

Diogo Lesqueves Sandoval  
Pedro Henrique Carnelli Pratti

## GANGRENA DE FOURNIER: RELATO DE CASO

Trabalho acadêmico do 11º período de Medicina da  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória - EMESCAM, como requisito  
para conclusão de curso.  
Professor orientador: Alvino Jorge Guerra

Vitória  
2010

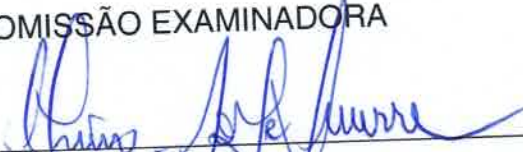
Diogo Lesqueves Sandoval  
Pedro Henrique Carnelli Pratti

## GANGRENA DE FOURNIER: RELATO DE CASO

Trabalho acadêmico do 11º período de Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

Aprovada em 04 de dezembro de 2010


COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Alvin Jorge Guerra

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de  
Vitória - EMESCAM

Orientador



Prof. Álvaro Armando Carvalho de Moraes

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de  
Vitória - EMESCAM



Prof. Flávio Takemi Kataoka

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de  
Vitória - EMESCAM

## **AGRADECIMENTO**

Gostaríamos de agradecer à professora Maria das Graças Silva Mattede pela ajuda e apoio incondicional, ao Doutor Alvino Jorge Guerra pelo conhecimento e experiência transmitidos para a elaboração e conclusão deste trabalho e agradecer também a todos nossos mestres, que nos fizeram ter a maturidade e vontade de buscar o conhecimento eterno.

Obrigado.

## RESUMO

**Introdução:** Fasciíte necrotizante sinérgica da região perineal é uma doença rara que se desenvolve pela ação de bactérias aeróbias e anaeróbias de evolução rápida. Acarreta nesta região trombose de pequenos vasos subcutâneos evoluindo para necrose da pele suprajacente, com mutilação e alto índice de mortalidade (25%), prevalente em homens (7,5:1), predominando entre 40 e 57 anos. A característica básica é a infecção polimicrobiana, havendo nítido sinergismo, necessidade de diagnóstico microbiológico rápido, preferencialmente em relação à bacterioscopia direta corada pelo método de Gram e cultura com antibiograma. Pode ser idiopática ou associada a fatores desencadeantes: trauma, procedimentos cirúrgicos (hemorroidectomia, vasectomia), infecções do trato urinário ou perianais. Comumente com fatores associados: *diabetes mellitus*, alcoolismo e imunodeficiências. **Objetivos:** Salientar a validade da microscopia direta pelo método de Gram para diagnóstico; perfil microbiológico dessa agressiva infecção quanto à resistência aos antimicrobianos; demonstrar com resultados de culturas um possível fenômeno de “quorum sensing”. **Método:** Descritivo retrospectivo com relato de experiência. **Discussão:** Flora mista de cocos Gram positivos em colar sugestivos de *Streptococcus sp*, cocos isolados, bacilos Gram positivos com endósporos sugestivos de *Clostridium sp* e Bastonetes Gram Negativos. Iniciou-se o uso dos antibióticos: ciprofloxacino, metronidazol e ampicilina. Cultura isolou-se: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus grupo viridans* e *Escherichia coli*. **Antibiograma:** *Staphylococcus aureus* resistentes: penicilina G, ampicilina, clindamicina, eritromicina. Sensível: oxacilina e cefalotina. *E.coli*: 100% de sensibilidade as penicilinas e cefalosporinas. No segundo desbridamento persistiu a presença de *Escherichia coli* resistente: ampicilina, ciprofloxacino e sulfametoxazol + trimetoprim. No terceiro desbridamento persistiu *E. coli* resistente as mesmos antibióticos acrescido de cefalosporinas de segunda e terceira geração e demais betalactâmicos. **Conclusão:** Possível “quorum sensing” pela rápida e progressiva evolução da resistência da *E. coli*, sem que houvesse tempo de haver uma seleção bacteriana que justificasse a ineficácia da antibioticoterapia inicial e a de espectro ampliado, mostrando como a *E. coli* e outros micro-organismos podem se adaptar a alterações do meio quando presentes em grande número.

**Palavras-chave:** Gangrena de Fournier, fasciíte necrosante, resistência à antibiótico

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>10</b>
2.1 GERAL .....	10
2.2 ESPECÍFICOS .....	10
<b>3 MÉTODOS</b> .....	<b>11</b>
3.1 TIPO DE ESTUDO .....	11
3.2 COLETA DE DADOS .....	11
<b>4 ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	<b>12</b>
<b>5 RELATO DO CASO</b> .....	<b>13</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	<b>18</b>
<b>8 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>19</b>
<b>ANEXO A</b> .....	<b>20</b>
<b>CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO CONSELHO DE ÉTICA</b> .....	<b>22</b>

## GANGRENA DE FOURNIER: RELATO DE CASO

### 1 INTRODUÇÃO

Gangrena de Fournier (também conhecida por fasciíte necrotizante ou gangrena estreptocócica do escroto) foi descrita inicialmente por Baurienne (1764), como uma gangrena rápida e progressiva da genitália masculina. Jean Alfred Fournier (1863), dermatologista e venereologista francês, descreveu em detalhes, determinando ser de origem do pênis e escroto; em 1883 relatou uma série de cinco casos de pacientes jovens previamente hígidos que desenvolveram essa doença, de forma idiopática.<sup>1, 8, 9</sup>

Caracteriza-se por ser uma infecção invasiva, grave, relativamente rara que se inicia como foco de fasciíte necrotizante da região perineal, que se desenvolve pela ação de bactérias aeróbias e anaeróbias, infecção sinérgica de evolução rápida. Acarreta nesta região, trombose de pequenos vasos subcutâneos, evoluindo para necrose da pele suprajacente, gangrena fulminante com mutilação e alto índice de mortalidade (20% a 30%), acomete mais o sexo masculino na proporção de 7,5:1, predominando na faixa etária entre 40 e 57 anos.<sup>1, 2, 3</sup>

A característica básica é a infecção polimicrobiana com sinergismo, por isso há a necessidade de diagnóstico microbiológico rápido, pois essa é uma das maiores armas para se evitar mutilação extensa com os desbridamentos necessários, ou que compliquem com infecções secundárias e sepse. A bacterioscopia direta corada pelo método de Gram e cultura com antibiograma, logo revelam a microbiota mista, segundo a literatura, com presença prevalente de *E. coli*, *Bacterioides* spp., *Staphylococcus* spp, *Proteus* spp., *Streptococcus* spp., *Pseudomonas aeruginosa* spp., *Enterococcus* spp., *Peptoestreptococcus* spp., *Clostridium* spp.<sup>2, 3</sup>

A lesão pode se iniciar por várias causas distintas, sendo as mais comuns as de origem urogenital (e.g. estenose uretral, colocação de prótese peniana, vasectomias, sondagem uretral prolongada, remoção traumática de cateter uretral, dilatação de meato), colorretais (e.g. hemorroidectomias, perfuração de câncer retal e de cólon sigmóide, abscesso isquiorretal, abscessos perirretais), infecções cutâneas e traumas

locais, ou podem ser simplesmente de origem idiopática. Comumente possuem fatores associados como *diabetes mellitus*, alcoolismo e imunodeficiências.<sup>2,3</sup>

Independentemente da origem, os micro-organismos invadem o subcutâneo por essa porta de entrada, fazendo uma infecção local, que se dissemina para fascia profunda durante a reação inflamatória. O sinergismo dessa infecção se dá ao passo em que as bactérias aeróbias, capazes de se desenvolverem nesse meio altamente vascularizado, produzem uma agregação plaquetária, gerando uma oclusão vascular, que é o passo inicial para que as bactérias anaeróbias causem a endarterite obliterante, como o *Clostridium spp.*, ao liberar suas toxinas (a toxina alfa capaz de lisar os eritrócitos e lesar o endotélio vascular, e a toxina beta, que exerce a função necrotizante). A partir desse ponto a infecção se alastra facilmente pelo tecido com o auxílio das hialuronidases produzidas pelo *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, e *Bacterioides spp.*, progredindo cada vez mais pelo períneo.<sup>2,3</sup>

A coloração de Gram é uma técnica desenvolvida pelo médico dinamarquês Hans Christian Joachim Gram (1853-1938) para corar diferencialmente microorganismos com base na composição e integridade de sua parede celular auxiliando sua visualização ao microscópio óptico.<sup>4</sup>

Primeiramente utiliza-se um corante denominado violeta genciana que é adicionado à lâmina por cerca de 1 a 2 minutos seguido de um enxágüe com água destilada. Em seguida é adicionada uma substância chamada de mordente por cerca de 1 minuto seguido de outro enxágüe com água destilada. Esta substância é o soluto de Lugol e ao se combinar com o corante dentro do citoplasma forma um complexo corante-iodo, insolúvel em água que cora o protoplasma e a parede celular, dando a eles uma coloração roxa (Gram positivo). O próximo passo é lavar a lâmina com um diferenciador, álcool à 95%GL ou acetona, por cerca de 10 à 20 segundos. O diferenciador descora algumas bactérias previamente coradas. Em seguida, aplica-se o segundo corante, a fucsina, que corará as bactérias que foram descoradas pelo diferenciador, dando a elas uma coloração vermelha (Gram negativo). A lâmina é lavada novamente com água destilada, secada e pode ser visualizada ao microscópio.<sup>4</sup>

Este método classifica as bactérias em duas categorias:

- **Gram-positivas:** bactérias que possuem parede celular com uma única e espessa camada de peptidoglicanos. Pelo emprego da coloração de Gram, tingem-se na cor púrpura ou azul quando fixadas com cristal violeta, porque retêm esse corante mesmo sendo expostas a álcool; e.g. *Staphylococcus aureus*.<sup>4</sup>
- **Gram-negativas:** bactérias que possuem uma parede celular mais delgada e uma segunda membrana lipídica - distinta quimicamente da membrana plasmática - no exterior desta parede celular. No processo de coloração o lipídio dessa membrana mais externa é dissolvido pelo álcool e libera o primeiro corante: cristal violeta. Ao término da coloração, essas células são visualizadas com a tonalidade rosa-avermelhada do segundo corante, a fucsina, que lhes confere apenas a coloração vermelha; e.g. *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*.<sup>4</sup>

A cultura bacteriana é de extrema importância pois muitas vezes não se consegue a identificação do agente bacteriano através de seu arranjo ou características de coloração e fornecer dados importantes com relação à resistência bacteriana aos antibióticos, através do Teste de Sensibilidade aos Antibióticos. Este teste, se feito seriadamente, no curso da doença/infecção, poderá nos alertar quanto possíveis mutações ou comunicações do tipo “quorum sensing” sinalizando uma resistência e possível necessidade de alteração da antibioticoterapia.<sup>4</sup>

Por conceito, “quorum sensing”, é um dos recursos utilizados pelas bactérias para regular a expressão gênica em resposta à densidade celular. As bactérias “quorum-sensing” liberam e respondem às moléculas semelhantes a hormônios (chamadas de autoindutores - AI) que acumulam no ambiente externo enquanto a população bacteriana cresce. Quando essa população alcança a etapa de crescimento estacionário, elas já liberaram quantidade suficiente no meio externo de AI para que haja uma concentração limite, onde ocorre ligação eficaz com os receptores para fazerem a modulação gênica. Dessa forma micro-organismos estruturalmente simples acabam se comportando como um único organismo complexo, respondendo a estímulos externos de maneira ordenada.<sup>5, 6, 7</sup>

Nas bactérias Gram negativas os auto indutores são do tipo N-acil homoserina lactonas, e são capazes de passarem livremente do meio intra e extracelular, já nos



Gram positivos geralmente são peptídeos pequenos que para surtirem efeito ligam-se à receptores na superfície bacteriana.<sup>5, 6, 7</sup>

Já foi provado que inúmeras espécies bacterianas possuem o mecanismo de "quorum sensing", dentre elas a *Escherichia coli*, e podem estar associadas a diversas manifestações de populações bacterianas como, por exemplo, a resistência a antibióticos, expressão de fatores de virulência e fixação de nitrogênio.<sup>5, 6, 7</sup>

## 2 OBJETIVO

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- Relatar o caso dessa síndrome incomum.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Salientar a validade da microscopia direta pelo método de Gram para diagnóstico.
- Perfil microbiológico dessa agressiva infecção quanto à resistência aos antimicrobianos.
- Demonstrar com resultados de culturas um possível fenômeno de “Quorum sensing”.

### **3 MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Descritivo retrospectivo com relato de experiência.

#### **3.2 COLETA DE DADOS**

A coleta de dados foi feita através de resultado de exames de bacterioscopias pelo método de Gram, culturas microbiológicas, teste de sensibilidade antibiótica, hemogramas e análise de prontuário.

#### **4 ASPECTOS ÉTICOS**

Como não houve contato com o sujeito da pesquisa, já que se trata de estudo documental retrospectivo, foi desnecessária a obtenção de termo de consentimento livre e esclarecido. O relato foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos localizada na Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória e diplomado no dia 01/12/2010 sob o protocolo nº154/2010. Além disso, os pesquisadores sempre se comprometem com a confidencialidade dos dados que vierem a manusear.

## 5 RELATO DO CASO

Paciente A.F., 49 anos, natural de Viana, operador de auto-forno e pedreiro, casado chegou ao pronto socorro do Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) no dia 28/07/2009 com a queixa principal de dor na bolsa testicular. A anamnese da admissão revelou que sentia dor de forte intensidade há dois dias em zona perineal, principalmente em escroto, sem irradiação, sem fatores de melhora ou piora, associado a picos febris não aferidos, disúria, dor à evacuação e eliminação de secreção esbranquiçada de pequeno volume (~20ml) pelo ânus. Negou emagrecimento, náuseas, vômitos, anorexia, dispnéia, síncope, alteração de coloração urinária e trauma na região perineal. Relatou ter praticado relação sexual com outras parceiras nos últimos anos, todas sem preservativo.

História fisiológica pregressa de evacuações duas vezes na semana, sendo alguns episódios com raias de sangue. Urina cerca de seis vezes ao dia.

História patológica pregressa: negou hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, vírus da imunodeficiência adquirida, hepatites virais, operações prévias, hemotransfusão e outras doenças de caráter crônico. Teve duas internações hospitalares prévias por trauma ocular.

Histórico psico-social: revelou ser etilista social (ingerindo cerca de 6 garrafas de cerveja por final de semana), negou tabagismo ou uso de drogas ilícitas. Possui bom relacionamento familiar e vive em casa de alvenaria, com água filtrada e fossa sanitária.

Histórico familiar teve pai falecido aos 71 anos por acidente vascular cerebral, mãe falecida aos 68 anos por infarto agudo do miocárdio, irmão falecido devido a complicações da cirrose hepática, outro irmão também falecido por acidente automobilístico. Possui 6 irmãos vivos, sem comorbidades dignas de nota; esposa e dois filhos hígidos.

O exame físico da genitália ficou evidenciado um edema de escroto com área enegrecida, exibindo sinais de flogose na bolsa testicular e no seu entorno.

Exames laboratoriais da admissão revelaram uma leucocitose de 12.690 (bastões 5%, segmentados 83%, eosinófilos 1%, linfócitos 9%), proteína C reativa de 59,7, glicemia de 251 mg/dl, uréia 60 e creatinina de 0,8.

Foi submetido à desbridamento cirúrgico (Figura 1) e coletas de várias amostras de material para cultura e bacterioscopia.

No dia 29/07/2009 foi iniciado ciprofloxacino, metronidazol e ampicilina empiricamente; o teste rápido ELISA anti HIV 1 e 2 mostrou-se não reator.

No dia 30/07/2009 teve que ser submetido a segundo desbridamento (Figuras 2 e 3) para remoção de foco de necrose e novas amostras para exame microbiológico (bacterioscopia e cultura);

Paciente seguiu internado com antibióticos via sistêmica, sintomáticos, curativos diários da ferida com soro fisiológico 0,9% e posterior aplicação de papaína local. Apesar de todos os cuidados evoluiu com crescente leucocitose que atingiu um pico de 15.130 com 30% de bastões e 50% de segmentados no dia 07/08/2009 quando foi colhida terceira amostra de secreção perineal que foi enviada para a cultura.

No dia 10/08/2009 foi notado o aparacimento de flogose bilateral em região de flancos (Figuras 4 e 5) que foi abordada cirurgicamente com desbridamento e o esquema antibiótico foi modificado, sendo substituído o metronidazol por clindamicina além da adição de ampicilina com sulbactam e oxacilina.

No dia 13/08/2009 o esquema antibiótico foi modificado com base nos resultados de culturas; iniciou o tratamento com ceftazidima 2g de 12/12 horas por 7 dias.

O paciente foi mantido com os mesmos cuidados já descritos anteriormente evoluindo com melhora do quadro clínico e laboratorial. Ao final do sétimo dia, o paciente já com o quadro clínico resolvido (Figura 7) foi avaliado pela cirurgia plástica 30/08/2009 e encaminhando ao ambulatório.

## 6 DISCUSSÃO

O tratamento antimicrobiano de escolha logo após o diagnóstico de gangrena de Fournier foi feito justamente com o intuito de abranger as diferentes cepas mais comumente encontradas nesse tipo de infecção, ou seja, a escolha de ciprofloxacino associada ao metronidazol e ampicilina estaria cobrindo micro-organismos gram negativos entéricos, anaeróbios e Gram positivos (inclusive *Staphylococcus aureus*). Essa terapia foi ainda associada a desbridamentos repetidos e lavagens diárias e curativos com papaína.

Com o resultado rápido da bacterioscopia do segundo desbridamento (30/07/09), pôde-se constatar a presença de uma microbiota polimicrobiana composta por gram positivos em colar (*Streptococcus* spp.), cocos isolados, bacilos gram positivos (sugestivos de *Clostridium* spp.) e bastonetes gram negativos. (Tabela 1)

Tabela 1 – Bacterioscopias realizadas dia 30/07/09

<i>Bactéria / Data</i>	30/07	30/07	30/07	30/07	30/07	30/07	30/07
Bacilos Gram +	3+	1+	1+	1+	-	-	1+
Bastonetes Gram -	4+	3+	4+	2+	1+	1+	1+
Cocos Gram + (isolados e aos pares)	2+	2+	2+	1+	1+	2+	2+

Apesar da terapia abranger teoricamente as cepas propostas, o paciente evoluiu com um aumento da contagem de leucócitos e de bastonetes (Tabela 2), e piora do quadro com evolução da área de necrose.

Tabela 2 – Resultados de hemogramas seriados

Hemograma/Data	29/07	30/07	03/08	07/08	11/08	17/08	27/08
Hm	3,41	3,10	2,36	2,9	2,39	2,73	3,43
Htc	25,7	24,5	20,8	22,7	19,8	23,6	29,9
Hb	9,5	8,7	6,9	7,9	6,3	7,6	9,2
Leucócitos	12.690	10.220	10.380	15.130	8.000	7.640	5.838
Bastonetes	5%	55%	17%	30%	39%	7%	6%
Segmentados	83%	28%	60%	50%	29%	51%	54%
Eosinófilos	1%	0%	0%	1%	1%	3%	5%

À medida que os resultados das culturas com antibiogramas do primeiro desbridamento foram fornecidos, percebeu-se que foram isoladas cepas de *Staphylococcus aureus* (resistente à penicilina G, ampicilina, clindamicina e eritromicina, sensível a oxacilina e cefalotina), *Escherichia coli* (100% de sensibilidade as penicilinas e cefalosporinas) e *Streptococcus* grupo viridans e por isso foi ampliado o espectro da antibioticoterapia para ampicilina sulbactam, no intuito de inibir a beta lactamase produzida pelo *Staphylococcus aureus* que facilmente hidrolizam as aminopenicilinas; além disso foi acrescido a oxacilina, tendo em vista também a sensibilidade do *Staphylococcus aureus*. Substituiu-se o metronidazol, pois seu uso já estava sendo feito há dez dias, pela clindamicina, opção encontrada para manter a cobertura contra micro-organismos anaeróbios e alguns Gram positivos como *Streptococcus* do grupo viridans.

Mesmo assim o paciente evoluiu ainda com uma flogose em flancos, justificando um terceiro desbridamento cirúrgico no dia 10/08/09 (Figura 6).

Esse esquema antibiótico foi mantido por apenas três dias, quando a infectologia com resultado de novas culturas, demonstrando um crescimento de apenas



*Escherichia coli* com uma resistência ampliada para ampicilina, ciprofloxacino e sulfametoxazol-trimetropim, sugeriu substituição da antibioticoterapia até então utilizada para Ceftazidima, tendo em vista sua grande estabilidade frente às beta-lactamases dos Gram negativos entéricos e uma possível contaminação por *Pseudomonas aeruginosas*.

Após o terceiro desbridamento e a segunda alteração da antibioticoterapia o paciente evoluiu com melhora na contagem de leucócitos e de bastonetes (Tabela 2) e do aspecto da ferida (Figuras 6 e 7).

Pôde-se perceber uma nítida e rápida evolução no padrão de resistência bacteriana da *Escherichia coli* (Tabela 3), sendo 100% sensível às penicilinas e cefalosporinas no material do primeiro desbridamento, resistente à ampicilina, ciprofloxacino e sulfametoxazol-trimetropim no segundo desbridamento e resistente aos mesmos antibióticos acrescidos de cefalosporinas de segunda e terceira geração e demais betalactâmicos no terceiro desbridamento.

Tabela 3 – Teste de sensibilidade à antibióticos seriados da *Escherichia coli*

<i>Antibiótico/Data</i>	<i>29/jul</i>	<i>07/ago</i>	<i>10/ago</i>
Amicacina	Sensível	Sensível	Sensível
Amoxicilina + clavulanato	Sensível	Sensível	Resistente
Ampicilina	Sensível	Resistente	Resistente
Cefalotina	Sensível	Resistente	Resistente
Cefotaxima	Sensível	Sensível	Resistente
Cefepime	Sensível	Sensível	Resistente
Ceftazidima	Sensível	Sensível	Resistente
Ceftriaxone	Sensível	Sensível	Resistente
Ciprofloxacino		Resistente	Resistente
Gentamicina	Sensível	Sensível	Sensível
Imipenem	Sensível	Sensível	Sensível
Meropenem	Sensível	Sensível	Sensível
Piperacilina + tazobactam	Sensível	Sensível	Resistente
Sulfametoxazol+trimetropim	Sensível	Resistente	Resistente
Ertapenem	Sensível	Sensível	Sensível

## 7 CONCLUSÃO

A microscopia direta pelo método de Gram demonstrou precocemente a presença da microbiota polimicrobiana compatível com a existente na literatura, reiterando como adequada a escolha feita empiricamente dos antibióticos do início do tratamento.

Culturas bacterianas realizadas seriadamente demonstraram uma rápida progressão da resistência da polimicrobiota, como a do *Staphylococcus aureus*, que já se apresentava resistente ao tratamento inicial, e a *Escherichia coli* que progressivamente foi tornou-se resistente, mesmo com a alteração da antibioticoterapia utilizada.

Fomenta-se um possível “quorum sensing” pela rápida e progressiva evolução da resistência da *Escherichia coli*, sem que houvesse tempo de haver uma seleção bacteriana que justificasse a ineficácia da antibioticoterapia inicial e a de espectro ampliado, mostrando como a *Escherichia coli* e outros micro-organismos podem se adaptar a alterações do meio quando presentes em grande número.

## 8 REFERÊNCIAS

- 1) CARDOSO, J. B.; FÉRES, O. **Gangrena de Fournier**. Medicina (Ribeirão Preto) 2007; 40 (4): 493-9, out./dez.
- 2) FOURNIER, J. A. **Gangrene foudroyante de la verge**. Med Prat 1883; 4: 589-97.
- 3) \_\_\_\_\_. **Étude clinique de la gangrene foudroyante de la verge**. Sem Med 1884; 4: 69.
- 4) PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. e HELLER, H. C. **Vida: a ciência da biologia** – 6ª Ed – Porto Alegre: Artmed, 2002. pp 461-465
- 5) SURETTE, M. G.; MILLER M. B.; BASSLER, B. L. **Quorum sensing in Escherichia coli, Salmonella typhimurium, and Vibrio harveyi: A new family of genes responsible for autoinducer production**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America February 16, 1999 vol. 96 no. 4 1639-1644.
- 6) WINANS, S. C.; GREENBERG, E. P. **Census and consensus in bacterial ecosystems: The LuxR-LuxI Family of Quorum-Sensing Transcriptional Regulators**. Annual Review of Microbiology October, 1996 Vol. 50: p 727-751
- 7) WATERS, C. M.; BASSLER, B. L. **QUORUM SENSING: Cell-to-Cell Communication in Bacteria**. Annual Review of Cell and Developmental Biology, November, 2005 Vol. 21 p319-346
- 8) BAURIENNE H: **Sur une plaie contuse qui s'est terminée par le sphacèle de le scrotum**. J Med Chir Pharm 20:251-256, 1764
- 9) SMITH, G.L., BUNKER, C.B., DINNEEN, M.D. **Fournier's gangrene**. Br J Urol 81: 347-355, 1998

## ANEXO A



Figura 1 – Região perineal após 1º desbridamento

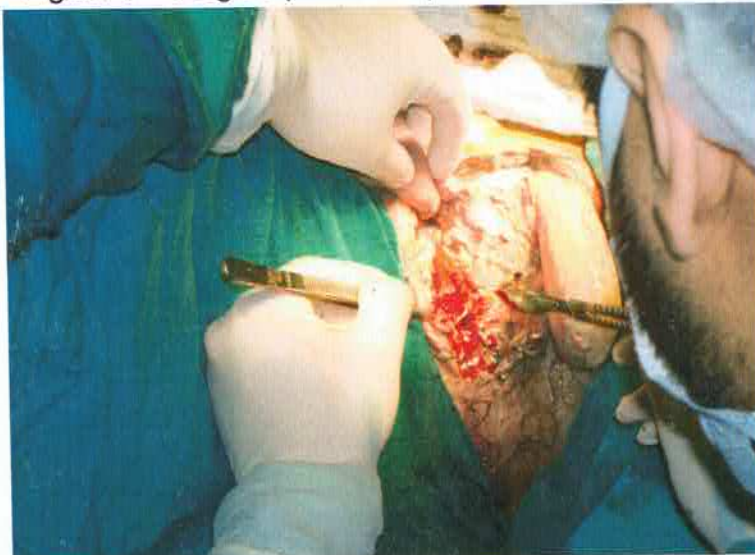


Figura 2 – Região perineal durante 2º desbridamento



Figura 3 – Região perineal após 2º desbridamento



Figura 4 – Flogose em flanco esquerdo



Figura 5 – Flogose em flanco direito



Figura 6 – Região perineal e inguinal após 3º desbridamento



Figura 7 – Região perineal e inguinal após resolução do quadro



# EMESCAM

Tradição e Conhecimento em Saúde

## DECLARAÇÃO

O projeto de pesquisa “**Gangrena de Fournier: Relato de Caso**”, cadastrado com o No **154/2010**, do pesquisador responsável “**Alvino Jorge Guerra**”, foi analisado e julgado pelo Colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) desta Instituição.

Declaramos que o referido projeto cumpre plenamente as exigências da resolução 196/96 e resoluções posteriores da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Ministério da Saúde e, portanto, foi **APROVADO**, pelo Colegiado do CEP na reunião ordinária de 30/11/2010.

Este projeto de pesquisa não poderá sofrer interrupção ou modificação na forma original apresentada sem o prévio conhecimento e consentimento deste CEP. Cabe esclarecer que o pesquisador responsável tem a obrigação de apresentar relatório dos resultados da pesquisa deste projeto ao CEP na data máxima de **30/11/2011**, sendo que o não cumprimento deste prazo resultará no impedimento do pesquisador responsável submeter novos projetos de pesquisa para análise neste CEP.

Vitória, 01 de dezembro de 2010

*Dr. Elisardo C. Vasquez*  
Coordenador  
Comitê de Ética em Pesquisa  
EMESCAM