

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EMILLE GARCIA MARTINES

INFECÇÕES EM IMPLANTES MAMÁRIOS: REVISÃO

CURITIBA

2012

EMILLE GARCIA MARTINES

INFECÇÕES EM IMPLANTES MAMÁRIOS: REVISÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Análises Clínicas.

Orientador: Prof. Wesley Mauricio de Souza

CURITIBA

2012

RESUMO

As cirurgias plásticas estão sendo realizadas em grande quantidade. A procura é intensa, pois além de estética pode ser reparadora em alguns casos. A prótese usada atualmente é o resultado de uma enorme evolução e inúmeros problemas obtidos com as conformações antigas. A cada evolução, podemos contar com uma maior segurança desenvolvida. Recentemente uma legislação abordando o tema, foi publicada, entretanto não encontramos nela todos os parâmetros necessários. As infecções podem ser causadas por diversos motivos que podem ser pré-operatório, operatório ou pós-operatório. As principais bactérias isoladas desse tipo de infecção são as presentes na flora bacteriana, sendo a contaminação durante o ato cirúrgico ou após o mesmo. O uso de antibióticos profiláticos pode ser uma alternativa para o problema, entretanto não garante resultados, pois podemos provocar uma infecção ocasionada por bactérias mais resistentes selecionadas pelo antibiótico, o que resultaria em um difícil tratamento. Como conclusão obtivemos, que a maior parte das infecções é causada por bactérias que constituem a flora bacteriana, entretanto a higienização adequada da pele do paciente e da equipe pode diminuir a chance de contaminação. Os fatores de risco também exercem um papel importante, inclusive na definição do protocolo utilizado em relação aos antibióticos profiláticos.

Palavras-Chave: Prótese mamária, infecção, contaminação.

ABSTRACT

The plastic surgeries are being performed in large numbers. The demand is intense, because besides aesthetics can be restorative in some cases. The prosthesis used today is the result of tremendous development and obtained numerous problems with the old conformations. With each evolution, we can expect greater security developed. Recently legislation addressing the issue was published, however it did not find all the necessary parameters. Infections can be caused by various reasons which can be pre operative, operative and postoperative period. The most frequently isolated bacteria of this type of infection are present in the bacterial flora, the contamination during surgery or afterwards. The use of prophylactic antibiotics may be an alternative to the problem, however cannot guarantee results, it can cause an infection caused by more resistant bacteria selected by antibiotic, which would result in a difficult to treat. In conclusion we found that the most infections are caused by bacteria constituting the bacterial flora hygienization however adequate skin of the patient and staff could lessen the chance of contamination. Risk factors also play an important role, including the definition of the protocol used in relation to prophylactic antibiotics.

Key words: breast implant, complication, infection, contamination.

1. INTRODUÇÃO

As cirurgias estéticas tornaram-se procedimentos corriqueiros, onde a colocação de implantes de silicones com finalidade estética, aumento ou correções de imperfeições é realizada em grande número. Essas próteses também são utilizadas em reconstrução mamária de pacientes mastectomizadas.

A primeira tentativa de aumento mamário foi no século 19, sendo uma técnica dolorosa e desfigurante, pois implantava materiais como marfim, vidro, borracha e metal para aumentar os seios (FALLON, 1990; HAIKEN, 1997, PITTET, 2005, OLSEN, 2008). Czerny, em 1895 descreveu um novo procedimento, no qual transplantava um lipoma do quadril para reconstruir uma mama (CZERNY, 1895). Alguns enxertos de gordura foram utilizados nesse período, mas os resultados eram imprevisíveis e alguns deles indesejados (CZERNY, 1895, BROADBENT, 1967). Em 1899, injeções subcutâneas de parafina e algumas outras substâncias foram utilizadas para conseguir o aumento entre elas cera de abelha e vaselina. No ano de 1950 as injeções de silicones líquidos começaram a ser usada, mas a migração do silicone resultava em uma resposta inflamatória e causava infecção.

Próteses expansivas foram usadas, onde no momento da cirurgia a cápsula era preenchida com solução salina, obtendo o tamanho desejado. Nessas próteses existia a possibilidade de vazamento, pois a válvula não era totalmente segura e a prótese poderia ser hiperinflada aumentando o risco de vazamento. Foi observado também, o desenvolvimento de fungos dentro da cápsula inflada com solução salina, o que aumenta o risco de ruptura e infecção.

As próteses passaram por diversas mudanças até chegar à conformação que conhecemos hoje. Na década de 60 as primeiras próteses utilizadas para aumento de mama, eram feitas de silicone líquido e material sintético. Eram mais duras e consistentes devido ao Dacron presente na cápsula da prótese, sendo a camada mais externa (PITTET, 2005).

Na década de 70-80 ao invés da cápsula de Dacron, passou-se a utilizar a de silicone mais fino, que ajudou a deixar as próteses mais macias. Além do formato redondo, foi desenvolvido o formato anatômico, chamado também de formato de gota, essa prótese tem um resultado mais natural. Como o silicone interno era líquido começam a aparecer às primeiras complicações. Após 8 a 10 anos de uso, verificou-se o rompimento e espalhamento do silicone. Devido a essas complicações

as próteses foram proibidas no final da década de 80 (PITTET, 2005). Na década de 90 uma grande mudança foi feita na cápsula e na consistência do silicone interno. Assim, a cápsula passou a apresentar mais camadas, com menor risco de rompimento e o silicone ficou menos líquido e com consistência mais gelatinosa. Assim, no caso de rompimento da prótese, o risco do gel se espalhar era menor. Começou nesta fase, o desenvolvimento de novos formatos, como o anatômico de alturas diferentes, alto e baixo.

Já em 2003, 2004 aumenta-se ainda mais o número de camadas da cápsula, com risco mínimo de rompimento e começou a ser fabricado o silicone coesivo ou de alta coesividade, que não se espalha e tem consistência macia. Houve o desenvolvimento também de novos formatos e o conceito da abordagem “individualizada” na escolha da prótese. Desta forma, escolhe-se a prótese ideal de acordo com o volume da mama, largura, altura e projeção para cada tipo de tórax, pele e formato de mama, entre outros fatores.

A partir de 2005, 2006 foram realizadas significativas mudanças no envelope das próteses, associadas com o desenvolvimento de um silicone coesivo mais macio e natural. Desenvolveu-se um revestimento texturizado, promovendo maior aderência, evitando o deslocamento da prótese e inibindo a contratatura capsular. Logo, existem mais opções e alternativas para diferentes tipos de mamas, com resultados cada vez mais naturais (PITTET, 2005).

A infecção é uma das complicações mais temidas após a cirurgia para inclusão de implantes mamários, sendo os agentes etiológicos mais frequentes *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase* negativos. Apesar de incomum, a infecção pós-operatória em implantes mamários é de grande morbidade à paciente. Na maioria dos casos, essas pacientes necessitarão de novo procedimento cirúrgico e curso de antibióticos prolongado, com resultado estético final potencialmente comprometido. Além da remoção do implante, a cirurgia para reinclusão pode ser postergada por meses ou até anos (WAJNBERG, 2011).

2. OBJETIVO

O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão sobre as infecções nas cirurgias plásticas, mais especificamente no implante de próteses mamárias.

3 MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi feita utilizando as bases de dados Scielo, Pubmed, Sciencedirect, Portal de periódicos CAPES de Janeiro de 2012 a Julho de 2012, utilizando os seguintes termos: breast implant complication, breast implant infection, breast implant contamination, implantes, mamários e cirurgias plásticas. Revistas nacionais, internacionais e livros impressos também foram abordados.

4. DISCUSSÃO

Segundo uma pesquisa de 2009, do Instituto de pesquisa Data Folha e da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, 27% das cirurgias realizadas no Brasil, são reparadoras. Os 73% restantes são de finalidade estética, sendo 21% cirurgia para a realização de aumento mamário. O perfil de paciente encontrado é de 88% de mulheres, com idade entre 19 a 50 anos. Esse estudo teve como base de pesquisa 629 mil cirurgias realizadas no Brasil por médicos membros da sociedade (SBCP, 2009).

4.1 MICRORGANISMOS

A mama humana não é uma estrutura anatômica estéril, ela contém uma flora endógena, derivada dos ductos do mamilo, sendo essa similar ao encontrado na pele de indivíduos saudáveis. Os ductos mamários fornecem uma passagem da superfície da pele para dentro do tecido mamário. Alguns estudos abordam uma suspeita de infecção, relacionada ao tipo de via utilizada para a introdução da prótese, pois ela pode ser feita por três vias diferentes: aureolar, submamária e axilar (PITTET, 2005).

As operações estéticas apresentam um risco baixo de infecção de sítio cirúrgico (1 a 5%), sendo que os microrganismos isolados geralmente incluem os patógenos comuns da pele, como cocos gram-positivos tais como *Staphylococcus* Spp. (GRAVANTE *et al.*, 2008; DAVID *et al.*, 2009). Apesar disso, outros

microrganismos, entre eles, *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium abscessus* e *Mycobacterium chelonae* são cada vez mais identificados (SAMPAIO *et al.*, 2006; VINH *et al.*, 2006). Agentes patogênicos resistentes como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), estão sendo causa de infecção cada vez em proporções maiores. Bacilos gram negativos como a *Escherichia coli*, organismos gram-positivos como *Enterococcus*, e, ocasionalmente, anaeróbios, como espécie *Bacillus fragilis* também apresentam um risco, assim como os patógenos virais (DAVID *et al.*, 2009; SCHOLZ *et al.*, 2010).

Algumas infecções por micobactérias de crescimento rápido (MCR) foram descritas, mas sem evolução para sintomas sistêmicos e não são estritamente associadas às comorbidades (BRICKMAN; PARSA; PARSA, 2005; PADOVEZE *et al.*, 2007; MACEDO; MAIEROVITCH; HENRIQUES, 2009; WAJNBERG *et al.*, 2011). Existem relatos de infecções pós-operatórias por micobactérias de crescimento rápido após mastoplastia de aumento, abdominoplastia, blefaroplastia, ritidoplastia, rinoplastia e lipoaspiração (MURILLO *et al.*, 2000; MAURIELLO, 2003; BRICKMAN; PARSA; PARSA, 2005; NEWMAN; CAMBEROS; ASCHERMAN, 2005). Os casos descritos estavam associados unicamente às espécies *M. chelonae* e *M. fortuitum* (HEISTEIN *et al.*, 2000; SPERLI *et al.*, 2000; HAIIVY; TOBIN, 2002; BASILE; BASILE; DANGIERI, 2005; MIRÓ, 2009). Hipóteses relacionando o risco de infecções com o tipo de prótese (lisa, texturizada, poliuretano), preenchimento (salina ou gel) e marca do produto não foram comprovadas devido ao não-isolamento dos microrganismos a partir desses produtos. Soluções para irrigação com composições distintas, incluindo bacitracina, iodo-povidine a 10%, salina estéril a 0,9%, assim como agentes utilizados na degermação da pele, incluindo solução de gluconato de clorexidina a 4% e iodo-povidine a 10%, foram utilizadas nos procedimentos cirúrgicos nos casos confirmados (BRICKMAN; PARSA; PARSA, 2005).

TABELA 1 – Comparação entre os degermantes comumente utilizados e sua ação bacteriana.

Grupo	Bactérias gram-positivas	Bactérias gram-negativas	Micobactérias	Fungos	Vírus	Velocidade de ação
Álcoois	+++	+++	+++	+++	+++	Rápida
Clorexidina (2% ou 4%)	+++	++	+	+	+++	Intermediária
Composto de iodo	+++	+++	+++	++	+++	Intermediária
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermediária

Legenda: +++ Excelente, ++ Bom, + Regular, - Nenhuma atividade microbiana ou insuficiente.

Fonte: Adaptado de Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for Hand hygiene in health-care. Settings: recommendations of the health-care infection control practices advisory committee and the HICPAC/ SHEA/ APIC/ IDSA Hand Hygiene task force. MMWR, v.51, n. RR-16, 2002. P.454.

Estudos realizados com mulheres submetidas a aumento ou redução de mama, revelam a presença de estafilococos coagulase-negativo. Essa bactéria foi isolada a partir de 53% das amostras, outros microorganismos identificados eram lactobacilos (9%), *Bacillus* spp (5%), e estreptococos beta-hemolítico (3%).

Em culturas feitas, antes do procedimento cirúrgico, isolou-se principalmente *Staphylococcus epidermidis* (16 de 24,67%), mas também *Bacillus subtilis* (dois de 24,8%) e diferóides (dois de 24,8%). O que nos demonstra que, a flora endógena pode ser responsável pela contaminação da prótese no momento do implante, em particular quando se utiliza a via aureolar, para a introdução da prótese. Esta flora também poderia ser responsável por infecções agudas em desenvolvimento, durante procedimentos tais como mastectomia seguida por reconstrução imediata (PITTET, 2005). É comum encontrar contaminação por *Propionibacterium acnes*, sendo ele um dos principais causadores de infecções cirúrgicas.

Outros mecanismos menos comuns de infecções de implantes mamários incluem a contaminação do implante ou solução salina a partir do ambiente cirúrgico, a partir da pele, penetrando através de algum trauma, incluindo piercings e contaminação hematogênica do implante (PITTET, 2005; WASHER; GUTOWSKI, 2012). Uma vez colonizados os implantes têm um risco elevado de infecção sintomática devido à formação de biofilmes (DOUGHERTY, 1988; PITTET, 2005).

TABELA 2 - Identificação simplificada dos cocos Gram positivo de importância clínica.

Gênero	Catal.	Motilidade	NaCl 5%	Oxidase	Aeróbio	Tétrede Estrito
<i>Staphylococcus</i>	+	neg	+	neg	não	não
<i>Planococcus</i>	+	+	+	neg	+	variável
<i>Micrococcus</i>	+	neg	+	+	variável	variável
<i>Enterococcus</i>	neg	variável	+	neg	não	não
<i>Streptococcus</i>	neg	neg	variável	neg	não	não
<i>Aerococcus</i>	neg	neg	+	neg	não	+
<i>Stomatococcus</i> *	variável	neg	neg	neg	não	variável

* aderente ao melo

TABELA 3 – Principais Microrganismos Isolados.

Principais Microrganismos Isolados
<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Staphylococcus epidermidis</i>
<i>Mycobacterium fortuitum</i>
<i>Mycobacterium abscessus</i>
<i>Escherichia coli</i>
<i>Bacillus fragilis</i>
<i>Bacillus subtilis</i>

4.2 FATORES DE RISCO

De acordo com a classificação geral, as cirurgias de próteses mamárias, pertencem ao grupo das cirurgias limpas. As que incluem reconstrução mamária, pertencem as potencialmente contaminadas e as recomendações para a antibioticoprofilaxia devem estar baseadas nos estudos realizados para esse grupo de cirurgia. O risco de infecção cirúrgica é determinado pela relação entre a carga microbiana de contaminação, sua virulência, o grau de injúria aos tecidos da ferida contra a capacidade de resistência do hospedeiro, influenciada pela resposta imune local e sistêmica. Além destes fatores, a presença de corpo estranho na ferida pode

comprometer a defesa local dos tecidos, diminuindo o inóculo necessário para o desenvolvimento da infecção e permitindo que microrganismos pouco virulentos, como as micobactérias e estafilococo coagulase negativa, causem infecção (FRANCO; LOPES CARDOSO; FRANCO, 2006).

Os fatores de risco podem estar associados a fatores pré-operatórios, operatório e pós-operatório. Os fatores pré-operatórios incluem o índice de massa corporal elevado, diabetes, tabagismo, menopausa, corticoterapia, a ressecção dos linfonodos, quimioterapia, entre outros. Os fatores operatórios incluem a anti-sepsia adequada da pele, a higienização do ambiente cirúrgico e utensílios, a técnica utilizada para a colocação, a necessidade de drenos, o tempo de cirurgia. Já nos fatores pós-operatórios contamos com, à elevação da glicemia, a formação de hematomas, o uso correto de antimicrobianos após a cirurgia, a higiene do paciente, entre outros cuidados (OLSEN *et al.*, 2008).

4.3 BIOFILMES

O biofilme pode ser definido como uma estrutura comunitária de células bacterianas protegida por uma matriz polissacarídica ou protéica, auto-fabricada pelas cepas e aderente tanto a superfícies inertes como a vivas.

É formado em duas etapas, a primeira a etapa, reversível é a implantação de uma camada de proteínas do hospedeiro que se formam ao redor da prótese (incluindo fibrinogênio, fibronectina e colágeno). Essas proteínas permitem a adesão de organismo na forma planctônica, uma vez aderidos esses microrganismos se multiplicam e recrutam mais organismos para formação do biofilme. A segunda etapa é constituída pela adesão intercelular e formação de micro-colônias, com a formação de glicocálix. Desta maneira uma estrutura tridimensional é formada com organismos aderidos constituindo uma comunidade complexa. Neste ambiente existe uma sinalização entre as células que regulam o metabolismo da colônia.

Os biofilmes são altamente resistentes tanto à resposta imune do hospedeiro, quanto à terapia sistêmica com antibióticos, portanto, o seu desenvolvimento é a principal causa de infecção associada ao implante. Bactérias incorporadas ao biofilme resultam em resistência ao antimicrobiano, apesar da susceptibilidade confirmada em estudo "in vitro". A redução da suscetibilidade dos microrganismos

do biofilme pode ser explicada por diversos fatores incluindo uma baixa taxa de crescimento e metabolismo, inativação de antimicrobianos por substâncias produzidas e pouca penetração do antimicrobiano no biofilme. Cada bactéria possui diferentes fatores de virulência e adesividade que podem ou não facilitar a formação de biofilme (CHOLNOKY, 1970; PITTET, 2005).

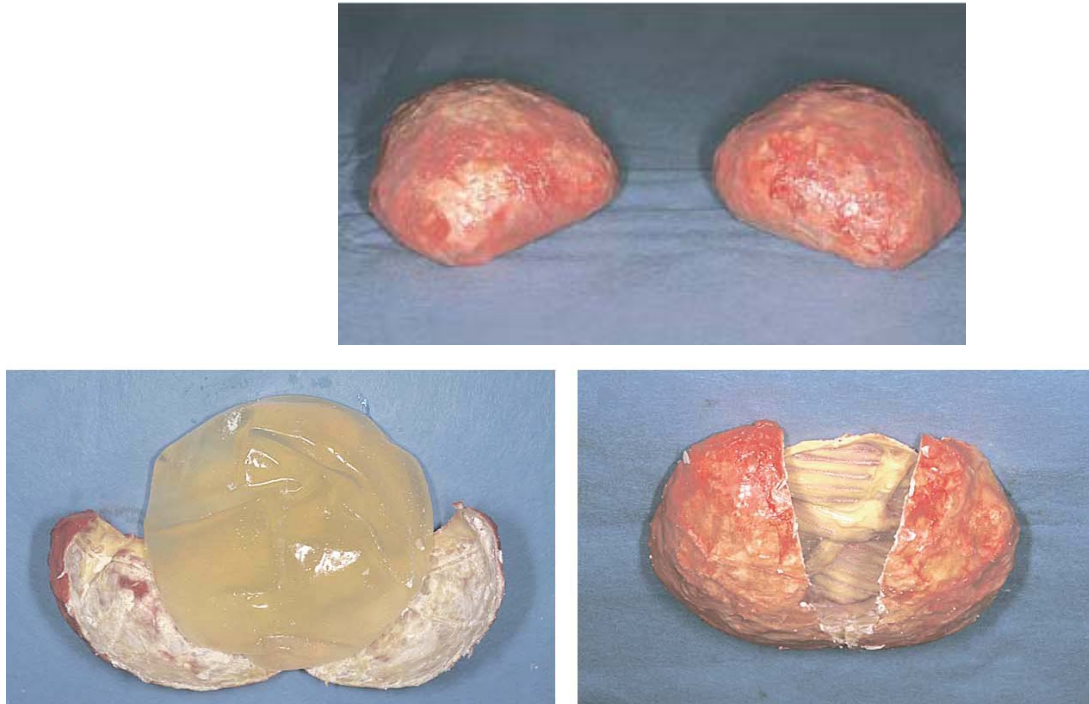
Depois da formação do biofilme, dificilmente conseguimos acabar com a infecção sem a retirada da prótese. Até dois terços das infecções ocorrem dentro do primeiro mês após a colocação do implante (CHOLNOKY, 1970; PITTET, 2005).

4.4 CONTRATURA CAPSULAR

A contratura capsular é definida como uma cicatrização esférica secundária a alterações celulares e morfológicas da cápsula que envolve a prótese mamária, resultando em uma mama endurecida, distorcida e, em alguns casos, dolorosa. Muitos fatores locais estão envolvidos na sua produção, como uma resposta inflamatória exacerbada e/ou prolongada, trauma, hematoma, infecção, vazamento de silicone da prótese, entre outros fatores ainda desconhecidos. As complicações com a prótese aumentam o risco de infecção, assim como a infecção aumenta o risco de contratura capsular (PITTET, 2005; SANTOS *et al.*, 2010).

Uma vez evidenciada a contratura capsular, a mesma é classificada em graus, que variam de I a IV de acordo com a intensidade da retração capsular (Baker). Seu diagnóstico é eminentemente clínico, no entanto, exames de imagem como ultrassom, tomografia computadorizada e ressonância magnética podem colaborar no diagnóstico. Algumas medidas são consideradas importantes na prevenção da contratura capsular, como uso de antibióticos sistêmicos peri-operatórios, hemostasia rigorosa, instilação na loja da prótese de esteróides ou antibióticos, emprego de próteses texturizadas, implantação da prótese em plano subpeitoral, dreno de sucção, massagem da mama e administração de vitamina E5 (PITTET, 2005).

FIGURA 1 – Contratura capsular bilateral.



Fonte: Adaptado de Pittet (2005).

4.5 TRATAMENTO E PROFILAXIA DE INFECÇÕES

A retirada da prótese é indicada dependendo do agente da infecção, nos casos de *Staphylococcus aureus* e *Cândida spp.* a retirada é necessária, mas em casos de infecção por *Staphylococcus* coagulase negativa o tratamento pode ser tentado. Quando a retirada da prótese é indicada, um tratamento sistêmico de 10 a 14 dias com antibiótico dirigido por cultura ou empírico direcionado para bactérias Gram-positivas deve ser realizado. Todos os componentes da prótese devem ser retirados e a colocação de uma nova prótese deve ser feita alguns meses após a cura, quando não existirem mais evidências de infecção. Na maior parte dos artigos, encontramos a indicação de antibioticoprofilaxia em cirurgias com complicações infecciosas frequentes ou graves (FÁTICA; GORDON; ZINS, 2002; FRANCO; LOPES CARDOSO; FRANCO, 2006; GRAVANTE *et al.*, 2008; GONÇALVES, 2010; SANTOS *et al.*, 2010)

Fática *et al.* (2002) concluíram que a cefazolina, em cirurgias com duração superior a três horas, pode ser eficaz na redução de infecção cirúrgica por *Staphylococcus aureus*.

Nahabedian *et al.* analisando 168 implantes de silicone realizados para reconstrução mamária, referiram que a possibilidade de infecção foi 4,88 vezes maior quando as pacientes eram submetidas à radioterapia (FRANCO; LOPES CARDOSO; FRANCO, 2006).

Knackmuhs (2004) relatou quatro casos de pacientes submetidas à ritidectomia que apresentaram infecção por *Mycobacterium chelonae*, tendo sido identificado como fonte da infecção à contaminação do frasco multidose de azul de metileno utilizado para marcação da pele, sendo o surto controlado com ampolas de uso único.

Perroti (2002) fez uma análise do uso de antibiótico profilático em cirurgias plásticas, observando a diferença na prescrição, analisando indicações, tempo de uso e vias de administração.

Para outros autores as infecções são pouco frequentes, portanto o uso de antibiótico deveria ser feito apenas quando o diagnóstico de infecção fosse realizado (BRAVO NETO, 2004; GONÇALVES, 2010). Entretanto a maior parte dos cirurgiões faz uso da antibioticoterapia profilática para evitar o aparecimento de complicações pós-cirúrgicas (FATICA; GORDON; ZINS, 2002; GONÇALVES, 2010). Por outro lado nota-se que o antibiótico previne infecções, mas as bactérias se tornam cada vez mais resistentes a antibioticoterapia, sendo selecionadas pelo uso indiscriminado de antibiótico (RIBAS *et al.*, 2009; GONÇALVES, 2010). Já existem relatos de *Staphylococcus aureus* resistentes à vancomicina, o que nos leva a crer que possivelmente pode-se ter um quadro infeccioso de difícil tratamento por conta de uma bactéria multirresistente (RIBAS *et al.*, 2009; GONÇALVES, 2010).

Gonçalves (GONÇALVES, 2010) argumenta após uma avaliação clínica, que o uso do antibiótico comparando dois grupos, não demonstrou diferença estatística indicando que o uso do medicamento é dispensável. A análise foi baseada em dois grupos onde o primeiro fez a terapia profilática e o segundo não. Ao final do estudo, para cirurgias com até 2 horas de duração, não houve infecção, usando ou não antibióticos. Para cirurgias acima de 3 horas, nos dois grupos houve um caso de infecção, mostrando que o uso de antimicrobiano não teve influencia no desenvolvimento da infecção. Portanto, não foi encontrada diferença estatística significativa entre os grupos, esse resultado também é encontrado na literatura.

4.6 CLASSIFICAÇÃO DAS INFECÇÕES

Devido ao posicionamento do implante mamário ser retro glandular ou retromuscular, as infecções de sítio cirúrgico podem ser: incisional superficial, profunda e órgão e espaço (CHRISTENSEN, 1946; ISENBERG, 1992; BARENFANGER, 2003; ANVISA, 2004; DAVID *et al.*, 2009).

A Infecção de sítio cirúrgico após implante mamário incisional superficial, ocorre dentro de 30 dias após o procedimento e envolve apenas pele e tecido celular subcutâneo da incisão e pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas:

- Secreção purulenta da incisão superficial;
- Agente isolado por método asséptico de cultura de secreção ou tecido da incisão superficial (cultura de swab de secreção não será aceito como diagnóstico);
- Pelo menos um dos sinais e sintomas de infecção: dor, calor, rubor, tumefação localizada e acompanhada de abertura da incisão superficial pelo cirurgião com coleta de material e cultura positiva. Se cultura do material for negativa reavaliar o diagnóstico;
- Diagnóstico de infecção incisional superficial feito pelo cirurgião ou clínico que acompanha o paciente (ANVISA, 2004; DAVID *et al.*, 2009).

Subdivide-se esse grupo em dois tipos:

- Incisional superficial primária: identificada na incisão primária em paciente com mais de uma incisão.
- Incisional superficial secundária: identificada na incisão secundária em paciente com mais de uma incisão.

A infecção de sítio cirúrgico após implante mamário, incisional profundo, pode ocorrer dentro de 30 dias após o procedimento, até um ano depois da colocação do implante. Esse tipo de infecção envolve tecidos mais profundos como a musculatura. É caracterizada por pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas:

- Secreção purulenta da incisão profunda não originada de órgão/espaço;
- Deiscência espontânea profunda ou incisão aberta pelo cirurgião e com cultura positiva, quando o paciente apresentar pelo menos um dos sinais e sintomas, sendo eles, febre acima de 38°C, dor ou tumefação localizada;
- Abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo tecidos profundos durante exame direto ou reoperação ou exame histopatológico;

- Diagnóstico de infecção incisional profunda feito pelo cirurgião ou clínico que acompanha o paciente (ANVISA, 2004; DAVID *et al.*, 2009).

Infecção de sítio cirúrgico após implante mamário Órgão/espço, ocorre dentro de 30 dias após o procedimento, até um ano da colocação do implante e a infecção deve estar relacionada ao procedimento cirúrgico e envolve qualquer parte do corpo excluindo pele da incisão, fáscia e musculatura que é aberta durante a manipulação cirúrgica e pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas:

- Secreção purulenta de um dreno que é colocado cirurgicamente abaixo da fáscia muscular;
- Microrganismo isolado de cultura obtido de forma asséptica de fluido ou tecido de órgão/espço;
- Abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo tecidos profundos abaixo da fáscia durante exame direto ou reoperação ou exame histopatológico;
- Diagnóstico de infecção feito pelo cirurgião ou clínico que acompanha o paciente (ANVISA, 2004; DAVID *et al.*, 2009).

Abscesso mamário ou mastite

O diagnóstico de abscesso mamário ou mastite deve preencher pelo menos um dos critérios abaixo:

- Paciente com uma cultura positiva do tecido mamário afetado ou fluido obtido por incisão e drenagem ou aspiração por agulha;
- Paciente tem abscesso mamário ou outra evidencia de infecção vista durante o ato cirúrgico, ou exame histopatológico ou através de imagem (ecografia ou tomografia computadorizada da mama);
- Paciente tem febre (acima de 38°C) e sinais de inflamação local da mama;
- Diagnóstico clínico de abscesso feito pelo médico assistente.
- Diagnóstico de infecção feito pelo cirurgião ou clínico que acompanha o paciente (ANVISA, 2004).

4.7 LEGISLAÇÃO

No dia 21 de março de 2012, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, publicou a RDC 16/2012 para regulamentar a produção das próteses de silicone. Foi

a primeira legislação a abordar o tema, envolvendo a produção e a importação do produto, estabelecendo os requisitos mínimos de identidade e qualidade que a prótese deve apresentar.

A referida legislação determina que, o fabricante deve avaliar os implantes mamários quanto à sua segurança biológica. Cita ainda que os implantes mamários devem ser fornecidos estéreis, entretanto, não aborda quais são os ensaios obrigatórios para demonstrar essa esterilidade. Os ensaios que determinam a pureza segundo a Norma ISO 14949: 2001, devem incluir, contaminação por metais, por partículas, substâncias solúveis em hexano e determinação da matéria volátil.

5. CONCLUSÃO

A maior parte das infecções é causada por bactérias que constituem a flora bacteriana. Algumas bactérias têm a origem hospitalar, proveniente de materiais e lugares contaminados. Algo muito debatido nos artigos é a importância da conscientização dos profissionais da saúde, ao que diz respeito à higienização das mãos e o cuidado ao manusear os materiais que serão utilizados durante o procedimento. Entretanto, fatores pré e pós-operatórios também tem grande influência nesse processo.

Parte dos autores considera interessante o uso de antimicrobianos no pós-operatório, para evitar uma possível infecção. Por outro lado, encontramos autores que defendem o uso racional, descrevendo as bactérias que seriam selecionadas após o uso do medicamento, nesse caso teríamos uma infecção muito mais difícil de ser combatida.

Em infecções leves e moderadas, que compreendem a maioria dos casos, o tratamento pode ser apenas oral, com uso de claritromicina com ciprofloxacino, sulfametoxazol-trimetoprima ou tetraciclina. Caso o tratamento antibiótico não seja eficaz, recomenda-se a remoção dos implantes e o desbridamento, com colocação de drenos. A melhora das pacientes após retirada dos implantes e uso de antibióticos indica que o tratamento deve ser continuado até a obtenção do resultado das culturas. No entanto, se a paciente não apresentar melhora dos sinais sistêmicos ou apresentar até mesmo piora dos sinais e sintomas, deve-se suspeitar de uma infecção por micobactéria, recomendando-se iniciar terapia endovenosa com

amicacina e cefalotina em doses padrão. Tão logo os testes de sensibilidade microbiana fiquem prontos, a dose pode ser ajustada.

Cada cirurgião adota um protocolo em sua rotina, visando sempre o bem estar do paciente. Deve-se avaliar com cuidado o risco da infecção para esse paciente, antes de entrar com uma profilaxia que, talvez, seja desnecessária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Detecção e Identificação de Bactérias de Importância Médica. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/microbiologia/mod_5_2004.pdf>.

BARENFANGER, J. Improving the clinical utility of microbiology data: an update. *Clin Microbiol Newsl*, v. 25. n. 1. p. 1-8, 2003.

BASILE, A.; BASILE, F.; DANGIERI, A. Late Infection Following Breast Augmentation With Textured Silicone Gel-Filled Implants. *The American Society for Aesthetic Plastic Surgery, Inc*, p.1090-1820, 2005.

BRAVO NETO, G. P. Atualização em antibióticos em cirurgia geral. *Rev AMRIGS*.v. 48. n. 2. p. 142-145, 2004.

BRICKMAN, M.; PARSA, A. A.; PARSA, F.D. *Mycobacterium chelonae* infection after breast augmentation. *Aesthetic Plast Surg*. v. 26. n. 2. p.116-118, 2005.

BROADBENT, T.R.; WOOLF, R. M. Augmentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. v. 40. p. 517–523, 1967.

CHRISTENSEN, W. B. Urea decomposition as means of differentiating *Proteus* and paracolon cultures from each other and from *Salmonella* and *Shigella* types. *J Bacteriol*. v. 52. p. 461- 466, 1946.

CHOLNOKY, T. Augmentation mammoplasty. Survey of complications in 10.941 patients by 265 surgeons. *Plast Reconstr Surg*. v. 45. n. 6. p. 573-577, 1970.

CZERNY, V. PlastischerErzats de BrustdrusedurcheinLipom. *ZentralblChir*. v. 27. p. 72, 1895.

DAVID, E. *et al*. Reducing Surgical Site Infections: A Review. *Rev Obstet Gynecol*. v. 2. n. 4. p. 212-221, 2009.

DOUGHERTY, S. Pathobiology of infection in prosthetic devices. *Rev Infect Dis*. v. 10. n. 6. p. 1102-1117, 1988.

FALLON, A. Culture in the mirror: sociocultural determinants of body image. In: Cash T, Pruzinsky T, eds. *Body images: development, deviance and change*. New York: Guilford Press. p. 80, 1990.

FATICA, C. A; GORDON, S. M.; ZINS, J. E. The role of preoperative antibiotic prophylaxis in cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg*. v. 109. n. 7. p. 2570-2573, 2002.

FRANCO, D.; LOPES CARDOSO, F. L.; FRANCO, T. Uso de antibióticos em cirurgia plástica. *Rev Soc Bras Cir Plást*. v. 21. n. 2. p. 112-115, 2006.

GONÇALVES, A. D. Antibioticoterapia profilática e/ou terapêutica em pacientes submetidos à cirurgia plástica estética: uma necessidade? *Rev. Bras. Cir. Plást.* v. 25. n. 3. p. 423-427, 2010.

GRAVANTE, G. *et al.* Infections after plastic procedures: incidences, etiologies, risk factors, and antibiotic prophylaxis. *Aesthetic Plast Surg.* v. 32. n. 2. p. 243-251, 2008.

HAIIVY, J.; TOBIN, H. *Mycobacterium fortuitum* infection in prosthetic breast implants. *Plast Reconstr Surg.* v. 109. n. 6. p. 2124-2128, 2002.

HAIKEN, E. *Venus envy: a history of cosmetic surgery.* Baltimore: *Johns Hopkins University Press*, 1997.

HEISTEIN, J. B. *et al.* A prosthetic breast implant infected with *Mycobacterium fortuitum*. *Ann Plast Surg.* v. 44. n. 3. P. 330-333, 2000.

ISENBERG, H. D. *Clinical microbiology procedures.* ASM Microbiology, Washington, DC, 1992.

KNACKMUHS, G. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Mycobacterium chelonae* infections associated with face lifts —New Jersey, 2002-2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* v. 53. n. 9. p. 192-194, 2004.

MACEDO, J. L. S.; MAIEROVITCH, C.; HENRIQUES, P. Infecções pós-operatórias por micobactérias de crescimento rápido no Brasil. *Rev. Bras. Cir. Plást.* v. 24. n. 4. p. 544-551, 2009.

MAURIELLO, J. A. Jr. Atypical Mycobacterial Study Group. Atypical mycobacterial infection of the periocular region after periocular and facial surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* v. 19. n. 3. p. 182-188, 2003.

MIRÓ, L. A. Próteses mamárias revestidas com poliuretano: avaliação de 14 anos de experiência. *Rev. Bras. Cir. Plást.* v. 296. n. 24 (3). p. 296-303, 2009.

MURILLO, J. *et al.* Skin and wound infection by rapidly growing mycobacteria: an unexpected complication of liposuction and liposculpture. *Arch Dermatol.* v. 136. n. 11. p. 1347-1352, 2000.

NEWMAN, M. I.; CAMBEROS, A. E.; ASCHERMAN, J. *Mycobacteria abscessus* outbreak in US patients linked to offshore surgicenter. *Ann Plast Surg.* v. 55. n. 1. p. 107-110, 2005.

OLSEN, M. A. *et al.* Risk Factors for Surgical Site Infection after Major Breast Operation. *ISSN 1072-7515/08*, 2008.

PADOVEZE, M. C. *et al.* Outbreak of surgical infection caused by non-tuberculous mycobacteria in breast implants in Brazil. *J Hosp Infect.* v. 67. n. 2. p. 161-167, 2007.

PERROTTI, J. The role of preoperative antibiotic prophylaxis in cosmetic surgery by Fatica C, Gordon SM, Zins JE. *Plast Reconstr Surg.* v. 109. n. 7. p. 2574-2575, 2002.

PITTET, B.; MONTANDON, D.; PITTET, D. Infection in breast implants. *Lancet Infect Dis.* v. 5. n. 94-106, 2005.

RIBAS, R. M. *et al.* Fatores de risco para colonização por bactérias hospitalares multirresistentes em pacientes críticos, cirúrgicos e clínicos e um hospital brasileiro. *Rev Med Minas Gerais.* v. 19. n. 3. p. 193-197, 2009.

SAMPAIO, M. *et al.* Application of four molecular typing methods for analysis of *Mycobacterium fortuitum* group strains causing post-mammoplasty infections. *Clin Microbiol Infect.* v. 12. p. 142–149, 2006.

SANTOS, M. *et al.* Prevenção e tratamento da contratura capsular após implantação de prótese mamária. *Rev. Bras. Cir. Plást.* v. 304. n. 25(2). p. 304-308, 2010.

SCHOLZ, H. *et al.* *Brucella inopinata* sp. nov., isolated from a breast implantinfection. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology.* v. 60. p. 801–808, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA (SBCP). Disponível em: <http://www2.cirurgioplastica.org.br/images/Docs/pesquisa2009.pdf>.

SPERLI, A. *et al.* Complicações com Próteses Mamárias. *Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.* São Paulo. v. 15. p. 33-46, 2000.

VINH, D. *et al.* Breast implant infection with *Mycobacterium fortuitum* group: Report of case and review. *Journal of Infection.* v. 52. pe63-e67, 2006.

WAJNBERG, G. *et al.* Micobacteriose em implantes mamários: revisão dacasuística do Instituto Ivo Pitanguy. *Rev. Bras. Cir. Plást.*; v. 26. n. 3, p. 482-487, 2011.

WASHER, L.; GUTOWSKI, K. Breast Implant Infections. *Infect Dis Clin N Am.* v. 26. p. 111-125, 2012.