

# Antibioticoterapia Profilática em Obstetrícia: Comparação entre Esquemas

Prophylactic Antibiotic Treatment in Obstetrics:  
Comparison of regimens

Heraldo Francisco Costa, Ivete de Ávila, Manuel Maurício Gonçalves

## RESUMO

**Objetivos:** *avaliar a eficiência de vários esquemas de antibioticoterapia profilática no parto na prevenção da infecção puerperal.*

**Métodos:** *segundo a via de parto (vaginal ou abdominal) e conforme a presença ou não de um ou mais fatores de risco para infecção puerperal, as pacientes foram distribuídas entre os grupos de baixo, médio e alto risco para a infecção puerperal. Foram incluídas 2.263 pacientes no período de março de 1994 a junho de 1997.*

**Resultados:** *a incidência de infecção puerperal variou entre os grupos. Foi de 3,1% no grupo de baixo risco, em que nenhum antibiótico foi administrado e de 8,5% no grupo de alto risco, no qual todas as pacientes receberam cefalotina 1 g EV em três doses, com intervalo de seis horas entre as doses. No grupo de médio risco a taxa de infecção puerperal foi de 5,3% entre as pacientes que receberam cefoxitina 1 g EV em três doses; 5,0% entre as usuárias de cefalotina 1 g EV em três doses; 4,0% quando se utilizou a cefoxitina em dose única e 3,4% quando utilizou-se cefalotina em dose única.*

**Conclusões:** *no grupo de baixo risco é desnecessária a antibioticoterapia profilática. A cefalosporina de 2ª geração (cefoxitina) teve eficácia semelhante a de 1ª geração (cefalotina) na prevenção a infecção puerperal, independente da posologia utilizada. A cefalotina parece ser eficaz na prevenção da infecção puerperal no grupo de alto risco.*

**PALAVRAS-CHAVE:** *Infecção puerperal. Antibioticoprofilaxia. Cesariana. Parto vaginal. Amniorrexe prematura.*

## Introdução

Hospital dos Servidores do Estado de Minas Gerais - IPSEMG  
Belo Horizonte - Minas Gerais  
Correspondência:  
Manoel Maurício Gonçalves  
Rua Estevão Pinto, 350, apto. 1001  
30210-000 - Belo Horizonte - MG

A incidência de infecção puerperal varia com o tipo de população estudada, com o uso ou não da antibioticoterapia profilática, a via de parto (vaginal ou abdominal) e as condições nas quais

este se desenrolou (eletivo ou de emergência)<sup>1,8</sup>. Este processo mórbido é responsável por 35% dos óbitos maternos em países desenvolvidos e, provavelmente, é a principal causa de morte materna no Brasil<sup>10</sup>.

A incidência crescente de cesarianas tem contribuído nas últimas décadas, para o aumento das taxas de infecção puerperal<sup>5,11</sup>. De fato esta está associada a maior incidência de morbidade infecciosa pós-operatória quando comparada ao parto normal, com taxa abaixo de 10%<sup>2,4</sup>. A complicação mais comum após cesariana é a endometrite, variando sua incidência de 5 a 85% conforme a população em estudo<sup>5</sup>.

As taxas de endometrite pós-cesariana podem se reduzidas em aproximadamente 50% com o uso da antibioticoterapia profilática<sup>7</sup>. No entanto questiona-se se a profilaxia deveria ser realizada em todas as mulheres, qual a droga mais apropriada e quando iniciar a sua administração e a duração do uso. Há tendência atual ao uso das cefalosporinas, iniciando-se a sua administração no pré-operatório ou após o clampeamento do cordão umbilical, em dose única ou no máximo por doze horas de pós-operatório<sup>12</sup>.

Aparentemente não há diferença significativa na eficácia das cefalosporinas de primeira ou terceira geração<sup>3</sup>. A administração do antibiótico após o clampeamento do cordão umbilical parece não alterar sua capacidade em prevenir a infecção puerperal<sup>5,9,12</sup>. Estudos comparando uma mesma droga usada em doses diferentes, isto é, dose única versus múltiplas doses, não mostram diferença na eficácia de um ou outro regime<sup>13</sup>.

Com base nestes dados, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de comparar a eficácia de quatro esquemas de cefalosporinas usadas profilaticamente no parto (para prevenção da infecção puerperal) em grupos de pacientes divididas conforme o risco para apresentarem infecção puerperal.

## Pacientes e Métodos

Trata-se de estudo prospectivo e aleatório cujos dados foram obtidos no período de março de 1994 a junho de 1997. Foram incluídas 2.263 pacientes, distribuídas entre os grupos de baixo, médio e alto risco para o desenvolvimento de infecção puerperal, conforme a via de parto e a presença ou não de um ou mais fatores de risco (Tabela 1).

Baseado na literatura consideramos os fatores de riscos enumerados na Tabela 2.

**Tabela 1** - Grupos de risco para a infecção puerperal e profilaxia empregada

Grupo	Risco	Conceito	Antibioticoterapia
1	Baixo	Parto vaginal sem fator de risco	Ausente
2	Médio	Cesariana sem fator de risco ou	1 - Cefalotina 1g EV dose única
		parto vaginal com fator de risco	2 - Cefoxitina 1g EV dose única 3 - Cefalotina 1g EV 3 doses 4 - Cefoxitina 1g EV 3 doses
3	Alto	Cesariana com fator de risco	Cefalotina 1g EV 3 doses

**Tabela 2** - Fatores de risco para infecção puerperal

Bolsa rota há 6 horas ou mais
Trabalho de parto com duração de 8 horas ou mais
Toques vaginais em número de 7 ou mais
Uso de sonda vesical
Fórceps
Manobras de extração fetal ou placentária
Laceração de colo uterino ou vagina
Laceração do reto
Hemorragia pré ou intra-parto
Anemia (mucosa hipocorada ou hemoglobina inferior a 11g %)
Obesidade
Diabetes mellitus
Estado geral comprometido
Baixo nível socio-econômico
Resolução de urgência
Doenças associadas

O nosso protocolo previa que:

Nenhuma paciente do grupo de baixo risco receberia antibioticoterapia profilática;

As pacientes do grupo de médio risco receberiam aleatoriamente um dos seguintes esquemas de antibioticoterapia profilática, iniciados sempre após o clampeamento do cordão umbilical;

- cefalotina 1 g EV, dose única intraparto;
- cefalotina 1 g EV de seis em seis horas, três doses;
- cefoxitina 1 g EV, dose única intraparto;
- cefoxitina 1 g EV de seis em seis horas, três doses

Todas as pacientes do grupo de alto risco receberiam 1 g de cefalotina EV com intervalos de seis horas, num total de três doses, sendo a

primeira, logo após o clampeamento do cordão umbilical.

Utilizou-se para comparar os três grupos de risco e os quatro esquemas de antibiótico, em relação à incidência de infecção puerperal o teste do  $\chi^2$ . Este teste é indicado quando o objetivo é comparar proporções entre grupos. Nas situações em que se observaram diferenças significativas, utilizou-se a partição de tabelas para determinar as diferenças existentes entre os grupos. E, avaliou-se a relação existente por meio da razão das chances (OR)<sup>13,21,22,26</sup>.

Em todos os casos estudados foram obedecidas as normas padronizadas em relação a antisepsia, técnica cirúrgica e curativo pós-operatório.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital e pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

## Resultados

Das 2.263 pacientes incluídas neste estudo, 120 desenvolveram infecção puerperal (5,3%).

No grupo de baixo risco, com 552 pacientes, 17 evoluíram com infecção (3,1%). Foram registrados cinco casos de endometrite, seis casos de infecção do trato urinário e sete casos de infecção na episiorrafia.

Já o grupo de alto risco, contou com 683 pacientes das quais 58 apresentaram infecção puerperal (8,5%). O tipo mais comum de infecção foi a de parede abdominal seguido pela endometrite (Tabela 3).

**Tabela 3** - Incidência de infecção puerperal conforme o grupo de risco e comparação com os dados de Gibbs<sup>17</sup>

Grupo de risco	Nº total pacientes	Infecção Puerperal	Incidência (%)	
			IPSEMG (1997)	GIBBS
	n	n		
Baixo	552	17	3,1	1 a 3
Médio	1.028	45	4,4	3 a 10
Alto	683	58	8,4	10 a 85
<b>TOTAL</b>	<b>2.263</b>	<b>120</b>	<b>5,3</b>	<b>-</b>

Das 1.028 pacientes do grupo de médio risco, 45 desenvolveram infecção puerperal (4,4%). Neste grupo a incidência de infecção não variou conforme o esquema de antibiótico utilizado (Tabela 4).

**Tabela 4** - Incidência de infecção puerperal nas pacientes do grupo de médio risco segundo o esquema posológico utilizado

Esquema	Pacientes com infecção		
	n	n	%
Cefoxitina 1 g EV dose única	276	11	4,0
Cefalotina 1 g EV dose única	291	10	3,4
Cefoxitina 1 g EV três doses	207	11	5,3
Cefoxitina 1 g EV três doses	254	13	5,1
<b>TOTAL</b>	<b>1.028</b>	<b>45</b>	<b>4,4</b>

Analisando os 120 casos com infecção ocorridos após o uso profilático de antibiótico, observamos que estes predominaram na faixa etária dos 21 aos 30 anos e foram mais frequentes após cesariana (7,9%) do que após parto vaginal (3,2%).

Os principais fatores de risco que se associaram a infecção puerperal foram o uso de sonda vesical, o número de toques vaginais durante o trabalho de parto, rotura das membranas por seis horas ou mais, e o uso de fórceps.

A Tabela 5 mostra a percentagem global de cesariana e em cada grupo de risco e as respectivas taxas de infecção puerperal.

**Tabela 5** - Percentagem global de cesariana e por grupo de risco e respectivas taxas de infecção

Grupo de risco	Incidência de cesariana (%)	Incidência de infecção puerperal (%)
Baixo	-	-
Médio	31,7	6,7
Alto	100,0	8,5
<b>TOTAL</b>	<b>44,6</b>	<b>7,9</b>

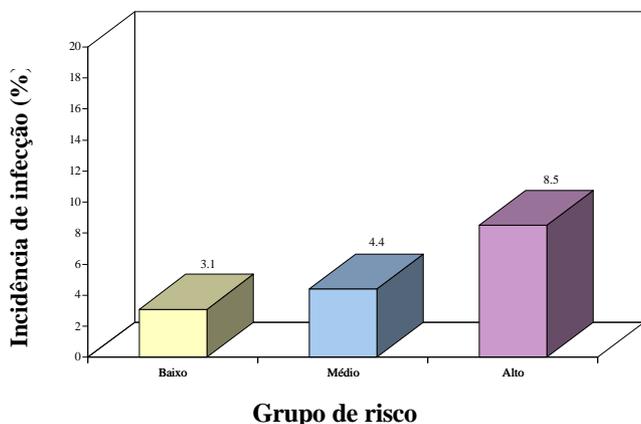
Como pode ser observado na Tabela 6 e Figura 1, a incidência de infecção puerperal no grupo de baixo risco foi de 3,1%, no grupo de médio risco foi de 4,4% e no grupo de alto risco 8,5%. Além disso, os resultados mostraram que não existe

diferença significativa entre os grupos de baixo e médio risco, mas ambos apresentaram uma incidência de infecção puerperal significativamente inferior ( $p < 0,001$ ) à observada o grupo de alto risco. Sendo que uma paciente do grupo de alto risco têm 2,3 vezes mais chance de apresentar uma infecção puerperal do que uma paciente dos grupos de baixo ou médio risco.

Tabela 6 - Avaliação da incidência de infecção puerperal conforme o grupo de risco

Grupo de risco	Infecção				Total
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Baixo	17	3,1	535	96,9	552
Médio	45	4,4	983	95,6	1.028
Alto	58	8,5	625	91,5	683

$p < 0,001$  teste do  $\chi^2$   
 OR = 2,3 para comparação entre o grupo de alto risco com os demais



$p < 0,001$

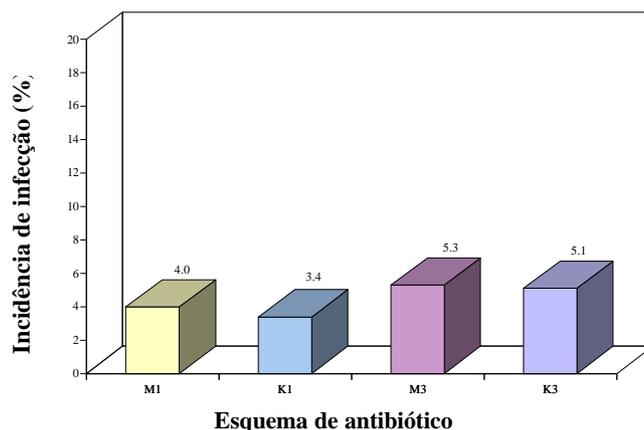
Figura 1 - Incidência de infecção puerperal conforme o grupo de risco

Avaliando-se a incidência de infecção puerperal no grupo de médio risco, considerando os quatro esquemas de antibiótico utilizados, não se verificou diferenças significativas sendo que a incidência variou de 3,4% a 5,3% (Tabela 7 e Figura 2). Desta forma, pode-se dizer que, em termos de eficácia, os quatro esquemas são semelhantes.

Tabela 7 - Avaliação da incidência de infecção puerperal no grupo de médio risco conforme o esquema de antibióticos

Esquema de antibiótico	Infecção				Total
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Cefoxitina 1 g EV dose única (M <sub>1</sub> )	11	4,0	265	96,0	276
Cefoxitina 1 g EV dose única (K <sub>1</sub> )	10	3,4	281	96,6	291
Cefoxitina 1 g EV três doses (M <sub>3</sub> )	11	5,3	196	94,7	207
Cefalotina 1 g EV três doses (K <sub>3</sub> )	13	5,1	241	94,9	254

Nota:  $p = 0,686 \chi^2$



$p = 0,686$   
 M<sub>1</sub>: cefoxitina 1g EV dose única; K<sub>1</sub>: cefalotina 1g EV dose única; M<sub>3</sub>: cefoxitina 1g EV três doses; K<sub>3</sub>: cefalotina 1g EV três doses.

Figura 2 - Incidência de infecção puerperal no grupo de médio risco conforme o esquema de antibióticos

## Discussão

A antibioticoterapia profilática pode ser definida como a administração de um agente antimicrobiano de toxicidade mínima por um período curto de tempo, administrado a pacientes sem infecções e com risco considerável para infecção, tendo como objetivo reduzir o risco de

infecção pós-operatória ou para reduzir a contaminação no campo operatório<sup>15, 20, 25, 28</sup>.

Dentre os vários fatores de risco citados na literatura estão os seguintes: baixo nível sócio-econômico<sup>6</sup>, longa duração de rotura das membranas<sup>12</sup>, longa duração do trabalho de parto<sup>12</sup>, excessivo número de exames vaginais<sup>12</sup>, longa duração de monitorização fetal interna<sup>12</sup>, anemia pré e pós-operatória<sup>18</sup>, fórceps<sup>17</sup>, nuliparidade<sup>18</sup>, inexperiência do cirurgião<sup>12</sup>, obesidade<sup>19</sup>, violação das técnicas de esterilização<sup>19</sup>, longo tempo cirúrgico: maior que 1 h<sup>19</sup>, cesariana de urgência<sup>19</sup>, diabetes<sup>10</sup>, drenos superficiais<sup>12</sup>.

A maioria dos estudos demonstram que nas pacientes de baixo nível sócio-econômico, independente da raça, a infecção puerperal tem uma morbidade maior. Estas pacientes apresentam maior incidência de desnutrição, anemia, além de hábitos inadequados de higiene e também menor assistência pré-natal<sup>17, 27</sup>.

Em nosso estudo, o uso de sonda vesical foi o fator de risco mais associado à infecção puerperal, seguido dos fatores de risco apresentados pelos autores anteriormente citados. É importante a realização de urocultura após o uso de sonda vesical, uma vez que os principais germes encontrados, i.e., *E. coli* e enterococos, podem ser causa de endometrite<sup>9</sup>.

As contrações uterinas durante o trabalho de parto e a rotura das membranas favorecem a colonização bacteriana da cavidade uterina (a primeira por mecanismos de sucção e a segunda por fenômenos locais)<sup>14</sup>.

Entre as pacientes que evoluem para cesariana, a obesidade não tem sido considerada como fator de risco consistente, mas é o principal fator de risco para infecção da ferida operatória<sup>16</sup>. A combinação de extração manual da placenta e a exteriorização uterina aumentam significativamente a incidência de endometrite pós-cesariana em relação à dequitação espontânea da placenta e à não exteriorização uterina durante a histerorrafia<sup>23</sup>.

O fórceps pode contribuir para a infecção em razão das lacerações, pois as áreas cruentas funcionam como meio de cultura. Todavia, as pacientes que são submetidas ao fórceps, podem já ser portadoras de outros fatores de risco<sup>17</sup>.

Pacientes diabéticas insulino-dependentes apresentam maior índice de infecção pós-cesariana que as não diabéticas e dentre as diabéticas, tinham maior risco as com controle glicêmico deficiente<sup>10</sup>.

Gibbs<sup>17</sup> identificou quatro grupos de risco para infecção puerperal, de acordo com as características clínicas (Tabela 8).

Há consenso de que não há vantagens em

usar antibiótico profilático no parto vaginal, mesmo considerando-se que fatores de risco como baixo nível sócio-econômico e antissepsia precária estejam presentes<sup>8</sup>. Tem-se discutido exaustivamente, qual o antibiótico ideal para a profilaxia da infecção na operação cesariana, existindo uma gama muito extensa de antibióticos para este fim, em doses e esquemas diferentes<sup>24</sup>.

No grupo de baixo risco no qual não se empregou antibioticoterapia profilática, comprovou-se não haver necessidade da mesma.

No grupo de médio risco, não houve diferenças estatisticamente significativas, a incidência de infecção puerperal não apresentou quando se compara os antibióticos utilizados.

A cefoxitina e a cefalotina mostraram eficácia semelhante em prevenir a infecção puerperal no grupo de médio risco, tanto quando usadas em dose única, como em três doses.

No grupo de alto risco, a cefalotina sugere ser eficaz em prevenir a infecção puerperal quando administrada em três doses.

**Tabela 8** - Grupos de risco para infecção puerperal (Gibbs<sup>17</sup>)

Grupo de Risco	Fatores de Risco
Muito alto (40 - 85%) *	Operação cesariana após trabalho de parto e amniorrexe > 6-12 horas, com múltiplos exames vaginais em mulheres indigentes
Alto (10 - 40%) *	Operação cesariana após trabalho de parto e amniorrexe < 6 horas ou cesariana eletiva em mulheres indigentes
Moderado (3 - 10%) *	Operação cesariana eletiva em mulheres não-indigentes
Baixo (1 - 3%) *	Parto vaginal e amniorrexe prolongada ou com grande traumatismo
	Parto vaginal não-complicado

\* incidência de infecção puerperal.

## SUMMARY

**Purpose:** *to evaluate the efficacy of four antibiotic regimens in puerperal infection prophylaxis.*

**Patients and Methods:** *According to vaginal or abdominal delivery and risk the presence or not of factors for puerperal infection, the patients were allocated to groups of low, medium and high risk for its development. Between March*

1994 and June 1997 2,263 patients were evaluated.

**Results:** *the incidence of puerperal infection was different in each group. It was 3.1% in the low risk group, where no antibiotic was given, and 8.5% in the high risk group where all patients received three doses of 1 g EV cefalotin at six-hour intervals. In the medium risk group, the incidence of puerperal infection was 5.3% for the patients who used three doses of 1 g EV cefoxitin; 5.1% for those who used three doses of 1 g EV cefalotin; 4.0% when a single cefoxitin dose was used and 3.4% when a single cefalotin dose was used.*

**Conclusions:** *it is not necessary to use prophylactic antibiotic therapy in low risk patients and the first generation cephalosporins (cefalotin) are as efficacious as the second generation cephalosporins (cefoxitin) to prevent puerperal infection, independent of the applied dosage. Cefalotin seems to be effective in preventing puerperal infection in patients at high risk.*

**KEY WORDS:** *Puerperal infection. Antibiotic prophylaxis. Rupture of membranes, premature. Delivery, vaginal. Cesarean section.*

## Referências

- Adair CD, Ernest JM, Sanchez-Ramos L, Burrus DR, Boles ML, Veille JC. Meconium-stained amniotic fluid-associated infectious morbidity: a randomized, double-blind trial of ampicillin-sulbactam prophylaxis. **Obstet Gynecol** 1996; **88**: 216-20.
- Barros ACS, Cha SC, Zugaib M. Roteiro para antibioticoterapia profilática em obstetria. **Rev Paul Med**, 1988; **106**: 343-9.
- Bates T, Siller G, Crathern BC, Bradley SP, Zlotnik RD, Couch C et al. Timing of prophylactic antibiotics in abdominal surgery: trial of a pre-operative versus an intra-operative first dose. **Br J Surg**, 1989; **76**: 52-6.
- Blanco JD, Gibbs RS, Krebs LF, Castaneda YS. The association between the absence of amniotic fluid bacterial inhibitory activity and intra-amniotic infections. **Am J Obstet Gynecol** 1982; **143**: 749 -55.
- Chan AC, Leung AK, Chin RK, Chang AM. Single dose prophylactic antibiotics in caesarean sections. **Aust N Z J Obstet Gynaecol** 1989; **29**: 107-9.
- Chang PL, Newton ER. Predictors of antibiotic prophylactic failure in post-cesarean endometritis. **Obstet Gynecol** 1992; **80**:117-22.
- Chapman S, Duff P. Incidence of chorioamnionitis in patients with meconium-stained fluid. **Infect Dis Obstet Gynecol** 1995; **2**: 210-2.
- Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical wound infection. **N Engl J Med** 1992; **326**: 281-6.
- Desjardins C, Diallo HO, Audet-Lapointe P, Harel F. Retrospective study of post-cesarean endometritis 1992-1993, Notre Dame Hospital, Montreal, Canada. **J Gynecol Obstet Biol Reprod**, 1996; **25**:419-23.
- Diamond MP, Entman SS, Salyer SL, Vaughn WK, Boehm FH. Increased risk of endometritis and wound infection after cesarean section in insulin-dependent diabetic women. **Am J Obstet Gynecol**1986; **155**: 297-300.
- Duff P, Gibbs RS, St. Clair PJ, Weinberg LC. Correlation of laboratory and clinical criteria in the prediction of postcesarean endomyometritis. **Obstet Gynecol** 1984; **63**:781-6.
- Emmons SL, Krohn M, Jackson M, Eschenbach DA. Development of wound infections among women undergoing cesarean section. **Obstet Gynecol** 1988; **72**:559-64.
- Everitt BS. The Analysis of Contingency Tables. London: Chapman and Hall, 1989.
- Faro S. Antibiotic prophylaxis. **Obstet Gynecol Clin North Am** 1989; **16**:279-89.
- Faro S, Martens M, Hammill H, Phillips LE, Smith D, Riddle G. Ticarcilin/Clavulanic acid versus clindamycin and gentamicin in the treatment of post-cesarean endometritis following antibiotic prophylaxis. **Obstet Gynecol** 1989;**73**:808-12.
- Faro S, Martens MG, Hammill HA, Riddle G, Tortolero G. Antibiotic prophylaxis: Is there a difference? **Am J Obstet Gynecol** 1990; **162**:900-7.
- Gibbs RS. Clinical risk factors for puerperal infection. **Obstet Gynecol** 1980; **55**:178-84S.
- Guldholt I, Espersen T. Maternal febrile morbidity after cesarean section. **Acta Obstet Gynecol Scand** 1987; **66**:675-9.
- Hemsell DL. Prophylactic antibiotics in gynecologic and obstetric surgery. **Rev Infect Dis** 1991; **13**: S821-41 (Review).
- Herbst AL, Mercer LJ. Overview of therapeutic and prophylactic antibiotics in obstetrics and gynecology. **J Reprod Med** 1988; **33**:144-8.
- Johnson R, Bhattacharyya G. **Statistics Principles and Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1986.
- Jonsson S, Pulkkinen MO. Mastitis today: incidence, prevention and treatment. **Ann Chir Gynaecol Suppl** 1994; **208**:84-7.
- Magann EF, Washburne JF, Harris RL, Bass JD, Duff, WP, Morrison JC. Infectious morbidity, operative blood loss, and length of the operative procedure after cesarean delivery by method of placental removal and site of uterine repair.

- J Am Coll Surg 1995; 181:517-20.**
24. Remigio Neto J, Falcone R, Freire S, Lima JC. Antibioticoprofilaxia da infecção pós-cesárea com uso do cefoxitina. **Rev Ginecol Obstet 1995; 6:36-41.**
25. Ribeiro CC, Silva LGP, Amim Júnior J, Jürgensen CA, Montenegro CAB. Antibioticoprofilaxia na morbidade febril pós-cesariana. **J Bras Ginecol 1989; 99:135-42.**
26. Sas Institute Inc. SAS User's Guide Statistic Version 5. Cary NC: SAS Institute Inc; 1985.
27. Silva CHA, Soares CS, Paulino I. Estudo prospectivo e randomizado do uso de antimicrobiano profilático em cesarianas. **Rev Bras Profiss Contr Infec Hosp 1993; 2:4-6.**
28. Stein GE. Patient costs for prophylaxis and treatment of obstetric and gynecologic surgical infections. **Am J Obstet Gynecol 1991; 164: 1377-80.**