

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Faculdade de Farmácia
Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I e II**

**Uso de antibióticoprofilaxia em cirurgia bariátrica -
revisão**

Marcelo Fernandes Gomes de Freitas

Porto Alegre, julho de 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Faculdade de Farmácia
Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2

**Uso de antibióticoprofilaxia em cirurgia bariátrica -
revisão**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para a
obtenção do título de Farmacêutico pelo
curso de Farmácia da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul**

Marcelo Fernandes Gomes de Freitas

**Prof.^a Dra. Isabela Heineck
Orientadora**

**M.Sc. Maria Isabel Fischer
Co-orientadora**

Porto Alegre, julho de 2010

SUMÁRIO

Apresentação.....	04
Resumo.....	05
Abstract.....	06
Introdução.....	07
Revisão da Literatura	11
Cirurgia Bariátrica.....	11
Antibiótico Profilaxia.....	12
Método.....	17
Resultados.....	18
Antibióticos em Cirurgia Bariátrica.....	18
Conclusão.....	23
Referências.....	24

APRESENTAÇÃO

Este trabalho é apresentado na forma de monografia, como requisito para graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, disciplina de Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 1 e 2.

RESUMO

A obesidade é um dos fatores de risco para o desenvolvimento de infecção pós-cirúrgica, sendo estimado, portanto, uma maior incidência para esses pacientes. A cirurgia bariátrica é um procedimento de alta complexidade, indicado para o tratamento da obesidade mórbida. A profilaxia com antimicrobianos para reduzir essa complicação parece ser uma prática consensual entre os cirurgiões para vários procedimentos. A eficácia da antibióticoprofilaxia requer a seleção adequada dos antimicrobianos de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico. Requer ainda utilização de esquema adequado, considerando dose, início de administração e o reforço de dose se necessário para a manutenção dos níveis séricos e teciduais do fármaco durante a cirurgia. A literatura apresenta um número reduzido de trabalhos sobre a antibióticoprofilaxia em cirurgia bariátrica, sendo incluídos na presente revisão quatro estudos, alguns observacionais. Considerando os resultados destes estudos e o conhecimento acumulado sobre antibióticoprofilaxia cirúrgica, o esquema profilático mais adequado para essa operação parece ser a administração de cefalosporina de 1^o geração, a cefazolina, na dose de 2g intravenosamente no momento da indução anestésica em administração única.

Palavras-chave: antibióticoprofilaxia cirúrgica - cirurgia bariátrica - obesidade mórbida - índice de massa corporal

ABSTRACT

Obesity is a risk factor for developing postoperative infection, it was estimated, therefore, a higher incidence for these patients. Prophylaxis with antimicrobials to reduce this complication appears to be a consensus among surgeons for many procedures. The effectiveness of antibiotic prophylaxis requires the selection of appropriate antimicrobials according to the type of surgical procedure. Use of appropriate prophylactic schedule must consider dose, the beginning of initial administration and strengthening of dose if necessary for the maintenance of serum and tissue drug concentration during surgery. Bariatric surgery is a highly complex procedure, indicated for the treatment of morbid obesity. The literature presents a limited number of papers on the subject, being accessed four studies on the topic. Considering the results of these studies and the accumulated knowledge about surgical antibiotic prophylaxis, the prophylactic regimen most suitable for this operation seems to be the administration of the first generation cephalosporin, cefazolin in particular at a dose of 2g intravenously at induction of anesthesia in a single administration.

Key words: antibiotic prophylaxis – bariatric surgery – morbid obesity – body mass index

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença de prevalência crescente, sendo um dos principais problemas de saúde pública da sociedade moderna. Definida como Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 30 kg/m^2 , é reconhecida como uma doença crônica, caracterizada pelo excesso de gordura corporal. Calcula-se o IMC, dividindo-se o peso corporal (P), em quilogramas, pelo quadrado da altura (A), em metros ($\text{IMC} = P/A^2$). (Seidell, 1998; WHO, 2010a).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a gravidade da obesidade em diferentes categorias. O quadro 1 classifica a obesidade de acordo com o IMC aliado ao risco de enfermidade.

Quadro 1. Classificação da obesidade segundo IMC e risco de doença.

IMC (kg/m^2)	Classificação	Obesidade Grau	Risco de doença
<18,5	desnutrição	0	Elevado
18,5-24,9	normal	0	Normal
25-29,9	sobrepeso	I	Elevado
30-39,9	obesidade	II	Muito elevado
≥ 40	obesidade grave	III	Muitíssimo elevado

Fonte: WHO, 2010

A obesidade alcançou dimensões epidêmicas em países como os Estados Unidos e o Brasil, representando um dos principais problemas de saúde pública (Brats, 2008). Nos países desenvolvidos, a obesidade é o quinto fator de risco para saúde mais importante, só sendo superado pelo tabagismo, hipertensão, alcoolismo e dislipidemia (Ezzati et al, 2002).

A OMS reconhece esse crescimento, destacando a obesidade como a epidemia que mais cresce no mundo. Estima-se que 1 bilhão de pessoas têm sobrepeso e mais de 300 milhões sejam obesos. A cada ano morrem no mínimo 2,6 milhões de pessoas devido à obesidade ou sobrepeso. Antes se considerava um problema limitado a países desenvolvidos, na atualidade, a obesidade está presente em países não desenvolvidos (WHO, 2010).

No Brasil, pesquisa de medida antropométrica, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostrou aumento na taxa de obesos de 4,4% entre os anos de 1974-75 para 8,2% no ano de 1989; subindo para 11,1% nos anos de 2002-2003 (IBGE, 2004).

Os fatores determinantes para o desenvolvimento da obesidade são: o sedentarismo e a falta de uma dieta adequada. Esse problema decorre de uma soma de fatores, tais como: genéticos, comportamentais, culturais, endócrinos-metabólicos e psicológicos. A obesidade pode induzir o aparecimento de outras doenças ou até mesmo agravar doenças preexistentes (Santos et al, 2008).

Essa epidemia tem impacto profundo na saúde, estando associada a problemas clínicos, como: diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças coronárias e acidente vascular cerebral (Buchwald et al, 2005)

O tratamento da obesidade tem abordagem multifatorial. Quando os pacientes não respondem ao tratamento inicial com dieta balanceada e exercícios físicos, é introduzida a terapia farmacológica, utilizando fármacos antiobesidade, como o orlistat (Xenical®), que podem ou não estar associados a fármacos anorexígenos (anfepirama, fenproporex, mazindol ou sibutramina), entretanto esses fármacos apresentam eficácia aguda (em até 20 semanas) sem resposta a longo prazo, tendo como causa possivelmente o desenvolvimento de tolerância ao efeito desejado.

Além disso, os efeitos adversos advindos da sua administração – estimulação central e efeitos simpáticos periféricos, como o aumento da pressão arterial e indução de arritmias cardíacas em pacientes suscetíveis limitam o emprego terapêutico (Wannmacher, 2004).

Se a obesidade não for controlada com a combinação exercícios-dieta e terapia farmacológica, há consenso de que a cirurgia bariátrica (ou bypass gástrico) é um procedimento eficaz na perda de peso, especialmente em obesidade mórbida, definida como Índice de Massa Corpórea acima de 40 Kg/m^2 , podendo incluir nessa indicação IMC de 30 a 40 Kg/m^2 se houver co-morbidades associadas (Garrido et al, 2006).

Pacientes perdem peso após a cirurgia bariátrica ou por consumir menos quantidade de alimentos e, por conseguinte, menos calorias, pois a capacidade de armazenamento do estômago está diminuída ou pela disabsorção intestinal, na qual está reduzida a capacidade de absorção gástrica dos nutrientes (Brats, 2008).

As complicações provenientes desse procedimento não diferem muito de qualquer outro tipo de cirurgia, sendo a infecção da ferida operatória, o embolismo pulmonar e a estenose decorrente da gastrojejunostomia as conseqüências mais comuns (Rossol et al, 2004). Essas complicações podem aparecer em até 4 semanas após realizado o procedimento. Outras complicações que podem ocorrer são: a hérnia incisional, a partição da linha do grampo cirúrgico e as úlceras estomacais (Brats, 2008).

A infecção no local cirúrgico é a principal causa para danos irreversíveis aos pacientes, para elevação da taxa de mortalidade e para o aumento dos custos hospitalares. Dados indicam que ocorre aumento no tempo de internação para aproximadamente 7 dias em pacientes que desenvolvem infecção (Bratzler et al, 2005)

A taxa de infecção da ferida cirúrgica nesse tipo de procedimento está ao redor de 1%, porém, conforme alguns autores este valor tem sido subestimado podendo chegar a 16,5% (Christou et al, 2004).

O objetivo desse trabalho é avaliar se há indicação de profilaxia cirúrgica para cirurgia bariátrica e qual o esquema recomendado pela literatura; qual antibiótico mais eficaz, qual a dose e qual o esquema de administração, levando-se em conta o IMC do paciente e a necessidade de reforço na administração em função do tempo de cirurgia.

REVISÃO DA LITERATURA

Cirurgia Bariátrica

O tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, a cirurgia bariátrica, tem sido utilizado por décadas, e um grande número de estudos clínicos tem demonstrado sucesso na conseqüente perda substancial de peso (Santos et al, 2008). Os tipos de desfechos esperados após procedimento bariátrico são: perda de peso, redução do índice de massa corpórea, melhora na qualidade de vida e das comorbidades associadas à obesidade, re-ganho de peso e mortalidade, segundo revisão sistemática sobre as técnicas de tratamento cirúrgico da obesidade mórbida realizada por Maggard e colaboradores. (Maggard et al, 2005).

Há diferentes maneiras para realizar a cirurgia bariátrica. Elas são realizadas por laparotomia (que é uma cirurgia aberta) ou por videolaparoscopia (BRATS, 2008),

Existe três tipos de técnicas para realização da cirurgia bariátrica, a restritiva, a disabsortiva e a mista.

A técnica restritiva objetiva reduzir a capacidade gástrica de alocação de alimentos, saciando com menor quantidade do mesmo (BRATS, 2008; Monteforte et al, 2000). Como exemplo desse procedimento, está a gastroplastia que consiste na aplicação cirúrgica de uma linha de grampos vertical ou horizontal no estômago pela sua parte externa, ficando parte do órgão excluída do contato com os alimentos no seu sitio anatômico (BRATS, 2008). Outra procedimento que segue essa linha de procedimento é a banda gástrica ajustável. Nessa técnica um anel é colocado na parte inicial do estômago, o que cria um pequeno reservatório para os alimentos que

pode ser regulado externamente por meio de mecanismo insuflável, possibilitando aumentar ou diminuir o grau de restrição desse reservatório (BRATS, 2008).

A técnica disabsortiva ocorre ao se desviar a passagem do alimento de uma parte do intestino delgado, reduzindo a área de absorção dos alimentos (BRATS, 2008; Monteforte et al, 2000).

As técnicas mistas, que mesclam a disabsorção intestinal à restrição da capacidade gástrica. Dentre elas há a Técnica Mista com Maior Componente Restritivo (TMMCR), no qual o estômago é amputado em cerca de 90%. Aliado a isso, o trânsito intestinal é reconstruído constituindo assim a disabsorção. Na Técnica Mista com Maior Componente Disabsortivo (TMMCD), cuja característica está baseada na derivação bilio-pancreática, cerca de 60% do estômago é retirado e o trânsito intestinal é reconstruído de forma a proporcionar uma grande disabsorção intestinal (BRATS, 2008).

Antibioticoprofilaxia Cirúrgica

O objetivo do uso de antimicrobianos em cirurgia é a redução a ocorrência de infecções associadas a procedimentos cirúrgicos (Byrne, 2001). É necessário ressaltar que a antibioticoprofilaxia não é alternativa ou substituta da aplicação de princípios cirúrgicos adequados. A redução dos custos por paciente, a queda na taxa de mortalidade e a não ocorrência de danos irreversíveis de uma intervenção cirúrgica são conseqüências de uma profilaxia realizada de maneira eficaz (Bratzler et al, 2005).

Uma das habilidades mais importantes no exercício clínico é o uso racional, inteligente e judicioso dos antibióticos. Na maioria dos casos, a antibioticoterapia assim como a profilaxia cirúrgica é feita empiricamente. Entretanto, a escolha

deveria ser rigorosamente baseada na origem ou no foco da infecção, levando-se em conta as etiologias mais prováveis da infecção (Pedroso, 2007)

Assim, o uso de antibioprofilaxia é um dos fatores determinantes para a ocorrência ou não de infecção pós-cirúrgica (Bratzler et al, 2005). Dentre os pacientes que têm maior tendência a adquirir esse tipo de infecção estão os obesos (Christou et al, 2004). Isso se deve à comorbidade associada à obesidade como a diabetes tipo 2 (Buchwald et al, 2005) . Acredita-se que a espessa camada de gordura, tecido pouco vascularizado, favoreça o crescimento bacteriano quando submetido a uma incisão cirúrgica (Byrne, 2001).

Há classificação das cirurgias de acordo com o risco de contaminação de acordo com Rossol e colaboradores e encontra-se no quadro 2.

Quadro 2. Classificação das cirurgias de acordo com risco de contaminação

Tipo	Definição	Risco de contaminação
Limpa	Procedimento não traumático, realizado sem quebra na técnica operatória que não envolve os tratos respiratório, gastrointestinal e geniturinário	1,5 a 2,9%
Limpa-contaminada	Procedimento envolvendo o trato gastrointestinal ou respiratório os quais são abertos, sem grande saída de secreções, realizado com pequena quebra na técnica operatória	2,8 a 7,7%
Contaminada	Procedimento envolvendo grande extravasamento de secreções do trato gastrointestinal, incluindo o trato biliar ou geniturinário, realizado com grande quebra na técnica operatória	6,4 a 15,2%
Suja	Procedimento com ferida aberta, traumática envolvendo vísceras perfuradas por traumas com pus no campo cirúrgico	7,1 a 40%

Fonte: Rossol et al, 2004

A cirurgia bariátrica é classificada como uma cirurgia limpa contaminada, pois não há extravasamento significativo do conteúdo gástrico (Rossol et al, 2004).

A taxa de infecção na cirurgia bariátrica chega a 1%, segundo o *International Bariatric Surgery Registry* podendo chegar a 16,5% de acordo com outras publicações (Christou et al, 2004). Essa taxa chega a 5% quando a técnica laparoscópica é utilizada no procedimento bariátrico (Byrne, 2001), podendo reduzir para 1,5% com o aprimoramento da técnica cirúrgica e experiência do cirurgião (De Maria et al, 2002)

Germes gram-positivos predominam em infecções de ferida operatória dessa natureza. Os microrganismos mais frequentemente encontrados em infecções de procedimentos gastroduodenais são *Staphylococcus aureus*, streptococos alfa-hemolíticos, *Enterococcus*, *Proteus mirabilis* e *Escherichia coli* além de outros (Christou et al, 2004). O quadro 3 apresenta frequência dos microrganismos nas infecções pós-cirúrgicas em procedimentos gastroduodenais.

Quadro 3. Microrganismos encontrados em procedimentos gastroduodenais

Organismo	Frequência
<i>Staphylococcus aureus</i>	39%
Streptococos alfa-hemolíticos	26%
<i>Enterococcus</i>	16%
<i>Proteus mirabilis</i>	9%
<i>Serratia marcescens</i>	4%
Stafilococos coagulase-negativos	4%
<i>Enterobacter</i>	4%
<i>Acinetobacter</i>	4%
<i>Escherichia coli.</i>	4%

Fonte: Christou et al, 2004

A melhor seleção do antimicrobiano requer além do correto julgamento clínico, um conhecimento detalhado da farmacologia dos medicamentos assim como os fatores relacionados ao microrganismo (Goodman and Gilman's, 2006).

Os antibióticos têm geralmente três formas de serem utilizados: como terapia empírica, como terapia definida e como terapia profilática.

Dessa forma certos critérios devem ser obedecidos para que a profilaxia com antimicrobianos seja realizada da maneira mais racional possível. Uma vez conhecido os principais patógenos envolvidos em procedimentos gastroduodenais, a seleção do medicamento obrigatoriamente levará em conta a flora microbiana do local de incisão (Goodman and Gilman's, 2006).

O espectro de ação e a farmacocinética dos antibióticos candidatos à profilaxia cirúrgica são fatores a serem considerados na escolha do fármaco (Edmiston et al, 2004).

A concentração tissular da substância ativa tem de ser superior à inibitória mínima, fator relacionado com a farmacocinética do medicamento. Outro fator importante é a toxicidade, devendo ser também incluída como critério de seleção (Edmiston et al, 2004)

Seguindo esses critérios, os antibióticos que são mais utilizados em profilaxia cirúrgica são as cefalosporinas de 1^a geração, em especial a cefazolina, a cefalotina e a cefoxitina. Surge como opção em caso de o paciente for alérgico à penicilinas, a clindamicina. As cefalosporinas apresentam boa atividade contra bactérias Gram-positivas e modesta contra Gram-negativas (Goodman and Gilman's, 2006).

A cefalotina é inativada por beta-lactamases das bactérias Gram-negativas, sendo ao mesmo tempo altamente resistente às beta-lactamases estafilocócicas. É administrada pelas vias intramuscular e intravenosa, preferindo-se essa última. (Korolkovas, 2007)

Cerca de 70% de uma dose de cefalotina se encontra ligada às proteínas plasmáticas, sofrendo biotransformação hepática parcial, dando metabólito desacetilado (que é menos ativo). (Korolkovas, 2007)

A cefazolina também é inativada por beta-lactamases, porém apresenta propriedades superiores à cefalotina. Isso se deve porque cefazolina liga-se em maior quantidade às proteínas plasmáticas (cerca de 85% de ligação) , tem volume de distribuição mais baixo, *clearance* menor e tempo de meia-vida mais longo (Korolkovas, 2007). Esses fatores somados levam a cefazolina atingir concentrações séricas mais altas e também mais prolongadas, tornando-se o antimicrobiano de escolha em profilaxia em cirurgia bariátrica.

A cefoxitina, que na realidade é uma cefamicina, é bactericida e de amplo espectro. Apresenta alta resistência às beta-lactamases. Sua ligação à proteína plasmática encontra-se entre 70-80%, sofrendo biotransformação mínima a metabólito inativo e a sua meia-vida em pacientes com função renal normal é de 40 a 60 minutos, enquanto que para aqueles com função renal alterada de 2 a 20 horas. (Korolkovas, 2007)

Essas três cefalosporinas são usadas para outros tipos de intervenções cirúrgicas gerais, já que são bactericidas de amplo espectro. (Korolkovas, 2007)

São usadas na profilaxia antimicrobiana em procedimentos cirúrgicos conforme visto, preferindo-se a cefazolina já que atinge concentrações séricas mais elevadas além de ter meia-vida de eliminação mais longa (Rosso et al, 2004).

A clindamicina, utilizada como alternativa às cefalosporinas, apresenta ligação às proteínas plasmáticas alta (cerca de 92 a 94%) e é amplamente distribuída na maioria dos fluidos e tecidos, incluindo o tecido ósseo. Sua meia-vida é de aproximadamente três horas (Goodman and Gilman's, 2006).

MÉTODOS

Estratégia de busca

Foi realizada uma busca nas bases de dados *Medline*, *Scopus*, *ISI Web of Knowledge* e *Science Direct*.

As palavras-chaves utilizadas na busca foram: “antibiotic prophylaxis”, “bariatric surgery”, “morbid obesity”, “body mass index”, antibioticoprofilaxia cirúrgica, antimicrobianos, cirurgia bariátrica, bypass gástrico, índice de massa corporal, obesidade mórbida e como limites: estudos realizados em humanos, publicados em inglês, português e espanhol.

As referências citadas nos artigos localizados na busca inicial foram avaliadas de forma a ampliar o resultado da pesquisa. Com o mesmo propósito foram consultadas fontes terciárias físicas e eletrônicas.

CrITÉRIOS de seleção

Foram incluídos no estudo artigos envolvendo cirurgia bariátrica e antibiótico profilaxia cirúrgica de qualquer delineamento de pesquisa e sem limite de ano de publicação.

Foram excluídos do estudo artigos que não abordavam cirurgia bariátrica e antibiótico profilaxia cirúrgica e aqueles que não estavam disponíveis gratuitamente nas bases de dados.

RESULTADOS

A partir da busca realizada, foram identificados 100 artigos (17 artigos no *MEDLINE*, 8 no *ISI Web of Knowledge*, 41 no *Science Direct* e 34 no *Scopus*, dos quais 13 foram analisados. Dentre esses, 4 artigos tratavam objetivamente a profilaxia com antimicrobianos em cirurgia bariátrica e por esse motivo tiveram maior enfoque.

Antibióticos em Cirurgia Bariátrica

Os antibióticos utilizados profilaticamente em procedimentos cirúrgicos citados na metodologia foram: cefazolina, cefalotina, cefoxitina, clindamicina, gentamicina, vancomicina, ampicilina-sulbactam e metronidazol.

O quadro 4 resume os esquemas profiláticos em cirurgia bariátrica encontrados nos trabalhos incluídos na presente.

Quadro 4: Resumo dos esquemas de profilaxia recomendado por cada autor e a respectiva taxa de infecção

Estudo	Delineamento	Tipo de procedimento cirúrgico	Tamanho da Amostra	IMC médio dos pacientes (\pm desvio padrão)	Idade média dos pacientes	Antibióticos e Esquema	Taxa de Infecção
Freeman et al, 2010	Estudo de coorte prospectivo	Laparoscópico	1656	49,38	44,00	Cefazolina em 43% dos pacientes; Cefoxitina em 21% dos pacientes	1,4% quando usada a cefazolina 82% quando usada a cefoxitina
		Aberto	356	46,40	45,32		
Edmiston et al, 2004	Estudo de coorte prospectivo	Laparoscópico (n=17)	17	47 \pm 1,3	45,8 \pm 9,5	2g de cefazolina (pré-operatório) + redose em 3h após cirurgia	17,6 %
		Laparoscópico (n=9)	11	53,9 \pm 2,8	42,1 \pm 13,2		9,09%
		Laparoscópico (n=70)	10	69,2 \pm 10,2	40,5 \pm 8,4		30%
Alexander et al, 2009	Estudo de coorte prospectivo	Aberto	837	52,0	45,1	cefazolina 1,5g no pré-operatório + solução de canamicina 0,1% infundido no espaço subcutâneo	3,4%
Christou et al, 2004	Estudo de coorte retrospectivo	Aberto (<i>Roux-en-Y isolated gastric bypass</i>)	269	54.3 \pm 9.9	39,5 \pm 10,5	2g de cefazolina	de 1 a 16,5%

A classe de antibiótico que atende melhor à cirurgia bariátrica levando em conta o espectro de ação e a farmacocinética são as cefalosporinas de 1ª geração. A cefazolina é o representante da classe mais utilizado nesse tipo de procedimento. Entretanto, antigamente nos procedimentos bariátricos, a cefalotina era bastante usada (Rossol et al, 2004).

O esquema recomendado é cefazolina, de 1 a 2g intravenosa (IV) na indução da anestesia, em dose única ou com reforços no transoperatório. Para pacientes alérgicos à beta-lactâmicos, a clindamicina 600mg associado com gentamicina 1,5mg/kg IV na indução é o recomendado (Rossol et al, 2004).

A base de dados DRUGDEX recomenda a cefazolina 1g IV ou IM de meia hora a 1 hora antes da operação, seguido de 0,5 a 1g IV/IM a cada 6 ou 8 horas pelo período de 24 horas no período pós-operatório. Se a cirurgia exceder duas horas do período normal de procedimentos bariátricos, nova administração de 0,5 a 1g intravenosa/intramuscular durante o procedimento deve ser aplicado. (Drugdex®)

Em aproximadamente 40 pacientes obesos submetidos à bypass gástrico tipo *Roux-em-Y*, Edmiston et al fizeram a administração profilática de 2g de cefazolina intravenosa 1 hora antes da incisão e uma segunda aplicação de 2g na terceira hora após a cirurgia. A taxa de infecção observada pelo autor foi de 5,6% (Edmiston et al, 2004). Baseado em estudo realizado por Pories e colaboradores que relatava o uso de 2g de cefazolina por via parenteral resultava numa alta concentração do fármaco no local da incisão, valor aproximado a 1g. (Alexander et al, 2009)

Freeman e colaboradores comprovaram a diminuição de infecção no local da incisão em estudo prospectivo analisando 2012 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. A 43% deles foi administrado profilaticamente cefazolina e a 21% cefoxitina. Observaram que os agentes causadores da infecção pós-operatória

foram *Staphylococcus aureus* em 18% dos casos e *Streptococcus viridans* em 29%. Essas taxas contrastam com a apresentada no quadro 3, desenvolvida por Nicolas et al, que indica a taxa de 39% para infecções desenvolvidas por *Staphylococcus aureus* (Freeman et al, 2010).

A eficácia da cefazolina como fármaco profilático para cirurgias abdominais foi comprovada por Alexander e colaboradores, quando a 400 pacientes foi administrado 1,5 g intravenosamente 30 minutos antes da operação, além de canamicina no fechamento da incisão (Alexander et al, 2009) .

Ainda usando a cefazolina como medida profilática, 269 pacientes foram observados por Christou e colaboradores. A esses pacientes foram administrados 2g de cefazolina intravenosa antes do começo do procedimento cirúrgico, resultando numa taxa de infecção de 20%. Os autores desse estudo chegaram à conclusão que esse índice é alto, porém se comparado com os dados referenciados por Nicolaset al, que atribuem valores máximos de infecção pós-cirúrgicas a 16,5%, tal diferença de valores nas taxa de infecção não é significativa. Assim, Christou e colaboradores concluíram que a antibioticoprofilaxia tem sido inefetiva quando utilizada como prevenção de complicações decorrentes de cirurgia bariátrica (Christou et al, 2004).

A cefoxitina é uma alternativa para os casos nos quais a cefazolina é ineficaz, em especial se houver nesses casos estase gástrica, que é um retardo crônico do esvaziamento gástrico, podendo ser causada por disfunção motora ou paralisia dos músculos do estômago assim como estar associada com outras doenças sistêmicas como diabetes mellitus. (Rossol et al, 2004)

O esquema profilático para cefoxitina é 2 g IV de 30 a 60 minutos antes da operação seguido por 2 g IV a cada 6 horas por 24 horas. (Micromedex 1.0 Health Series)

Uma abordagem pouco comum da antibióticoprofilaxia em procedimentos bariátricos é a infusão de antimicrobianos tópicos no local da incisão cirúrgica. Exemplos como neomicina, ampicilina e tetraciclina já foram reportados em estudos retrospectivos. (Alexander et al, 2009),

Alexander e colaboradores em 2008, analisaram 837 pacientes submetidos a procedimento bariátrico para tratamento de obesidade mórbida com solução de canamicina dentro do espaço subcutâneo na etapa de fechamento cirúrgico. O antibiótico foi deixado nesse espaço por cerca de 2 horas, sendo removido posteriormente por cateter de sucção fechada.

Essa abordagem pouco usual de profilaxia em procedimentos bariátricos não se mostrou mais eficaz que o uso de cefazolina intravenosa aplicada no momento da indução anestésica, parecendo ter melhor aceitação entre os cirurgiões de diferentes especialidades.

CONCLUSÃO

A evidência da efetividade da antibioticoprofilaxia para a cirurgia bariátrica não está bem documentada sendo, entretanto, prática usual entre cirurgiões. A eficácia depende de certos fatores, como a concentração do fármaco durante a operação, necessitando re-administração se ela estiver abaixo da concentração inibitória mínima, o espectro de ação deve cobrir os diferentes patógenos envolvidos com a infecção pós-operatória para procedimentos gastroduodenais. Diante disso, a cefazolina é o antibiótico de escolha para cirurgias gastroduodenais em pacientes de alto risco (obesos mórbidos).

REFERÊNCIAS

- Alexander, J.; Rahn, R.; Goodman, H. Prevention of surgical site infections by the infusion of topical antibiotics in morbidly obese patients. Surgery Infection (Larchmt), v.10, p.53-57, 2009.
- Boletim Brasileiro de Avaliação em Tecnologias em Saúde (BRATS): ano III , número 5, setembro de 2008.
- Bratzler, D.; Houck, P.; Richards, C. et al. Use of Antimicrobial Prophylaxis for Major Surgery. Archives of Surgery, v.140, p.174-182, 2005.
- Byrne, T. Complications of surgery for obesity. Surgical Clinics of North America, v. 81(5), p.1181-93, 2001.
- Buchwald, H.; Avidor, Y.; Braunwald, E. et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. The Journal of the American Medical Association, v. 293, p.1728, 2005.
- Christou, N. ; Jarand, J. ; Sylvestre, J. ; Alexander, P.; McLean, H. Analysis of the Incidence and Risk Factors for Wound Infections in Open Bariatric Surgery. Obesity Surgery , v.14.p.16-22, 2004.
- De Maria, E.; Surgeman, H.; Kellum, J.; Meador, J. et al. Results of 281 consecutive total laparoscopic Roux-Y-gastric bypasses to treat morbid. Annals of Surgery, v.235(5), p.256-59, 2002.
- Edminston, C. ; Krepel, C. ; Kelly, H. et al. Perioperative antibiotic prophylaxis in the gastric bypass patient: do we achieve therapeutic levels? Surgery 2004; v.136, p.738–47, 2004.
- Ezzati, M.; Lopez, A.; Rodgers, A. et al. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. Lancet, v.360, p.1347-1360, 2002.
- Freeman, J et al. Surgical site infections following bariatric surgery in community hospitals: a weighty concern?. Obesity Surgery, 2010.
- Garrido, A. et al. Cirurgia da Obesidade. 1.ed. Porto Alegre: ed. Atheneu, 2006.
- Goodman & Gilman's. The Pharmacological basis of therapeutics. 11.ed. Estados Unidos: Editora McGraw-Hill, 2006.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da Saúde. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002–2003. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro, Brazil: IBGE; 2004.
- Klasco R.K, editor. DRUGDEX System [Database on the internet]. Greenwood Village: Thomsom MICROMEDEX 2.0.

Korolkovas, A. Dicionário Terapêutico Guanabara 2008/2009. 14ªed. Rio de Janeiro:ed. Guanabara Koogan, 2007.

Maggard, M.; Shugarman, L.; Suttorp, M. et al. Meta-analysis: Surgical treatment of obesity. Annals of Internal Medicine, v.142, p.547-559, 2005.

Miller, A.; Smith, K. Medication and nutrient administration considerations after bariatric surgery. American Journal Health-System Pharmacy, v.63p.1852-7, 2006.

Monteforte, M.; Turkelson, C.; Meta-analysis: Bariatric Surgery for Morbid Obesity. Obesity Surgery, v.10, p. 391-401, 2000.

Pedroso, E.; Oliveira, R.; Blackbook - Clínica Médica. 6.ed. Belo Horizonte: Editora Blackbook, 2008.

Pulaski, E.; Mincks, J.; Beatty, G. Acute appendicitis, tetracycline prophylaxis and wound infection. Antibiotic Medicine and Clinical Therapy; v.3, p.392-398, 1956.

Rossol, A. Revisão e testes em cirurgia. 1.ed. Porto Alegre: Editora Livre, 2004.

Santos, L. et al. Trends in Morbid Obesity and in Bariatric Surgeries Covered by the Brazilian Public Health System. Obesity Surgery, v.7, 2008.

Seidell, J. Epidemiology: Definition and Classification of Obesity. Londres: ed. Kopelman PG & Stock, 1998.

Wannmacher, L. Obesidade, verdades e mitos. In: saude.gov.br. Uso Racional de Medicamentos Temas Seleccionados. Brasília 2004, Vol. 1, Nº 3.

WHO. World Health Organization. Global database on body massindex; BMI classification. Disponível em : http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. Acessado em 20/05/2010 a

WHO. The health benefits and risks of weight loss.Obesity: preventing and managing the global epidemic. 2010.