

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS INJETÁVEIS DE UM HOSPITAL PRIVADO NO ANO DE 2009

EVALUATION OF INJECTABLE ANTIMICROBIAL CONSUMPTION OF A PRIVATE HOSPITAL IN 2009

1. Universidade de Caxias do Sul

2. Hospital do Círculo

3. Universidade Federal de
Ciências da Saúde de Porto
Alegre

EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE INYECTABLE ANTIMICROBIANA DE UN HOSPITAL PRIVADO EN 2009

RESUMO

Os antimicrobianos são amplamente utilizados em hospitais, e causam uma grande preocupação quanto ao seu uso racional. Assim, medidas para incentivar o uso racional de antimicrobianos têm sido propostas, como monitorização do uso dessa classe de fármacos.

Objetivos: Analisar o perfil de utilização de antimicrobianos injetáveis de um hospital privado de Caxias do Sul, no ano de 2009.

Métodos: Foram analisados os registros eletrônicos de consumo de medicamentos dos pacientes que utilizaram os antimicrobianos selecionados. O consumo foi expresso em Dose Definida Diária (DDD) por 100 leitos-dia.

Resultados: Os antimicrobianos mais consumidos foram ampicilina/sulbactam, ciprofloxacino e cefazolina. O valor médio mensal encontrado de DDD/100 leitos-dia para ampicilina/sulbactam (30,9) foi mais elevado do que o observado em estudos realizados em outros hospitais (3,1 – 13,4 DDD/100 leitos-dia). Ciprofloxacino (7,5 DDD/100 leitos-dia) apresentou um valor de DDD semelhante ao encontrado em outros hospitais e para a cefazolina os valores obtidos (4,1 DDD/100 leitos-dia) foram menores quando comparados com outras instituições.

Conclusões: A análise do elevado consumo de antimicrobianos de uma instituição hospitalar permite direcionar intervenções específicas e apontar o uso inadequado ou abusivo.

Descritores: farmacoepidemiologia, uso de medicamentos, agentes antibacterianos, antimicóticos, hospital.

ABSTRACT:

The antimicrobials are drugs widely used in hospitals, and cause a great concern about its rational use. Thus, measures to encourage rational use of antimicrobials have been proposed, such as monitoring of the use of this class of drugs.

Objectives: Analyze the consumption profile of injectables antimicrobials used in a private hospital of Caxias do Sul, in 2009.

Methods: We analyzed the electronic records of drug consumption of patients using the selected antimicrobial. The consumption of antimicrobials was expressed in the Defined Daily Dose (DDD) per 100/beds-day.

Results: The most consumed antimicrobials during the study period were ampicillin/sulbactam, ciprofloxacin and cefazolin. The average value found of DDD/100 beds-day for ampicillin/sulbactam (30,9) was higher than the observed in studies developed in other hospitals (3.10 – 13.36 DDD/100 beds-day). Ciprofloxacin (7,5 DDD/100 beds-day) showed a value of DDD similar to that found in other hospitals and for cefazolin the values of DDD (4,1) were lower when compared with other institutions.

Conclusion: The analysis of the high consumption of antimicrobials at a hospital institution can direct specific interventions and points the inappropriate or abusive use.

Descriptors: pharmacoepidemiology, drug utilization, anti-bacterial agents, antifungal agents, hospital

Autor para Correspondência:

Aline Lins Camargo
Universidade Federal de Ciências
da Saúde de Porto Alegre
Rua Sarmiento Leite, 245 - Porto
Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
- CEP 90050-170

E-mail:
alinel@ufcspa.edu.br

RESUMEN:

Los antimicrobianos son ampliamente utilizados en los hospitales, y causan una gran preocupación por el uso racional. Así, las medidas para fomentar el uso racional de los antimicrobianos se han propuesto, como el control del uso de esta clase de medicamentos

Objetivos: Analizar el perfil de uso de antibióticos inyectables en el hospital privado de Caxias do Sul, en 2009.

Métodos: Se analizaron los registros electrónicos de consumo de drogas de los pacientes que utilizan los antimicrobianos seleccionados. El consumo se expresa en dosis diaria definida (DDD) por 100 días-cama.

Resultados: Los antimicrobianos más frecuentemente consumidos fueron ampicilina/sulbactam, ciprofloxacina y cefazolina. El valor promedio mensual encontrado DDD/100 días-cama para ampicilina / sulbactam (30,9) fue mayor que la observada en estudios realizados en otros hospitales (3,1 a 13,4 DDD/100 días-cama). Ciprofloxacina (7,5 DDD/100 camas-día) tenían un valor de DDD similar a la encontrada en otros hospitales y con los valores obtenidos cefazolina (4,1 DDD/100 días-cama) fueron menores en comparación con otras instituciones.

Conclusión: El análisis del alto consumo de antibióticos en un hospital permite orientar las intervenciones específicas y señalar el mal uso y abuso.

Descriptores: farmacoepidemiología, utilización de medicamentos, agentes antibacterianos, agentes antifúngicos, hospital

INTRODUÇÃO

A descoberta dos antimicrobianos na década de 30, e a sua posterior utilização em larga escala no combate as doenças infecciosas geraram, inicialmente, euforia na comunidade científica, que acreditava ter encontrado a solução contra as infecções bacterianas. Porém, desde o início o uso de antimicrobianos foi feito sem critérios precisos, havendo, já na década de 50, trabalhos comprovando o uso indiscriminado desses medicamentos⁽¹⁾.

Uma das principais preocupações mundiais quanto ao uso racional de medicamentos está relacionada à utilização de antimicrobianos, visto que o uso abusivo dessa classe de fármacos pode levar à disseminação de cepas resistentes de micro-organismos, aumento dos custos hospitalares e riscos de reações adversas a medicamentos⁽²⁻³⁾.

Atualmente, os antimicrobianos estão entre os fármacos mais comumente prescritos em hospitais⁽⁴⁾. Estima-se que 25% a 35% dos pacientes hospitalizados recebem antimicrobianos para tratamento de infecções ou profilaxia cirúrgica durante a internação⁽²⁾. Por outro lado, infelizmente, acima de 50% destas prescrições se mostram inadequadas quanto à via de administração, dose, duração do tratamento e até mesmo na indicação do fármaco. Além disso, considera-se que 30% dos custos da farmácia hospitalar estejam relacionados com o uso desses medicamentos⁽⁴⁻⁶⁾.

De acordo com a Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998, os hospitais devem constituir Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), onde uma das suas funções é controlar o uso de antimicrobianos⁽⁷⁾.

Assim, muitas são as estratégias utilizadas na busca de melhores resultados para tentar controlar o consumo de antimicrobianos. A restrição do uso é um método amplamente utilizado para o controle da prescrição e consiste na utilização de antimicrobianos somente após a avaliação e liberação pela CCIH. O estabelecimento de protocolos de uso de antimicrobianos também é uma estratégia que geralmente resulta em melhoria da prescrição⁽⁸⁾.

Entre os métodos científicos de avaliação do consumo de antimicrobianos, a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza a metodologia da Anatomical Therapeutic Chemical/Dose Definida Diária (ATC/DDD) a qual se trata de uma unidade de medida internacional que tem como objetivo auxiliar na determinação do consumo real no ambiente hospitalar, permitindo estabelecer o perfil de utilização destes fármacos e realizar comparabilidade interinstitucional. Além de servir como subsídio para que a CCIH possa revisar a política de antimicrobianos existente e avaliar sua aceitação e cumprimento^(2,8-10).

A DDD é definida pela WHO Collaborating Centre for Drug Statistics and Methodology como a dose média de manutenção diária para determinado fármaco, na sua principal indicação, em pacientes adultos, com 70 kg, por uma determinada via de administração e expressa em quantidade de princípio ativo⁽¹¹⁾.

O presente estudo tem como objetivo conhecer o perfil de utilização de determinados antimicrobianos de um hospital privado, nos setores de internação adulto, com base no sistema ATC/DDD, durante o ano de 2009.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado em um hospital privado de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, para conhecer o perfil de utilização de antimicrobianos por pacientes internados em unidades de internação para adultos, no período de janeiro a dezembro de 2009. O hospital em estudo possui 136 leitos o que o classifica como um hospital de médio porte. Está estruturado em Centro de Tratamento Intensivo (CTI) Adulto, Centro de Tratamento Intensivo Neonatal/Pediátrica, Bloco Cirúrgico, Centro Obstétrico, Unidades de internação e Pronto Atendimento.

Vale mencionar que o referido hospital tem CCIH atuante, a qual tem por finalidade a definição de ações que visam ao controle e à prevenção de infecções.

Quanto ao controle sobre a utilização de antimicrobianos cabe a CCIH exercer vigilância. Para liberação de quaisquer antimicrobianos estes devem estar justificados através de um formulário específico, o qual necessita da aprovação da CCIH para continuidade do tratamento. Além disso, o hospital segue um protocolo para a liberação da cefazolina para profilaxia cirúrgica, segundo o Manual de Antibioticoprofilaxia elaborado pela própria CCIH.

Para esse estudo, o consumo dos seguintes antimicrobianos de uso sistêmico foi investigado: ampicilina/sulbactam, cefazolina, ciprofloxacina, ertapenem, fluconazol, imipenem/cilastatina, piperacilina/tazobactam, e vancomicina. A escolha dos antimicrobianos foi realizada pela CCIH, em função da alta prevalência de prescrição e/ou do uso estar relacionado à multiresistência bacteriana. Optou-se por avaliar apenas os antimicrobianos injetáveis.

Foi realizado um levantamento de dados agregados a partir dos registros eletrônicos de consumo de medicamentos do hospital. Constituíram as variáveis analisadas: quantidade consumida de cada antimicrobiano por paciente, taxa de ocupação e número de leitos disponíveis em cada unidade de internação. Essas variáveis foram coletadas para cada mês de 2009.

Como os valores de referência para análise de consumo de antimicrobianos foram restritos a pacientes adultos, as unidades de internação como pediatria e CTI neonatal/pediátrica, não foram incluídas neste estudo.

O consumo de antimicrobianos em meio hospitalar é expresso em DDD por 100 leitos-dia, calculado a partir da seguinte fórmula⁽¹²⁾:

$$DDD/100leitos / dia = \frac{q_{med}}{DDD_{est} \times t \times leitos \times ocupação} \times 100$$

Onde: q_{med} é a quantidade do medicamento consumido (em UI, g) durante o período estabelecido; DDD_{est} é o DDD estabelecida para o medicamento; t é o período de tempo de observação, em dias; leitos é o nº de leitos disponíveis; ocupação é o índice de ocupação no tempo considerado.

A DDD foi determinada em consulta ao ATC/DDD Index 2010 WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Os valores de DDD estabelecida para os antimicrobianos selecionados estão descritos na Tabela 1. Os dados coletados foram registrados em planilhas eletrônicas do Microsoft Office Excel 2007.

Tabela 1: Valores de DDD estabelecidos para os antimicrobianos de acordo com o ATC/DDD Index 2010.

Antimicrobiano	DDD estabelecida
Ampicilina/sulbactam	2
Cefazolina	3
Ciprofloxacino	0.5
Ertapenem	1
Fluconazol	0.2
Imipenem/cilastatina	2
Piperacilina/tazobactam	14
Vancomicina	2

Para análise dos resultados foi empregada ANOVA de dois fatores sem repetição, empregando o programa Excel. Um valor de P menor ou igual a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Durante o período analisado, 2012 pacientes fizeram o uso de pelo menos um dos antimicrobianos selecionados durante o período do estudo.

Foram analisados oito agentes antimicrobianos de uso sistêmico, nas preparações para uso parenteral, sendo sete antibióticos e um antifúngico.

Durante o período de estudo, o antimicrobiano mais consumido no hospital foi a ampicilina/sulbactam (59,67%) seguido do ciprofloxacino (14,17%) e cefazolina (7,34%). Esses grupos foram responsáveis por aproximadamente 80% do consumo dos antimicrobianos selecionados. A média mensal de DDD encontrada para a ampicilina/sulbactam, ciprofloxacino e cefazolina correspondem a 30,89 DDD/100 leitos-dia, 7,50 DDD/100 leitos-dia, e 4,13 DDD/100 leitos-dia, respectivamente (Figura 1).

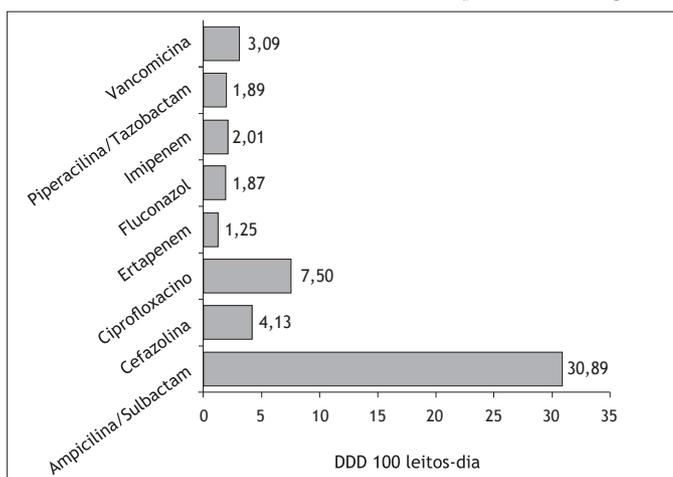


Figura 1: Consumo médio mensal, expresso em DDD por 100 leitos-dia, dos antimicrobianos selecionados - 2009.

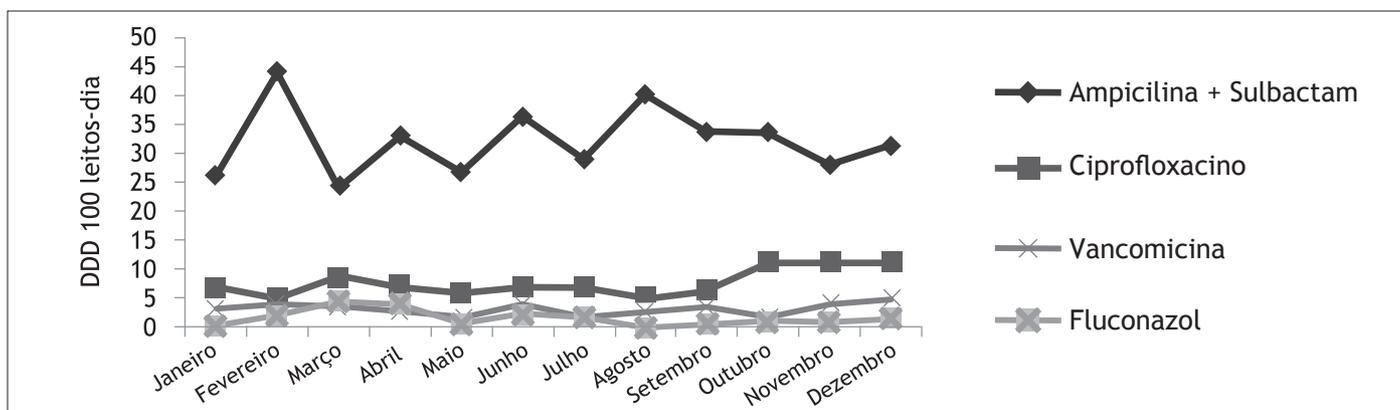


Figura 2: Variação do consumo mensal, expresso em DDD por 100 leitos-dia, de ampicilina/sulbactam, ciprofloxacino, vancomicina e fluconazol - 2009.

Verificou-se diferença significativa, para $\alpha = 0,05$, entre os antimicrobianos ($P= 0,000$) entre os antimicrobianos avaliados. Isto evidencia que existe diferença entre as médias de DDD/100 leitos-dia entre os antimicrobianos avaliados.

A análise dos intervalos de confiança de 95% mostra que a ampicilina/sulbactam foi o antimicrobiano mais consumido, sendo que os outros fármacos não apresentaram diferença significativa.

As figuras 2 e 3 apresentam a variação no consumo observado para os antimicrobianos em cada mês de 2009. Assim, é possível observar que ocorreram oscilações do consumo ao longo do período analisado para a maioria dos antimicrobianos.

Para a ampicilina/sulbactam, pode-se observar no mês de fevereiro um aumento da sua utilização (Figura 2). A DDD/100 leitos-dia passou de 26,35 a 43,98. Verificou-se também um consumo elevado no mês de agosto (40,15 DDD/100 leitos-dia). Em se tratando do ciprofloxacino, a partir do mês de outubro até dezembro verificou-se um aumento no consumo. A DDD/100 leitos-dia para os meses de outubro, novembro e dezembro foram 11,25, 10,87 e 10,99, respectivamente.

Em relação ao fluconazol, o maior consumo foi observado nos meses de março e abril onde a DDD/100 leitos-dia foram de 4,36 e 3,79, respectivamente (Figura 3). No caso da cefazolina verificou-se uma redução significativa no consumo a partir do mês de agosto até dezembro, passando de 4,49 DDD/100 leitos-dia a 1,05 DDD/100 leitos-dia.

Piperacilina/tazobactam apresentou uma maior utilização no mês de abril e maio, onde as DDD/100 leitos-dia encontradas foram 3,60 e 3,39, respectivamente. O consumo do ertapenem, imipenem, e vancomicina apresentou algumas oscilações, mas se mostrou constante na maior parte do período analisado.

A Tabela 2 apresenta o consumo médio mensal entre os antimicrobianos utilizados nas unidades de internação avaliadas: CTI Adulto, Oncologia/Clinica Adulto, Clínica Adulto, Traumatologia, Traumatologia/Pós-Cirúrgico e Maternidade.

Ao analisar os resultados pode-se observar que o CTI foi a unidade de internação responsável pelo maior consumo dos antimicrobianos selecionados, entre as unidades avaliadas. Assim, aproximadamente 36,40% das prescrições dos antimicrobianos foram realizadas para pacientes internados nesta unidade.

Apesar da maior média de DDD/100 leitos-dia observada no setor de CTI, este resultado não foi significativamente diferente das médias dos outros setores avaliados ($P=0,056$).

A ampicilina/sulbactam apresentou um consumo elevado em todas as unidades avaliadas, sendo que no CTI foi o antimicrobiano predominantemente prescrito. A cefazolina apresentou elevada utilização na traumatologia, unidade pós-cirúrgica e maternidade. Destaca-se também que na traumatologia, oncologia e enfermarias clínicas o ciprofloxacino foi o antimicrobiano com maior utilização entre os avaliados no estudo. O ertapenem, imipenem, piperacilina/tazobactam, e fluconazol sobressaíram-se no consumo no CTI.

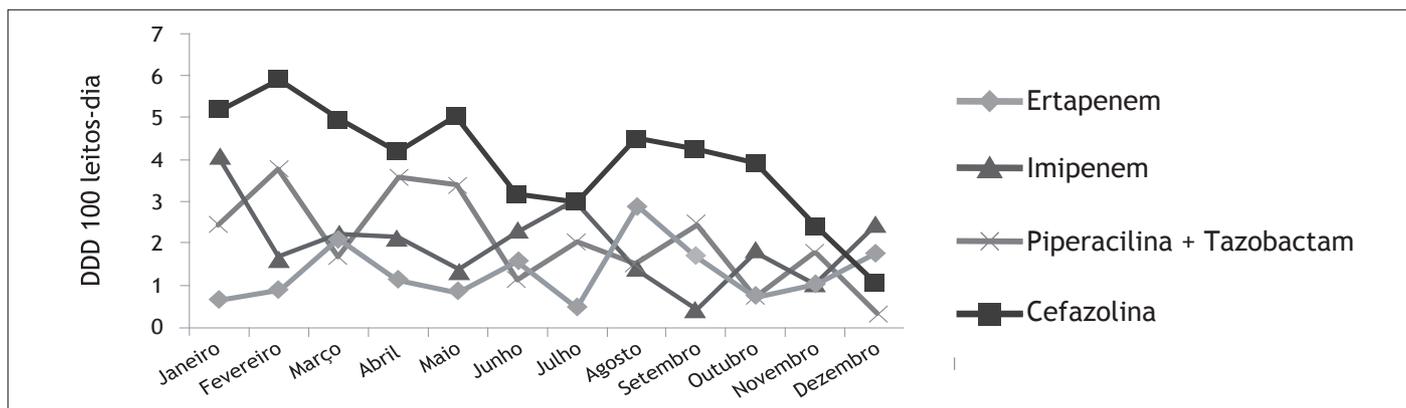


Figura 3: Variação do consumo mensal, expresso em DDD por 100 leitos-dia, de ertapenem, imipenem, piperacilina/tazobactam e cefazolina - 2009.

Tabela 2: Consumo médio mensal, expresso em DDD/100 leitos-dia, de antimicrobianos estudados no Hospital para os setores de internação adulto - 2009.

Antimicrobianos	CTI	Oncologia/Clinica Adulto	Clinica Adulto	Traumatologia	Traumatologia/Pós cirúrgico	Maternidade
Ampicilina/Sulbactam	74,28	19,74	34,16	29,43	32,47	0,65
Cefazolina	3,03	0,58	1,29	8,76	5,97	7,18
Ciprofloxacino	5,8	9,01	8,54	9,82	7,81	0,18
Ertapenem	4,77	1,1	0,98	0,62	0,97	0,00
Fluconazol	6,45	1,38	1,52	1,19	1,87	0,00
Imipenem	6,97	1,19	1,6	0,94	2,63	0,00
Piperacilina/Tazobactam	7,65	1,71	1,46	0,77	1,33	0,00
Vancomicina	9,62	2,61	1,91	1,75	4,08	0,00
Total	118,57	37,32	51,46	53,28	57,13	8,01

DISCUSSÃO

A pressão seletiva exercida pelo uso abusivo e inadequado dos antimicrobianos tem sido reconhecida como a principal causa do desenvolvimento acelerado da resistência microbiana. Assim, medidas para incentivar o uso racional de antimicrobianos foram propostas, e entre essas, a monitorização do uso dessa classe de fármacos⁽⁶⁾.

Nos países em desenvolvimento, poucos recursos são empregados na monitorização de ações sobre o uso racional de antimicrobianos. Assim, torna-se necessário estabelecer mecanismos de vigilância sobre o uso de antimicrobianos⁽⁷⁾.

A utilização de antimicrobianos varia consideravelmente de hospital para hospital, e em um mesmo local entre as diversas unidades de internação. Os resultados podem modificar também, devido a variações na frequência da enfermidade e nos hábitos de prescrição⁽¹²⁾. Para a análise de consumo de antimicrobianos geralmente é utilizada a DDD, a qual se trata de uma unidade de medida muito útil para estudos em que o objetivo é a comparação de dados, pois independe de diferenças de dose ou do número de pacientes. Além disso, permite comparações ao longo do tempo e entre hospitais, regiões e países^(3,10). É importante salientar que a DDD é uma unidade técnica para medida, mas não reflete necessariamente a dose diária recomendada ou prescrita^(10,12).

O presente estudo descreveu o padrão de utilização de antimicrobianos previamente selecionados em hospital privado, durante um período estabelecido. Foram utilizadas a mensuração e a classificação do sistema ATC/DDD, com a finalidade de contribuir para o controle desses medicamentos no âmbito hospitalar.

Assim, de acordo com a figura 1 obtiveram-se valores maiores de DDD/100 leitos-dia para a ampicilina/sulbactam (30,89), ciprofloxacino (7,50) e cefazolina (4,13). A metodologia ATC/DDD permite avaliar

tendências de consumo no decorrer do tempo e realizar comparações inter-setoriais, nacionais e internacionais⁽¹⁰⁾. Entretanto, alguns estudos que adotam a mesma metodologia podem eleger antimicrobianos diferentes para as avaliações de consumo. Por exemplo, em um estudo desenvolvido na Espanha, foram observadas DDD/100 leitos-dia inferiores aos valores encontrados, e os antimicrobianos com maior consumo foram cefepima, gentamicina e tobramicina⁽¹³⁾. Em hospital Universitário do Paraná foram encontradas DDD/100 leitos-dia mais elevadas para ceftriaxona e ampicilina⁽¹⁴⁾. Já em um hospital no interior do Rio Grande do Sul, ampicilina associada à sulbactam e ciprofloxacino foram os antimicrobianos mais consumidos⁽³⁾, da mesma forma do que o observado neste estudo.

A frequência do uso de ampicilina/sulbactam encontrada no presente estudo foi de 59,67%, 14,17% para ciprofloxacino e 7,34% para cefazolina.

Ampicilina/sulbactam apresentou uma DDD/100 leitos-dia bem elevada em comparação com a de outros hospitais (30,89 DDD/100 leitos-dia). Em um hospital privado no interior do Rio Grande do Sul, os valores de DDD/100 leitos-dia encontrado para ampicilina associada à sulbactam foi de 13,36⁽³⁾. Ao analisar o consumo de antimicrobianos de um hospital em São Paulo observou uma DDD/100 leitos-dia de 3,1 para ampicilina/sulbactam⁽¹⁵⁾. Em estudo no hospital universitário de Santa Catarina DDD/100 leitos-dia encontrada foi de 8,01⁽¹⁶⁾.

De acordo com CCIH do hospital, este consumo elevado pode ser explicado devido ao fato deste fármaco ser o mais utilizado em infecções comunitárias, isto é, aquela constatada ou em incubação no ato de admissão do paciente, desde que não relacionada com internação anterior no mesmo hospital⁽⁷⁾. Além disso, a ampicilina/sulbactam é amplamente utilizada no hospital por apresentar uma cobertura de sítios de infecção variados⁽¹⁷⁾. Nos meses de fevereiro e agosto observou-se

o maior consumo deste fármaco (Figura 2), as DDDs/100 leitos-dia foram de 43,98 e 40,15 respectivamente. No mês de fevereiro verificou-se um número maior de pacientes internados por apendicite e doenças infecciosas respiratórias, infecções em que o tratamento geralmente é realizado com ampicilina/sulbactam.

O aumento no consumo de ampicilina/sulbactam no mês de agosto atribui-se ao elevado número de casos de Influenza H1N1. Devido à presença de infecções pulmonares bacterianas secundárias, a ampicilina/sulbactam foi utilizada em esquemas terapêuticos juntamente com antiviral. De acordo com diretrizes da Sociedade Americana de Doenças Infecciosas, ampicilina/sulbactam é um dos antibióticos indicados nos esquemas terapêuticos para pneumonias adquiridas na comunidade tratadas em unidades de terapia intensiva⁽¹⁸⁾.

No caso do ciprofloxacino, em um estudo espanhol a DDD/100 leitos-dia encontrada para o ciprofloxacino foi 6,23⁽¹³⁾. Achados semelhantes aos do presente estudo foram encontrados em um hospital terciário no Rio de Janeiro, onde se observou uma DDD/100 leitos-dia de 7,3⁽¹⁰⁾. Ao se comparar os resultados obtidos no estudo (7,50 DDD/100 leitos-dia) com os encontrados na literatura, percebe-se certa similaridade em relação ao consumo do ciprofloxacino.

Pode-se observar um aumento na utilização de ciprofloxacino a partir de setembro até dezembro de 2009 (Figura 2). De acordo com dados do CCIH, o ciprofloxacino é bastante utilizado no hospital para tratamento de infecções no trato urinário (ITU), que é a infecção da comunidade mais comum no hospital.

Para a cefazolina (4,13 DDD/100 leitos-dia), o terceiro antimicrobiano mais utilizado no hospital do estudo, a DDD foi bem mais baixa em comparação a encontrada em hospitais do Chile (26,12 DDD/100 leitos-dia)⁽¹⁹⁾ e em hospital no interior do Rio Grande do Sul (8,09 DDD/100 leitos-dia)⁽³⁾.

Observou-se uma redução do consumo da cefazolina a partir do mês de agosto (Figura 3), que está associada às ações de racionalização impostas pela CCIH. No mês de junho de 2009 foi implantado no hospital um protocolo de utilização de cefazolina apenas para profilaxia cirúrgica. Assim, essa medida de evitar o uso de cefazolina para tratamento de infecções pode explicar a DDD/100 leitos-dia inferior a encontrada em outros hospitais.

A antibioticoprofilaxia é uma medida importante na prevenção de infecção de sítio cirúrgico. Guias internacionais e locais são elaborados para controlar o uso de antibiótico profilático a fim de limitar a emergência de bactérias resistentes e reduzir a taxa de infecção de feridas operatórias. A sua realização de forma padronizada contribui para o uso racional de antibióticos nos hospitais⁽²⁰⁾.

Em um hospital público de ensino nos Estados Unidos, após adotar medidas intervencionistas, como o uso de protocolos terapêuticos para a equipe médica e a solicitação de antibióticos para profilaxia cirúrgica através de formulários, observou redução no consumo de cefazolina, ceftriaxona e ceftazidima de modo significativo⁽²¹⁾.

Na análise do perfil do consumo do fluconazol (Figura 2) os meses de março e abril apresentaram um consumo elevado (4,36 e 3,79 DDD/100 leitos-dia), respectivamente. Alguns estudos apontam aumento do consumo de fluconazol devido a internações de pacientes com doenças imunossupressoras, como câncer, AIDS/SIDA (Acquired Immune Deficiency Syndrome/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), as quais tornam estes pacientes mais susceptíveis a infecções fúngicas⁽²²⁾. No hospital o fluconazol é amplamente utilizado em pacientes neutropênicos, os quais estão constantemente vulneráveis a infecção por fungos.

A piperacilina/tazobactam apresentou uma taxa mais elevada de DDD/100 leitos-dia nos meses de abril e maio (3,60 e 3,39, respectivamente) (Figura 3). De acordo com dados obtidos com a CCIH, este aumento no consumo pode ser explicado pela ocorrência de um surto de *Pseudomonas aeruginosa* no hospital neste período.

Para os demais antimicrobianos analisados, imipenem, ertapenem e vancomicina, não houve grandes oscilações entre o período do estudo.

Neste trabalho, o CTI foi a unidade que apresentou maior frequência na utilização dos antimicrobianos selecionados (36,40%). A DDD/100

leitos-dia para todos os antimicrobianos foi 118,57 (Tabela 2).

O elevado consumo de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva reflete a gravidade dos pacientes. Estas unidades concentram os pacientes clínicos ou cirúrgicos mais graves internados em hospitais e apresentam as taxas de infecção mais elevadas⁽²⁻⁴⁾.

O CTI é considerado um núcleo de emergência e disseminação de germes multirresistentes devido a algumas características peculiares, como: unidade restrita/fechada, alta frequência de contato profissional-paciente, maior probabilidade de transmissão cruzada de patógenos, maior gravidade do paciente, alta pressão seletiva por antimicrobianos de amplo espectro e maior possibilidade de contaminação do meio ambiente⁽⁴⁾.

Para conhecer o padrão de consumo de antimicrobianos em CTI foram identificados alguns estudos publicados. A taxa de consumo de antimicrobianos, relativa a estudo realizado na Dinamarca⁽²³⁾ situou-se acima de 232,8 DDD/100 leitos-dia. Em hospitais brasileiros, a taxa de consumo foi 148,7 DDD/100 leitos-dia em hospital público⁽²⁴⁾ e 191,8 DDD/100 leitos-dia em hospital privado⁽²⁾. Entretanto, apresentamos estas taxas apenas para ilustrar que usualmente o consumo de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva é elevado. Comparações diretas não são possíveis de serem feitas, pois os tipos e quantidades de antimicrobianos investigados podem variar nos diferentes estudos.

Os antimicrobianos mais utilizados no CTI foram ampicilina-sulbactam (74,28 DDD/100 leitos-dia), seguido de vancomicina (9,62 DDD/100 leitos-dia).

Nos CTI de hospitais alemães, por exemplo, as penicilinas/inibidores da beta-lactamase, cefalosporinas de 2ª geração e quinolonas predominam⁽²⁴⁾. No Brasil as penicilinas/inibidores da beta-lactamase, glicopeptídeos, quinolonas e cefalosporinas de 3ª e 4ª geração situam-se entre os mais utilizados⁽²⁵⁾.

Cabe ressaltar que os antimicrobianos mais utilizados em CTI, de uma maneira geral, apresentam espectro de ação mais amplo do que os utilizados em outros setores do hospital⁽²⁾. Neste estudo, os antimicrobianos com amplo espectro de ação tiveram um consumo mais elevado na CTI do que nas outras unidades de internação do hospital.

Nas unidades de internação Traumatologia e Maternidade destaca-se um elevado consumo de cefazolina, o que pode ser explicado por ser utilizada na profilaxia de cesárea e cirurgias ortopédicas. Durante o ano de 2009 foram realizados 1297 partos cesáreos e 2382 cirurgias traumato-ortopédicas.

Com o estudo da utilização dos antimicrobianos é possível quantificar a situação atual e determinar o perfil temporal de uso, identificar tendências, permitindo comparações de consumo com outros hospitais.

É importante observar que cada hospital tem suas próprias características e que tanto o tipo de antimicrobiano quanto a quantidade consumida é bem diferenciada, pois envolve uma série de fatores locais que contribuem para prescrições preferenciais de um ou outro antimicrobiano. Assim, essas diferenças devem ser consideradas para que as comparações tenham significado. Já as comparações feitas com dados do mesmo hospital em diferentes períodos, podem servir de indicativo de tendência de uso de medicamentos⁽³⁾.

Como perspectiva para este trabalho sugere-se um novo levantamento do consumo dos antimicrobianos em outro período para monitorar a utilização destes agentes e identificar mudanças no padrão de consumo, além de avaliar dados de resistência microbiana e correlacioná-los com o consumo de antimicrobianos.

A análise dos dados de consumo de antimicrobianos de uma instituição hospitalar permite direcionar intervenções específicas e apontar o uso inadequado ou abusivo, visando o uso racional dessa classe de fármacos. Além de contribuir para conter a disseminação da resistência bacteriana a estes medicamentos⁽³⁻⁴⁾.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Hospital do Círculo pela oportunidade de desenvolvimento deste estudo e ao Professor Diogo dos Santos Miron pelo auxílio na resolução das questões estatísticas.

REFERÊNCIAS

1. Barbosa AA, Belem LF, Sette IMF, et al. Utilização de antimicrobianos em pacientes oncológicos hospitalizados. *Rev Bras Farm*, 2009, 90(1): 69-74.
2. Santos EF. Padrões da utilização de antibacterianos em três Unidades de Terapia Intensiva do Distrito Federal. [tese]. Brasília: Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, 2007.
3. Rodrigues FA, Bertoldi, AD. Perfil da utilização de antimicrobianos em um hospital privado. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2010, 15 (supl.1): 1239-1247.
4. Jacoby TS. Associação entre o consumo de antimicrobianos e multirresistência bacteriana em Centro de Terapia Intensiva de Hospital Universitário Brasileiro, 2004-2006 [Dissertação de Mestrado]. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008
5. Correa L. Restrição do uso de antimicrobianos no ambiente hospitalar. *Einstein: Educ Contin Saúde*, 2007, 5(10): 48-52.
6. Wannmacher L. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: uma guerra perdida? Uso racional de medicamentos: temas selecionados 2004, 1(4): 1-6.
7. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. Controle de Infecção Hospitalar. *Diário Oficial da União*, 12 maio de 1998.
8. Rosa MB, Reis AMM, Lima CR. A Farmácia e o Controle das Infecções Hospitalares. In: Gomes MJV, Reis AMM. *Ciências Farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar*. São Paulo, Atheneu, 2001: 407-27.
9. Simosen GS, Tapsall JW, Allegranzi B, et al. The antimicrobial resistance containment and surveillance approach - a public health tool. *Bull World Health Organ*, 2004.
10. Rocha MA, Carneiro PM, Castilho, SR. Estudo da utilização de medicamentos antimicrobianos de 2003 a 2004 em pacientes adultos em hospital terciário no Rio de Janeiro. *Rev Bras Farm*, 2009, 90(1): 50-53
11. WHO. Collaborating Centre for Drug Statistics And Methodology. ATC Index with DDDs. ATC/DDD Index 2010 [cited 2010 Abr 05]. Available from: http://www.whocc.no/atc_ddd_index/
12. Telechea O, Speranza M, Santunio AG, et al. Evolución del consumo de antibióticos y de la susceptibilidad antimicrobiana en el Centro Hospitalario Pereira Rossel en la era de *Staphylococcus aureus* resistente a metilina. *Rev Chil Infect*, 2009, 26(5): 413-419.
13. Nájera LH, Blasco AC, Sanz MU. Trends in antimicrobial utilization at a Spanish general hospital during a 5-year period. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 2003, 12: 243-247.
14. Caldeira L, Burattini, MN. Analysis of antimicrobials consumption profile in a University Hospital of Western Paraná, Brazil. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2009, 45(2): 295-302.
15. Hidalgo S. Análise do perfil de consumo de antimicrobianos e correlação com resistência bacteriana de alguns agentes isolados em hemoculturas de um hospital de ensino de São Paulo [tese]. São Paulo, Universidade Federal de São Paulo, 2008.
16. Besen ZG. Análise do padrão de consumo dos antimicrobianos no hospital universitário da universidade federal de Santa Catarina no período de 2000 a 2006 [tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008
17. Fuchs FD, Wannmacher L, Ferreira MBC. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional*. 3.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006. 1074 p.
18. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*, 2007, 44 (1): 27-72.
19. Fica A, Cabello A, Chrystal J, et al. Consumo de antimicrobianos parenterales em diferentes hospitales de Chile durante el año de 2005. *Rev Chil Infect*, 2008, 25(6): 419-427.
20. Guilarde A. Avaliação da antibioticoprofilaxia cirúrgica em hospital universitário. *Rev. Patologia Tropical*, 2009, 38(3): 179-185.
21. Trabasso P. Rationalizing use of antibiotics - Improving use and reducing healthcare costs. In: 4th Decennial International Conference on Nosocomial and Healthcare Associated Infections, Atlanta, Georgia, march 5-9, 2000.
22. Kiivet RA, Dahl ML, Maimets M. Antibiotic use in 3 European University Hospitals. *Scand J Infect Dis*, 1998, 30:227-280.
23. Liem TB, Filius FM. Changes in antibiotic use in Dutch hospitals over a six-year period: 1997 to 2002. *The Netherland Journal of Medicine*, 2005, 63(9): 354-360.
24. Meyer E, Schwab F, Gastmeier P, et al. Surveillance of antibiotic use and antimicrobial resistance in German intensive Care Units: A summary of the data from 2001 through 2004. *Infection*, 2006, 34: 303-309.
25. Carneiro JCO. Padrão de consumo de antibacterianos em uma UTI geral: Correlação com a resistência bacteriana [dissertação]. Brasília, Universidade de Brasília, 2006.