1998; LaROSA, 2007).

Na ausência de dados laboratoriais para confirmar a o diagnóstico provável e o agente etiológico, a prescrição empírica deve ser baseada em guias e protocolos de tratamento atualizados, em conformidade com os padrões de resistência locais. A auditoria sistemática torna-se, neste contexto, uma ferramenta importante que permite verificar a utilização dos guias terapêuticos e a adesão aos protocolos propostos, assim como estabelecer medidas corretivas, se for o caso. O suprimento regular dos agentes

indicados nestes guias é condição fundamental para adesão aos mesmos. Fatores como a falta de adesão aos protocolos de tratamento, a má qualidade dos serviços de saúde e a qualidade duvidosa de fármacos estão entre as principais causas de aumento da resistência (OMS, 2001)

Quanto a estratégia para uso racional de antimicrobianos, 92 (20,4%) médicos responderam que seu hospital não possui estratégias e 358 (79,6%) responderam que seu hospital possui. O preenchimento de solicitação de antimicrobianos foi a estratégia mais utilizada, correspondendo a 33%, seguida de protocolos próprios da instituição (21,6%) e programas de educação voltados para o uso racional de antimicrobianos. Apenas 9,8% referem ter política restritiva de antimicrobiano. As CCIH's devem implementar políticas de uso racional de antimicrobianos direcionadas aos prescritores com abrangência ampla, fornecendo guias de utilização, promovendo educação continuada e fiscalizando as prescrições, com políticas restritivas amplas e efetivas (MARANGONI & VIEIRA, 1998; AGWU, 2008; ROBERTS, 2009; CAMINS, 2009).

Cerca de 95% dos médicos participam de congressos médicos da sua especialidade. E, apenas 40% dos clínicos estudam antibioticoterapia, contra 16,9% dos cirurgiões e 23,6% dos pediatras. As informações dos representantes de indústria farmacêutica são consideradas para 144 médicos. Avorn & Solomon(2000), constataram que a propaganda exercida pelos representantes de indústria farmacêutica, influenciam o médico na prescrição do produto mais atual no mercado.

Encontrou-se dificuldade em comparar os dados obtidos pelo fato de tanto a literatura nacional quanto a internacional serem relativamente escassas em trabalhos com os mesmos objetivos e o mesmo delineamento.

O presente estudo tem, entre suas limitações, o fato de basear-se em dados referidos, os quais encerram um considerável grau de incerteza, através do viés da informação.

Os estudos que avaliam o conhecimento médico acerca dos princípios básicos de antimicrobiano terão utilidade para, nortear ações de educação, voltadas principalmente aos universitários, e, justificar planos de ações e metas mais efetivos quanto ao uso racional destes medicamentos, uma vez que a resistência bacteriana torna-se, a cada dia, um problema de amplitude mundial com sérias consequências no futuro da saúde. A seleção bacteriana ocasionada pelo uso irracional podem, a longo prazo, nos deparar com uma realidade preocupante.

8. CONCLUSÕES

- De todos os questionários preenchidos, a especialidade que mais prescreveu antimicrobiano foi a pediatria, seguida pela clínica e cirurgia. O antimicrobiano mais prescrito individualmente foi a azitromicina para clínicos e pediatras, e cefazolina para cirurgiões e a classe de antimicrobianos mais prescrita foi a classe de beta-lactâmicos.
- O tempo de prescrição foi inadequado em todas as especialidades, assim como a indicação. Quase metade dos cirurgiões indicaram antimicrobianos e realizaram a antibioticoprofilaxia nos momentos inadequados.
- Houve inadequação quanto ao momento de realizar a antibioticoprofilaxia cirúrgica em 48% e em 100% das respostas em relação a duração do tempo de profilaxia cirúrgica.
- Fatores como a dificuldade de acompanhamento ambulatorial influenciaram em 61,1% nas prescrições de antimicrobianos e a indústria farmacêutica influencia na prescrição em 31,6% dos médicos.
- A CCIH têm suas ações pouco percebidas pelos médicos que atuam em urgência e emergência.
- Apenas 5,2% referem a Comissão de Farmácia e Terapêutica como responsável por esta padronização o que nos mostra que as Comissões de Controle de Infecção

Hospitalar devem intensificar suas ações voltadas para o uso racional de antimicrobianos.

- A participação de congressos em suas especialidades é ampla, porém, a atualização e o estudo voltado à utilização de antimicrobianos ainda não faz parte da rotina dos médicos entrevistados.

- O grau de conhecimento dos princípios básicos de antibioticoterapia pode ser considerado crítico, e as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar devem intensificar suas ações e criar diretrizes específicas voltadas aos médicos que atuam em urgência e emergência.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, P. M. *et al.* A qualidade da prescrição de antimicrobianos em ambulatórios públicos da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, MG. **Ciência & Saúde Coletiva**, Minas Gerais, Brasil, v. 13, S, p.711-720, 2008.

AGWU, A. L. *et al.* A world wide-based antimicrobial stewardship program improves efficiency, communication, and user satisfaction and reduces cost in a tertiary care pediatric medical center. **Clinical Infectious Diseases**, v. 47, p. 747-53, 2008.

ALAM, M.F.; COHEN, D.; BUTLER, C. *et al.* The additional costs of antibiotics and re-consultations for antibiotic-resistant *Escherichia coli* urinary tract infections managed in general practice. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 33, n.3, p. 255-7, 2009.

ALANIS, A.J. Resistance to antibiotics are we in the pos-antibiotic era? **Archives of Medical Research**, v.36, p.697-705, 2005.

ALEXANDRIA, V. A. Bad bugs, no drugs: as antibiotic discovery stagnates, a public health crisis brews. **Infectious Diseases Society of America**, 2004.

ARNAU, J.M.; VALLANO, A. Interventional strategies for the rational use of antimicrobial drugs outside the hospital setting. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v.22, n.7, p. 374-376, 2004.

ARNOLD, S.R. *et al.* Antibiotic prescribing by pediatricians for upper respiratory tract infection in children. **Clinical Infectious Diseases**, v. 29, p. 312-317, 1999.

APISARNTHANARAK, A.; DANCHAIVIJITR, S.; KHAWCHAROENPORN, T.; LIMSRIWILAI, J. *et al.* Effectiveness of education and an antibiotic-control program in a tertiary care hospital in Thailand. **Clinical Infectious Diseases**, v.42, s.6, p.768-75, 2006.

AVORN, J.; SOLOMON, D.H. Cultural and Economic factors that (mis)shape antibiotic use: the non pharmacologic basis of therapeutics. **Annals of Internal Medicine**, v. 133, n.2, p.128-135, 2000.

BAIL, L.; ITO, C.A.S.; ESMERINO, L.A. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de suscetibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.38, s.1, p.51-56, 2006.

BLATT, J.M.; MIRANDA, M.C. Perfil dos microorganismos causadores de infecções do trato urinário em pacientes internados. **Revista Panamericana de Infectologia**, v.7, s.4, p.10-14, 2005.

BANTAR, C. *et al.* A hospital wide intervention program to optimize the quality of antibiotic use: impact on prescribing practice, antibiotic consumption, cost savings, and bacterial resistance. **Clinical Infectious Diseases**, v.37, p.180-186, 2003.

BARLAM, T. F., DiVALL, M.. Antibiotic-Stewardship Practices at Top Academic Centers Throughout the United States and at Hospitals Throughout Massachusetts. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 27, n. 7, p. 695-703, 2006.

BELONGIA, E.A.; SCHWARTZ, B. Strategies for promoting judicious use of antibiotics by doctors and patients. **British Medical Journal**, v.317, p. 668-671, 2005.

BILLSTEIN, S.A. How the pharmaceutical industry brings an antibiotic drug to market in the United States. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v.38, p. 2679-2682, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 196 de 24 de junho de 1983. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 28 junho de 1983.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 9431 de 06 de janeiro de 1997. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 28 maio de 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616 de 12 de maio de 1998. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 28 maio de 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução de Diretoria Colegiada nº 42 de 26 de outubro de 2010. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 28 de outubro de 2010.

BRICKS, L.F.; LEONE, C. Utilização de medicamentos por crianças atendidas em creches. **Revista de Saúde Pública**, v. 30, s. 6, p. 527-35, 1996.

BRONZWAER, S.L.A.M. *et al.* A European study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance. **Emerging Infectious Diseases**, v.8, n.3, p. 278 – 282, 2002.

BURDETTE, S. D., HERCHLINE, T. E. Antimicrobe.org: An Online Reference for the Practicing Infectious Diseases Specialist. **Clinical Infectious Diseases**, v.43, p.765–9, 2006.

BURKE, J. P. Infection control - a problem for patient safety. **The New England Journal of Medicine**, v. 348, n. 7, p. 651-656, 2003.

CARLING, P. *et al.* Favorable Impact of a multidisciplinary antibiotic management program conducted during 7 years. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 24, n. 9, p. 699-706, 2003.

CAMINS, B.C. *et al.* Impact of an antimicrobial utilization program on antimicrobial use at a large teaching hospital: a randomized controlled trial. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 30, n. 10, p. 931-38, 2009.

CASTRO, M.S. *et al.* Tendências na utilização de antimicrobianos em um hospital universitário, 1990-1996. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n.5, p. 553-558, 2002.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Multidrug-resistant tuberculosis in Hmong refugees resettling from Thailand into the United States, 2004–2005. **MMWR - Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 54, p. 741-744, 2005.

CDC. Centers for Disease Control. National Antimicrobial Resistance Monitoring System (NARMS) [citado set 2008]. 1996. Disponível em: <http://www.cdc.gov/NARMS/> e http://www.fda.gov/cvm/narms_pg.html. Acesso em: 15/07/2010.

CDC. Centers for Disease Control. **Interagency Task Force on Antimicrobial Resistance: A Public Health Action Plan to Combat Antimicrobial Resistance** [citado out 2008]. 2008. Disponível em: www.cdc.gov/drugresistance/actionplan/update_08.htm. Acesso em: 15/07/2010.

CDC. Centers for Disease Control. **National Antimicrobial Resistance Monitoring System (NARMS)** [citado set 2008]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/NARMS/> e http://www.fda.gov/cvm/narms_pg.html. Acesso em: 15/07/2010.

CDC. Centers for Disease Control. **National Laboratory System** [citado maio 2009]. Disponível em: www.cdc.gov/mlp/nls.aspx. Acesso em: 15/07/2010.

CDC. Centers for Disease Control. **Prevent Antimicrobial Resistance in Healthcare Settings** [citado set 2008]. 2002. Disponível em: www.cdc.gov/drugresistance/healthcare/. Acesso em: 15/07/2010.

CDC. Get Smart. **Know when antibiotics work**. Disponível em: <http://www.cdc.gov/drugresistance/community/#campaign>. Acesso em: 15/07/2010.

CDC. **CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION**. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Isolation2007.pdf>. Acesso: 01/07/2010.

CFM. Conselho Federal de Medicina. **Resolução 1.552/99**. A prescrição de antibióticos nas unidades hospitalares obedecerá às normas emanadas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/1999/1552_1999.htm.

CHAMBERS, H. F. Community-associated MRSA—resistance and virulence converge. **New England Journal of Medicine**, v. 352, p.1485–7, 2005.

CUEVAS, O. *et al.* Evolution on the antimicrobial resistance of *Staphylococcus* spp. In Spain: Five nationwide prevalence studies 1986 to 2002. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 48, n. 11, p.4240-4245, 2004.

DANCER, S.J. *et al.* Antibiotic use is associated with resistance of environmental organisms in a teaching hospital. **Journal of Hospital Infection**, v. 62, p. 200-206, 2006.

DELLIT, T. H.; QWENS, R. C.; MCGOWAN JR, J. E. *et al.* Infectious Diseases Society of America and Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. **Clinical Infectious Diseases**, v. 44, p. 159-77, 2007.

DERESINSKI, S. Principles of Antibiotic Therapy in Severe Infections: Optimizing the Therapeutic Approach by Use of Laboratory and Clinical Data. **Clinical Infectious Diseases**, v. 45, p.177–83, 2007.

DIEKEMA, D. J. *et al.* Antimicrobial Resistance Trends and Outbreak Frequency in United States Hospitals. **Clinical Infectious Diseases**, v. 38, p. 78–85, 2004.

DiMASSA, J.A., HANSEN, R.W., GRABOWSKI, H.G. The price of innovation: new estimates of drug development costs. **Journal of Health Economy**, v.22, p. 151–85, 2003.

Division of Healthcare Quality Promotion, National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control. Antimicrobial resistance: a growing threat to public health. Atlanta: **Division of Healthcare Quality Promotion, National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control**, 2002.

resistant *Pseudomonas aeruginosa* outbreak in a burns unit—an infection control study. **Burns**, V. 27, P. 131–5, 2001.

DREW, R. H. Antimicrobial Stewardship Programs:How to Start and Steer a Successful Program. **Journal of Managed Care Pharmacy**, v.15, s.2, p.18-23, 2009.

EDELSBERG J.; BERGER, A.; SCHELL S. *et al.* Economic Consequences of Failure of Initial antibiotic Therapy in Hospitalized Adults with Complicated Intra-Abdominal Infections. **Surgical Infections**, v.9, n.3, p.335-47, 2008.

FALAGAS, M.E.; KARVELI, E.A. World wide web resources on antimicrobial resistance. **Clinical Infectious Diseases**, v.43, p.630-3, 2006.

FILE, T.M. Jr. Clinical implications and treatment of multiresistant *Streptococcus pneumoniae* pneumonia. **Clinical Microbiology and Infectology**, v. 12, s. 3, p. 31–41, 2006.

FISHMAN, N. Antimicrobial Stewardship. **American Journal of Infection Control**, v. 34, n.5, p. 55S-63S, 2006.

FOGLIA, E.E.; FRASER, V.J.; ELWARD, A.M. Effect of nosocomial infections due to antibiotic-resistant organisms on length of stay and mortality in the pediatric intensive care unit. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v.28, s.3, p.299-306, 2007.

FRIDKIN, S. K. *et al.* Surveillance of Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in United States Hospitals: Project ICARE Phase 2. **Clinical Infectious Diseases**, v. 29, p. 245–52, 1999.

FRIDKIN, S. K. Routine Cycling of Antimicrobial Agents as an Infection-Control Measure **Clinical Infectious Diseases**, v. 36, p.1438–44, 2003.

FUCHS, F.D. Princípios gerais do uso de antimicrobianos. In: FUCHS, F.D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M.B. **Farmacologia clínica: Fundamentos da terapêutica racional**. 3.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

GAYNES, R.; EDWARDS, J. R. Overview of Nosocomial Infections Caused by Gram-Negative Bacilli. **Clinical Infectious Diseases**, v. 41, p.848-854, 2005.

GEISLER, A. Rational use of antibiotics in the intensive care unit: impact on microbial resistance and costs. **Intensive Care Medicine**, v.29, n.1, p.1-2, 2003.

GOBERNADO, M.; VALDÉS, L.; ALÓS, J.L. Resistencia a las quinolonas em aislamientos de *Escherichia coli* procedentes de mujeres com cistitis aguda extrahospitalaria: diferencias em relación com la edad. **Revista Espanhola de Quimioterapicos**, v. 20, s.2, 2007.

GOLD, I.M. Antibiotics policies to control hospital-acquired infection. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v.61, p.763-5, 2008

GONTIJO, P.P.F. Problemas da vigilância epidemiológica de infecções hospitalares sem o uso de critérios microbiológicos no Brasil. **Revista de Ciência e Farmacologia Básica e Aplicada**, v.27, n.2, p.97-102, 2006.

GORDON, K.A.; BIEDENBACH, D. J.; JONES, R. N. Comparison of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* susceptibilities from community-acquired respiratory tract infections and hospitalized patients with pneumonia: five-year results for the SENTRY antimicrobial surveillance program. **Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases**, v. 46, p. 285–9, 2003.

GOOSSENS, H. *et al.* National campaigns to improve antibiotic use. **European Journal of Clinical and Pharmacology**, v.62, p.373-9, 2006

GRANICH, R. M.; OH, P.; LEWIS, B.; PORCO, T. C.; FLOOD, J. Multidrug resistance among persons with tuberculosis in California. **Journal of the American Medical Association**, v. 293, p. 2732–9, 2005.

GRIMBAUM, R. Componente e modos de intervenção. In: APECIH. **Melhorando o Uso de Antimicrobianos em Hospitais**. São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, p. 13-17, 2002.

GROSS, R.; MORGAN, A. S.; KINKY, D. E. Impact of a hospital-based antimicrobial management program on clinical and economic outcomes. **Clinical Infectious Diseases**, v. 33, n. 3, p. 289-95, 2001.

GUERRA, C.M. *et al.* Physicians' Perceptions, Beliefs, Attitudes, and Knowledge Concerning Antimicrobial Resistance in a Brazilian Teaching Hospital. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v.28, n.12, Concise Communication, 2007.

GUERRA, C. M.; RAMOS, M.P.; PENNA, V.Z.; GOTO, J.M. Perceptions and attitudes of the professional staff concerning infection surveillance and control programs in Brazilian hospitals. **American Journal of Infection Control**, v.38, s.1, p.59-62, 2010.

GURGEL, T. C., CARVALHO, W. S. A Assistência Farmacêutica e o Aumento da Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos. **Latin American Journal of Pharmacy**, v.27, n.1, p. 118-23, 2008.

HAND, K. Hand. Antibiotic pharmacists in the ascendancy. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v.60, S.1,p.73–76, 2007.

HARBARTH, S.; SAMORE, M.H. Antimicrobial resistance determinants and future control. **Emerging Infectious Diseases**, v.11, p.794-81, 2005.

HARBARTH, S. Should the development of new antibiotics be a public health priority? **Curr Opin Crit Care**, v. 13, p.554-6, 2007.

HAWKEY, P.M. The growing burden of antimicrobial resistance. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v.62, S.1:I, p.1-9, 2008.

HEINECK, I.; FERREIRA, M.B.; SCHENKEL, E.P. Prescribing practice for antibiotic prophylaxis for 3 commonly performed surgeries in a teaching hospital in Brazil. **American Journal of Infection Control**, v.27, n.3, p.296-300, 1999.

HEINECK, I.; FERREIRA, M.B.; SCHENKEL, E. P. Prescribing practice for antibiotic prophylaxis for cesarean section in a teaching hospital in Brazil. **American Journal of Infection Control**, v.30, n.6, p.341-345, 2002

HOLLOWAY, K. WHO activities to contain antimicrobial resistance and promote Drug and Therapeutic Committees. Geneva: **World Health Organization**, Department of Essential Drugs and Medicines Policy, 2003. (Palestra)

HONRA, G.Q.; SILVA, M.D.; VICENTE, W.T.; TAMARIZ, J.O. Concentración mínima inhibitoria y concentración mínima bactericida de ciprofloxacina em bacterias uropatógenas aisladas em el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. **Revista Medica Herediana**, v.16, p.1-3, 2005.

HU, S.; LIU, X.; PENG, Y. Assessment of antibiotic prescription in a hospitalised patients at a chinese university hospital. **Journal of Infection**, v.46, n.3, p.161-163, 2003.

INEP. *Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira*. [informativo]. 2007 [citado ago 2008]; ano 5, n145. Disponível em: http://www.inep.gov.br/informativo/2007/ed_145.htm. Acesso em: 31/07/2010.

KAYS, M. B.; SMITH, D. W.; WACK, M. E.; DENYS, G. A. Levofloxacin treatment failure in a patient with fluoroquinolone-resistant *Streptococcus pneumoniae* pneumonia. **Pharmacotherapy**, v. 22, p. 395–9, 2002.

KAZAKOVA, S. V.; HAGEMAN, J. C.; MATAVA, M. *et al.* A clone of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among professional football players. **New England Journal of Medicine**, v. 352, p. 468–75, 2005.

KIFFER, C.R.; MENDES, C.; OPLUSTIL, C.P.; SAMPAIO, J.L. Antibiotic resistance and trend of urinary pathogens in general outpatients from a major urban city. **International Brazilian Journal of Urology**, v.33, s.1, 2007.

KISH, M. A. Guide to Development of Practice Guidelines. **Clinical Infectious Diseases**, v. 32, p.851–4, 2001.

KOLÁR, M; LÁTAL; T. Implementation of a practical antibiotic policy in the Czech Republic. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 20, n. 6, p. 440-3, 1999.

KOLLEF, M.H. Inadequate Antimicrobial Treatment: An important Determinant of Outcome for Hospitalized Patients. **Clinical Infectious Diseases**, v. 31, s. 4, p. 131-138, 2000.

KOLLEF, M.H. Broad-Spectrum Antimicrobials and the Treatment of Serious Bacterial Infections: Getting It Right Up Front. **Clinical Infectious Diseases**, v.47, s.3, p.3-13, 2008.

KUNIN, C. M. Evaluation of antibiotic usage: a comprehensive look at alternative approaches. **Reviews of Infectious Diseases**, v. 3, n. 4, p. 745-753, 1981.

LLANOS-ZAVALAGA, F.; PÉREZ, J.M.; RÍOS, C.C. Características de La prescripción antibiótica em los consultórios de medicina del hospital Cayetano Heredia de Lima, Peru. **Revista Espanhola de Salud Pública**, v.76, n.3, p. 207-214, 2002.

LaROSA, L. A. *et al.* Evaluation os Antimicrobial Therapy Orders Circumventing an Antimicrobial Stewardship Program: Investigating the Strategy of “Stealth Dosing”. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 28, p.551-6, 2007.

LAVIN, B.S. Antibiotic Cycling and Marketing Into the 21st Century: A Perspective From the Pharmaceutical Industry. **Infection Control and Hospital Epidemiology**. Pennsylvania, v.21, n.1, S32-S35, 2000.

LESPRIT, P.; BRUN-BUISSON, C. Hospital antibiotic stewardship. **Current Opinion of Infectious Diseases**, v.21, p.344-9, 2008.

LIPSITCH, M.; SAMORE, N.H. Antimicrobial use and antimicrobial resistance a population perspective. **Emerging Infectious Diseases**, v.8, n.4, p. 347-354, 2002.

LOPES A.A.; SALGADO, K.; MARTINELLI R.; ROCHA, H. Aumento da freqüência de resistência à norfloxacin e ciprofloxacina em bactérias isoladas em uroculturas. **Revista da Associação Medica Brasileira**, v.44, s.3, p.196-200, 1998.

McCAIG, L.F.; HUGHES, J.M. Trends in antimicrobial drugs prescribing among office-based physicians in the United States. **JAMA**, v.273, p.214-9, 1995.

MacDOUGALL, C. & POLK, R. E. Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems. **Clinical Microbiology Reviews**, v.18, n.4, 2005.

McGOWAN, J. E. Jr. Minimizing Antimicrobial Resistance: The Key Role of the Infectious Diseases Physician. **Clinical Infectious Diseases**, v.38, p.939-42, 2004.

McGOWAN, J. E. Jr. Resistance in nonfermenting gram-negative bacteria: multidrug resistance to the maximum. **American Journal of Medicine**, v.119, s.29-36, p.62-70, 2006a.

McGOWAN, J. E. Jr. Strategies for Study of the Role of Cycling on Antimicrobial Use and Resistance. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v.21, n.1, p. 36-43, 2006b.

McISAAC, W.J.; GOEL, V. Sore throat management practices of Canadian family physicians. **Farmacology Practic**, v. 14, p. 34-39, 1996.

MANDEL, G.L.; BENNETT, J.E.; DOLIN, R. 5th edition. Organization for Infection Control. In: **Mandell, Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases**, 6th ed. New York: Churchill Livingstone, 2000.

MARAGAKIS, L.L.; PERENCEVICH, E.N.; COSGROVE, S.E. Clinical and economic burden of antimicrobial resistance. **Expert Review of Anti-Infective Therapy**, v. 6,n.5, p. 751-63, 2008.

MARANGONI, D.V.; VIEIRA, W. Auditoria em antibióticos. In: ZANON, U.; NEVES, J. (Ed). **Infecções Hospitalares – Prevenção, diagnóstico e controle**. Rio de Janeiro: Medsi, 1998, p.39-48.

MARTINS, R. M.; LACOMBE, S. C.; CARVALHO, C. S. Resistência bacteriana, infecção hospitalar e consumo de antibióticos. **Jornal de Pediatria**, v. 51, p. 67-72, 1981.

MASTERTON, R. The Importance and Future of Antimicrobial Surveillance Studies. **Clinical Infectious Diseases**, v. 47, p.21-31, 2008.

MENEZES, K. M. P.; GÓIS, M. A.; OLIVEIRA, I. D.; PINHEIRO, M. S.; BRITO, A. M. G. B. Avaliação da resistência da *Escherichia coli* frente a Ciprofloxacina em uroculturas de três laboratórios clínicos de Aracaju-SE. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, vol.41, s.3, p.239-242, 2009

METZ-GERCEK, S. *et al.* Ten years of antibiotic consumption in ambulatory care: Trends in prescribing practice and antibiotic resistance in Austria. **BMC Infectious Diseases**, v.9,p.61, 2009.

MINTJES-DE GROOT, A. J., *et al.* **Journal of Hospital Infection**, v.46, p.36–42, 2000.

MOELLERING, R. Jr. Antibiotic Resistance: Lessons for the Future. **Clinical Infectious Diseases**, v.27, s.1, p.135–40, 1998.

MOELLERING, J. R. Principles of Anti-infective Therapy. In: MANDELL, G. L.; BENNETT, L.; DOLIN, R. **Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice Infections Diseases**, 5. ed., New York: Churchill Livingstone, 2000. p. 223-35.

MORAN, G. J.; KRISHNADASAN, A.; GORWITZ, R.J. *et al.* Methicillin-resistant *S. aureus* infections among patients in the emergency department. **New England Journal of Medicine**, v.55, p.666–74, 2006.

MOREIRA, L.B. Princípios para uso racional de antimicrobianos. **Revista AMRIGS**, v.48, n.2, p.118-120, 2004.

NETTLEMAN, M. D. Multidrug-resistant tuberculosis: news from the front. **JAMA**, v.293, p.2788–90, 2005.

NEVES, G.K.; MANGRICH, I.E.; ZOCCOLI, C.M.; CANCIAN, R.; PERSUHN, D.C. Análise molecular de estirpes de *Escherichia coli* isoladas a partir de amostras de urina de pacientes ambulatoriais por RFLP da região intergênia. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.40, s.1, p.61-64, 2008.

NICOLINI, P. *et al.* Fatores relacionados à prescrição médica de antibióticos em farmácia pública da região Oeste da cidade de São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, p.689-696, 2008.

OLIVEIRA, R. G. Otimização do uso de antibióticos: **Black Book – Manual de Referências de Pediatria, medicamentos e rotinas médicas**. Belo Horizonte: editora própria, p 357-359, 1999.

OMS. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. **Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS**, p. 1-6, 2002.

OMS Global strategy for containment os antimicrobial resistance, anti-infective drug resistance surveillance and containment. Disponível em: <http://www.who.int/emc/amr.html>. Acesso em: 16 de março de 2010.

OPAL, S. M.; MAYER, K. H.; MEDEIROS, A. A. Mechanism of Bacterial Antibiotic Resistance. In MANDELL, G. L.; BENNETT, L.; DOLIN, R. **Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice Infections Diseases**, 5. ed., New York: Churchill Livingstone, p. 236-53, 2000.

OPAS. Organización Panamericana de la Salud. La resistencia a antimicrobianos en las Américas / Antimicrobial resistance in the Americas. **Rev. Panam. Salud Publica**. 1999; 6(6):437-9.

OPAS. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción de salud pública para combatir la resistencia a los antimicrobianos. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2001 Feb [citado ago 2008]; 9 (2): 123-127. Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102049892001000200013&lng=pt. doi: 10.1590/S1020-49892001000200013.

OPAS. **Atenção Farmacêutica no Brasil: trilhando caminhos. Relatório 2001-2002.** Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, p.46, 2002.

OWENS, R.C. Jr. Antimicrobial stewardship: concepts and strategies en 21st century. **Diag Microbiol Infec Dis**, v.61, p.110-28, 2008.

PAGANI, L. et al. Navigating the Web in Search of Resources on Antimicrobial Stewardship in Health Care Institutions. **Clinical Infectious Diseases**, v.48, p626-32, 2009.

PALADINO, J. A. Economic justification of antimicrobial management programs: implications of antimicrobial resistance. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 57, p. 10S-12S, 2000.

PATEL, S. J. *et al.* A Review of Antimicrobial Control Strategies in Hospitalized and Ambulatory Pediatric Populations. **The Pediatric Infectious Diseases Journal**. USA, v. 26, n. 5, p.531-537, 2007.

PATERSON, D. L. The Role of Antimicrobial Management Programs in Optimizing Antibiotic Prescribing within Hospitals. **Clinical Infectious Diseases**, v. 42, n. 15, p. 90S-95S, 2006.

PEREIRA, M.S. Infecção hospitalar e seu controle: problemática e o papel do enfermeiro. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.27, s.3, p.355-61, 1993.

PEREIRA, C. & CORREIA, L. Papel do Serviço de Infectologia. In: APECIH. **Melhorando o Uso de Antimicrobianos em Hospitais.** São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, p. 18-21, 2002.

PEREIRA, L. M.; PHILLIPS, M.; HAMLAL, H.; TEEMUL, K.; PRABHAKAR, P. Third generation cephalosporin use in a tertiary hospital in Port of Spain, Trinidad: need for an antibiotic policy. **BMC Infectious Diseases**, v.4, n. 59, p.1-7, 2004.

PEREIRA, A.S.; ANDRADE, S.S.; MONTEIRO, J.; SADER, H.S.; GALES, A.P.C.C. Evaluation of the susceptibility profiles, genetic similarity and presence of qnr gene in *Escherichia coli* resistant to ciprofloxacin isolated in Brazilian hospitals. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v.11, s.1, 2007.

PHELPS, C.E. Bug/drug resistance: sometimes less is more. *Medical Care*, v.27, p.194-203, 1989.

PHILMON, C.; SMITH, T.; WILLIAMSON, B.S.M.T.; GOODMAN, E. Controlling Use of Antimicrobials in a Community Teaching Hospital. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 27, n. 3, p. 239-244, 2006.

POLK, R. Optimal Use of Modern Antibiotics: Emerging Trends. **Clinical Infectious Diseases**, v. 29, p. 264–74, 2009.

POWERS, J.H. Development of drugs for antimicrobial-resistant pathogens. **Current Opinion in Infectious Diseases**, v. 16, p. 547–51, 2003.

POWERS, J. Risk Perception and Inappropriate Antimicrobial Use: Yes, It Can Hurt **Clinical Infectious Diseases**, v. 48, p. 1350–3, 2009.

PRADE S.S. *et al.* Estudo brasileiro da magnitude das infecções hospitalares em hospitais terciários. **Revista de Controle de Infecção Hospitalar. Ministério da Saúde**, v. 2, p. 11-24, 1995.

QUALE, J., *et al.* Manipulation of a hospital antimicrobial formulary to control an outbreak of vancomycin-resistant enterococci. **Clinical Infectious Diseases**, v. 23, p. 1020-5, 1996.

REY, C. C.; Ballesteros, R.A.; MÉNDEZ, M.Y.S.; DOMINGUEZ, A. O. Patrones de prescripción de antibióticos en atención primaria. Usamos racionalmente los antibióticos en pediatría? **Atenção Primaria**, v.52, p.157-163, 2000

RHOMBERG, P.R., FRITSCHÉ, T. R., SADER, H. S., JONES, R. N. Clonal occurrences of multidrug-resistant gram-negative bacilli: report from the Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection Surveillance Program in the United States (2004). **Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases**, v. 54, p. 249–57, 2006.

RICHTMANN, R. Definição, Vigilância Epidemiológica e Classificação das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde por Topografia. In: RICHTMANN, ROSANA. **Infecção Relacionada à Assistência à Saúde- Orientações Práticas**, São Paulo: Sarvier, p.3-10, 2009.

ROBERTS, R. R. *et al.* Hospital and Societal Costs of Antimicrobial-Resistant Infections in a Chicago Teaching Hospital: Implications for Antibiotic Stewardship. **Clinical Infectious Diseases**, v. 49, p.1175–84, 2009.

ROCHA, O. M.; CAMPOS, E.P.; MEIRA,D.A. Uso de antimicrobianos no hospital das clínicas da faculdade de medicina de Botucatu- UNESP. **Revista do Instituto de Medicina Tropical São Paulo**, v. 22, p. 89-92,1980.

ROSSI, F.; ANDREAZZI, D.B. Breve Histórico da Microbiologia Clínica. In: **Resistência Bacteriana: Interpretando o Antibiograma**. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 118 p.

ROUMIE, C.; HALASA, N.B.; EDWARDS, K.M.; ZHU, Y. *et al.* Differences en antibiotic prescribing among physicians, residents, and nonphysicians clinicians. **The Americas Journal of Medicine**, v. 118, n.6, p. 641-8, 2005.

SANTOS, A. A. M.; LOPES, F. F. P.; CARDOSO, M. R. A.; SERUFO, J. C. Diagnóstico do Controle da Infecção Hospitalar no Brasil. In: Programa de Pesquisas Hospitalares Em Busca de Excelência: Fortalecendo o Desempenho Hospitalar em Brasil. ANVISA 2005. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/Infectes%20Hospitalares_diagnostico.pdf. Acesso em 23/08/2010.

SANTOS, V. & NITRINI, S. M. O. O. Indicadores do uso de medicamentos prescritos e de Assistência ao paciente de serviços de saúde. **Revista Brasileira de Saúde Pública**, v.38, s.6, p.819-26, 2004.

SCHWARTZ, R.H. et al. Antimicrobial prescribing for acute purulent rhinitis in children: a survey pediatricians and family practitioners. **Pediatrics Infectious Diseases Journal**, v.16, p.185-190, 1997.

SHLAES, D. M.; GERDING, D. N.; JOHN, J.R., *et al.* Guidelines for the Prevention to Antimicrobial Resistance in Hospital. Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance: guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals. **Clinical Infectious Diseases**, v. 25, n. 3, p. 584-99, 1997.

SILVA, A. B. Utilização de ceftriaxona no hospital universitário de Passo Fundo. **Revista Médica do Hospital São Vicente de Paulo**, v. 11, p. 26-9, 2000.

SOARES, L.A.; NISHI, C.Y.M.; WAGNER, L.H. Isolamento de bactérias causadoras de infecções urinárias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. **Revista Brasileira de Medicina Família e Comunidade**, v.2, p.6-8, 2006.

SOUZA, H.P. *et al.* Auditoria no uso de antimicrobianos em enfermaria cirúrgica. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 35, n. 4, 2008.

SOLOMON, D. H.; VAN HOUTEN, L.; GLYNN, R. J. *et al.* Academic detailing to improve use of broad-spectrum antibiotics at an academic medical center. **Archives of Internal Medicine**, v. 161, n.15, 1897-902, 2000.

SPELLBERG, B.; POWERS, J.H.; BRASS, E.P.; MILLER, L.G. Trends in antimicrobial drug development: implications for the future. **Clinical Infectious Diseases**, v. 38, p. 1279-86, 2004.

SPELLBERG, B. The Epidemic of Antibiotic-Resistant Infections: A Call to Action for the Medical Community from the Infectious Diseases Society of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 46, p. 155-64, 2008.

STEIN, A. *et al.* Uso racional de antibióticos para médicos de atenção primária. **Revista AMRIGS**, v. 48, n. 2, p. 126-134, 2004.

STRATCHOUNSKI, L.S. *et al.* The inventory of antibiotics in Russian Home Medicine Cabinets. **Clinical Infectious Diseases**, v. 37, p. 498-508, 2003.

SUNESHINE, R. H.; LIEDTKE, L. A.; JERNIGAN, D. B.; STRAUSBAUGH, L. J. Role of Infectious Diseases Consultants in Management of Antimicrobial Use in Hospital. **Clinical Infectious Diseases**, v. 27, n. 7, p. 934-38, 2004.

TAVARES, W. Pequena história sobre os antimicrobianos. **Arquivo Brasileiro de Medicina**, São Paulo, v. 59, p. 153-158, 1985.

TUNGER, O. *et al.* Evaluation of rational antibiotic use. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 15, p. 131-135, 2000.

VALLANO, A.; DANÉS, I.; OCHOA, C. Tratamiento antimicrobiano de las infecciones bronquiales en los servicios de urgencias hospitalarios. *Revista Electrónica de Biomedicina*, v. 61, p. 143-9, 2004

VERGELES-BLANCA, J.M. *et al.* Calidad y características de la prescripción de antibióticos en un servicio hospitalario de urgências. **Revista Espanola de Salud Pública**, v. 72, p. 111-118, 1998.

WANG, H.; CHEN, M. Surveillance for antimicrobial resistance among clinical isolates of gram-negative bacteria from intensive care unit patients in China, 1996 to 2002. **Diagnostic Microbiology Infectious Diseases**, v.51, p. 201-208, 2005.

WANNMACHER, L. *et al.* Análise da real versus a adequada utilização de vancomicina no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Revista HCPA*, v. 13, n. 1, p. 26-32, 1993.

WANNMACHER, L. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: Uma guerra perdida? **ISSN 1810-0791 Vol. 1, N° 4, 2004.**

WEN, C.L. *et al.* Evaluation of an Internet-based teledermatology system. **Journal Telemed Telecare**, v. 9, s. 1, p. 9-12, 2003.

WEN, C.L. Modelo de ambulatório virtual (cyber ambulatório) e tutor eletrônico (cyber tutor) para aplicação na interconsulta médica, e educação a distância mediada por tecnologia [tese livre-docência]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2003.

WENZEL, R, EDMOND, M. Managing antibiotic resistance. **New England Journal of Medicine**, v. 343, p. 1961-1963, 2000.

WGO Practice Guidelines: Estratégias para Redução na Prevalência de Resistência Antimicrobiana. Diretriz elaborada por M. Bennish e aprovada pelo Comitê de Diretrizes Práticas.

WHO. World Health Organization. **Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance.** WHO/CDS/CDR/2001.2b. Disponível em: http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/WHO_CDS_CSR_DRS_2001_2_EN/en

WHO- **Global strategy for containment of antimicrobial resistance.** p. 1-105, 2001. Disponível em <<http://www.who.int/emc>>. Acesso em 30/11/2009.

WHO- Report on Infectious Diseases. **Overcoming Antimicrobial Resistance**. Disponível em: <<http://www.who.int/infectious-disease-report/2000>>. Acesso em 30/11/2009.

WISE, R.; HART, T. Antimicrobial resistance is a major threat to public health. **British Medical Journal**, v. 317, p. 609-10, 1998.

WOLF, S.; LEITRITZ, L.; RUPP, C. *et al.* Cost reduction after introduction of a multidisciplinary infectious disease service at a German university hospital. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 28, n. 6, p. 379-83, 2000.

ZAZUETA-BELTRAN, J. *et al.* High rates of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* in Sinaloa State, Mexico. **Journal of Infectology**, v.54, p.411–2, 2006.

ZILLICH A. J., SUTHERLAND J. M., WILSON S. J., *et al.* Antimicrobial use control measures to prevent and control antimicrobial resistance in US hospitals. **Infection Control of Hospital Epidemiology**, v. 27, p. 1088–95, 2006.

APÊNDICES

APENDICE A

QUESTIONÁRIO - CLÍNICOS

1- Em relação a prescrição de antimicrobianos em pacientes atendidos em pronto atendimento com quadro sugestivo de infecção de via respiratória alta:

- Você prescreve sempre antimicrobianos
- Você nunca prescreve antimicrobianos
- A prescrição de antimicrobianos é feita dependente da presença de sinais e/ou sintomas de infecção bacteriana (febre alta, secreção mucopurulenta, presença de foco purulento de amídalas)
- Após resultado de culturas solicitadas

2-Em relação a situação acima, qual(is) antimicrobiano(s) que você mais prescreve? (pode marcar mais de uma opção)

- Amoxicilina
- Azitromicina
- Amoxicilina+Clavulanato
- Sulfametoxazol com trimetoprim
- Cefadroxil

3-Ainda sobre uso de antimicrobiano em infecção de via respiratória alta. Qual o tempo de prescrição?

- 3 dias
- 5 dias
- 7 dias
- 10 dias
- 14 dias

4-Em relação a prescrição de antimicrobianos, você:

- sempre solicita culturas com antibiograma antes de prescrever
- nunca solicita culturas com antibiograma antes de prescrever
- somente solicita em casos que você considera grave
- somente solicita se você não tiver diagnóstico etiológico presuntivo

5-A presença de febre alta é um fator que você considera importante como indicativo da necessidade de prescrever antimicrobiano?

Sim () Não ()

6-A cor da secreção é um fator que você considera como indicativo da necessidade de prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

7-Os resultados do hemograma são considerados por você na decisão da prescrição de antimicrobianos?

Sim () Não ()

8-Na suspeita de infecção aguda de via respiratória, você solicita radiografia dos seios da face? Ela ajuda você a decidir pela prescrição de antimicrobiano?

Sim () Não ()

9-Diante de um paciente com disúria e febre, você prescreve antimicrobiano?

Sim () Não ()

10-Diante de uma urocultura com E.coli (100.000 ufc) em um paciente assintomático do sexo masculino procedente de domicílio, você prescreve antimicrobiano?

Sim () Não ()

11-Em relação ao paciente acima, qual(is) antimicrobiano(s) você prescreve?

() sulfametoxazol+trimetoprin

() ciprofloxacina

() norfloxacina

() ceftriaxone

() azitromicina

12-Você encaminha o paciente para acompanhamento ambulatorial depois da prescrição?

Sim () Não ()

13-A dificuldade de acompanhamento ambulatorial é um fator considerado por você ao prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

14-A pressão da família é um fator que estimula você a prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

15-O volume de atendimentos é um fator que estimula você a prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

16-O hospital que você trabalha possui padronização de antimicrobianos?

Sim () Não ()

17-Qual o setor/serviço responsável pela padronização de antimicrobiano em seu hospital?

() CCIH

() Farmácia

() Comissão de Farmácia e Terapêutica

() Administração

() Não se aplica

18-O hospital que você trabalha possui protocolo de uso de antimicrobianos em profilaxia cirúrgica?

- Sim
 Não
 Meu hospital não realiza procedimentos cirúrgicos

19-O hospital que você trabalha possui estratégia para uso racional de antimicrobiano?

Sim () Não ()

20- Se sim, quais as estratégias utilizadas em seu hospital? (pode ser marcado mais de uma alternativa)

- Preenchimento de solicitação de antimicrobianos
 Protocolos de uso de antimicrobianos próprios da instituição
 Protocolos de uso de antimicrobianos de outras instituições
 Política restritiva de antimicrobianos
 Pré-aprovação de antimicrobianos pelo médico da CCIH
 Sistema informatizado de prescrição de antimicrobianos
 Programas de educação voltados para o uso racional de antimicrobianos

21-Você participa de congressos da sua especialidade?

Sim () Não ()

22-Você assina algum periódico de sua especialidade?

Sim () Não ()

23-Você considera as informações dos representantes de indústria farmacêutica no momento de prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

24-Você costuma estudar antibioticoterapia?

Sim () Não ()

25-Você se atualiza em uso de antimicrobiano?

Sim () Não ()

APENDICE B

QUESTIONÁRIO - CIRURGIÕES

1- Em relação a prescrição de antimicrobianos em pacientes submetidos a cirurgia, no pós operatório:

- Você prescreve sempre antimicrobianos por 7 dias
- Você nunca prescreve antimicrobianos
- A prescrição de antimicrobianos é feita dependente da padronização da CCIH
- Você prescreve apenas nas primeiras 48 horas após a cirurgia

2-Em relação a situação acima, qual(is) antimicrobiano(s) que você mais prescreve? (pode marcar mais de uma opção)

- Cefazolina
- Ceftriaxone
- Metronidazol
- Sulfametoxazol com trimetoprim
- Ciprofloxacina

3-Ainda sobre uso de antimicrobiano, qual o melhor momento para a administração deste no pré-operatório?

- 2 dias antes da cirurgia
- no dia da cirurgia
- 2 horas antes da cirurgia
- no momento que o paciente entra no bloco cirúrgico
- na indução anestésica

4-Em relação a prescrição de antimicrobianos, você:

- sempre solicita culturas com antibiograma antes de prescrever
- nunca solicita culturas com antibiograma antes de prescrever
- somente solicita em casos que você considera grave
- somente solicita se você não tiver diagnóstico etiológico presuntivo

5-A presença de febre alta é um fator que você considera importante como indicativo da necessidade de prescrever antimicrobiano?

Sim () Não ()

6-A cor da secreção é um fator que você considera como indicativo da necessidade de prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

7-Os resultados do hemograma (leucocitose) são considerados por você na decisão da prescrição de antimicrobianos?

Sim () Não ()

8-Na suspeita de infecção de sítio cirúrgico, você solicita US de partes moles?

Sim () Não ()

9-A presença de coleção é um fator indicativo da prescrição de antimicrobiano?

Sim () Não ()

10-Diante de um paciente com disúria e febre, você prescreve antimicrobiano?

Sim () Não ()

11-Diante de uma urocultura com E.coli (100.000 ufc) em um paciente assintomático do sexo masculino procedente de domicílio, você prescreve antimicrobiano?

Sim () Não ()

12-Em relação ao paciente acima, qual(is) antimicrobiano(s) você prescreve?

() sulfametoxazol+trimetoprin

() ciprofloxacina

() norfloxacina

() ceftriaxone

() azitromicina

13-A dificuldade de acompanhamento ambulatorial é um fator considerado por você ao prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

14-A pressão da família é um fator que estimula você a prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

15-O volume de atendimentos é um fator que estimula você a prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

16-O hospital que você trabalha possui padronização de antimicrobianos?

Sim () Não ()

17-Qual o setor/serviço responsável pela padronização de antimicrobiano em seu hospital?

() CCIH

() Farmácia

() Comissão de Farmácia e Terapêutica

() Administração

() Não se aplica

18-O hospital que você trabalha possui protocolo de uso de antimicrobianos em profilaxia cirúrgica?

() Sim

() Não

() Meu hospital não realiza procedimentos cirúrgicos

19-O hospital que você trabalha possui estratégia para uso racional de antimicrobiano?

Sim () Não ()

20-Se sim, quais as estratégias utilizadas em seu hospital? (pode ser marcado mais de uma alternativa)

- () Preenchimento de solicitação de antimicrobianos
- () Protocolos de uso de antimicrobianos próprios da instituição
- () Protocolos de uso de antimicrobianos de outras instituições
- () Política restritiva de antimicrobianos
- () Pré-aprovação de antimicrobianos pelo médico da CCIH
- () Sistema informatizado de prescrição de antimicrobianos
- () Programas de educação voltados para o uso racional de antimicrobianos

21-Você participa de congressos da sua especialidade?

Sim () Não ()

22-Você assina algum periódico de sua especialidade?

Sim () Não ()

23-Você considera as informações dos representantes de indústria farmacêutica no momento de prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

24-Você costuma estudar antibioticoterapia?

Sim () Não ()

25-Você se atualiza em uso de antimicrobiano?

Sim () Não ()

APENDICE C

QUESTIONÁRIO PEDIATRAS

1-Em relação a prescrição de antimicrobianos para crianças atendidas em pronto atendimento com quadro sugestivo de infecção de via respiratória alta:

- () Você prescreve sempre antimicrobianos
- () Você nunca prescreve antimicrobianos
- () A prescrição de antimicrobianos é feita dependente da presença de sinais e/ou sintomas de infecção bacteriana (febre alta, secreção mucopurulenta, presença de foco purulento de amídalas)
- () Após resultado de culturas solicitadas

2-Em relação a situação acima, qual(is) antimicrobiano(s) que você mais prescreve? (pode marcar mais de uma opção)

- () Amoxicilina
- () Azitromicina
- () Amoxicilina+Clavulanato
- () Sulfametoxazol com trimetoprim
- () Cefadroxil

3-Ainda sobre uso de antimicrobiano em infecção de via respiratória alta. Qual o tempo de prescrição?

- () 3 dias
- () 5 dias
- () 7 dias
- () 10 dias
- () 14 dias

4-Em relação a prescrição de antimicrobianos, você:

- () sempre solicita culturas com antibiograma antes de prescrever
- () nunca solicita culturas com antibiograma antes de prescrever
- () somente solicita em casos que você considera grave
- () somente solicita se você não tiver diagnóstico etiológico presuntivo

5-A presença de febre alta é um fator que você considera importante como indicativo da necessidade de prescrever antimicrobiano?

Sim () Não ()

6-A cor da secreção é um fator que você considera como indicativo da necessidade de prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

7-Os resultados do hemograma são considerados por você na decisão da prescrição de antimicrobianos?

Sim () Não ()

8-Na suspeita de infecção aguda de via respiratória, você solicita radiografia dos seios da face? Ela ajuda você a decidir pela prescrição de antimicrobiano?

Sim () Não ()

9-A taquipnéia acompanhada de febre é um fator que estimula a sua prescrição de antimicrobiano?

Sim () Não ()

10-Diante de um paciente com disúria e febre, você prescreve antimicrobiano?

Sim () Não ()

11-Diante de uma urocultura com E.coli (100.000 ufc) em um paciente assintomático do sexo masculino procedente de domicílio, você prescreve antimicrobiano?

Sim () Não ()

12-Você encaminha o paciente para acompanhamento ambulatorial depois da prescrição?

Sim () Não ()

13-A dificuldade de acompanhamento ambulatorial é um fator considerado por você ao prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

14-A pressão da família é um fator que estimula você a prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

15-O volume de atendimentos é um fator que estimula você a prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

16-O hospital que você trabalha possui padronização de antimicrobianos?

Sim () Não ()

17-Qual o setor/serviço responsável pela padronização de antimicrobiano em seu hospital?

() CCIH

() Farmácia

() Comissão de Farmácia e Terapêutica

() Administração

() Não se aplica

18-O hospital que você trabalha possui protocolo de uso de antimicrobianos em profilaxia cirúrgica?

- Sim
 Não
 Meu hospital não realiza procedimentos cirúrgicos

19-O hospital que você trabalha possui estratégia para uso racional de antimicrobiano?

Sim () Não ()

20-Se sim, quais as estratégias utilizadas em seu hospital? (pode ser marcado mais de uma alternativa)

- Preenchimento de solicitação de antimicrobianos
 Protocolos de uso de antimicrobianos próprios da instituição
 Protocolos de uso de antimicrobianos de outras instituições
 Política restritiva de antimicrobianos
 Pré-aprovação de antimicrobianos pelo médico da CCIH
 Sistema informatizado de prescrição de antimicrobianos
 Programas de educação voltados para o uso racional de antimicrobianos

21-Você participa de congressos da sua especialidade?

Sim () Não ()

22-Você assina algum periódico de sua especialidade?

Sim () Não ()

23-Você considera as informações dos representantes de indústria farmacêutica no momento de prescrever antimicrobianos?

Sim () Não ()

24-Você costuma estudar antibioticoterapia?

Sim () Não ()

25-Você se atualiza em uso de antimicrobiano?

Sim () Não ()

APENDICE D

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CAROS AMIGOS E COLEGAS MÉDICOS,

A elaboração e implementação de programa de uso racional de antimicrobianos é uma das atribuições da CCIH (comissão de controle de infecção hospitalar).

Os antimicrobianos estão entre as classes de drogas mais utilizadas, sendo que de 20 a 60% dos pacientes são submetidos a tratamento antimicrobiano durante a sua internação.

Estudos mostram que o aumento da morbi-mortalidade causados pelas infecções hospitalares estão relacionados a vários fatores, dentre eles, a utilização inadequada de antimicrobianos, que pode ocorrer em até 50% das prescrições.

O surgimento e a disseminação de bactérias multiresistentes têm sido uma preocupação crescente em nosso meio. As informações obtidas de estudos são utilizadas para o reforço de atividades e programas com a finalidade de otimização de políticas que visem a redução desta resistência.

Os estudos existentes atualmente, não reproduzem a realidade do norte do Brasil em relação ao uso racional de antimicrobianos, tornando este questionário de vital importância.

Avaliar o conhecimento e a percepção de médicos prescritores quanto ao uso de antimicrobianos no estado do Pará constitui o foco e objetivo deste estudo

Sua participação consistirá em responder o formulário durante entrevista realizada por um dos pesquisadores participantes da Pesquisa. Os dados referidos no formulário são confidenciais, não sendo permitindo, portanto, a identificação do Hospital respondente. Convém ressaltar que sua participação é voluntária, podendo recusar-se a responder quaisquer perguntas do formulário e sair do estudo em qualquer momento em que você desejar, sem nenhuma repercussão em seu relacionamento atual ou futuro com a instituição promotora e executora da pesquisa.

Após a conclusão do trabalho de campo, os dados serão analisados e publicados na literatura especializada de que será dada divulgação, obedecendo a confidencialidade das Instituições. Em vista disso, sua participação é de fundamental importância, pois possibilitará o conhecimento dos programas de uso racional de antimicrobianos bem como de prevenção e controle de resistência bacteriana em nossa região.

Caso tenha qualquer dúvida, pedimos que esclareça conosco pelo telefone 0XX (91) 8218-1800.

OBS. CADA PROFISSIONAL PRESCRITOR DEVE PREENCHER ESTE QUESTIONÁRIO SOMENTE UMA VEZ. SE VOCÊ JÁ PREENCHEU DEVOLVA EM BRANCO

Declaro que estou ciente da pesquisa que garante o anonimato e autorizo a publicação dos dados

ANEXOS

