



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

**Flora bacteriana em peritonites de pacientes em diálise peritoneal
do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos**

Naiara Rodrigues dos Santos

Salvador (Bahia)
Outubro, 2016

FICHA CATALOGRÁFICA

(elaborada pela Bibl., da Bibliotheca Gonçalo Moniz : Memória da Saúde Brasileira/SIBI-UFBA/FMB-UFBA)

Santos, Naiara Rodrigues dos

Flora bacteriana em peritonites de pacientes em diálise peritoneal do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos/ Naiara Rodrigues dos Santos. (Salvador, Bahia): NR, Santos, 2016

Monografia, como exigência parcial e obrigatória para conclusão do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia (FMB), da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Professor orientador: Reinaldo Pessôa Martinelli

Palavras chaves: 1.Diálise Peritoneal. 2.Peritonite. 3. Flora Bacteriana. I. Martinelli, Reinaldo Pessôa II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. III. Flora bacteriana em peritonites de pacientes em diálise peritoneal do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos.

CDU:



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Flora bacteriana em peritonites de pacientes em diálise peritoneal do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos

Naiara Rodrigues dos Santos

Professor-orientador: **Reinaldo Pessoa Martinelli**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2016.2, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)
2016

Monografia: Flora Bacteriana em peritonites de pacientes em diálise peritoneal do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos

Naiara Rodrigues dos Santos
Professor orientador: Reinaldo Pessôa Martinelli

COMISSÃO REVISORA:

- **Reinaldo Pessôa Martinelli** (Professor Orientador), Professor Titular do Departamento de Medicina Interna e Apoio Diagnóstico da Universidade Federal da Bahia.
- **Iguaracyra Barreto de Oliveira Araujo**, Professora Associada do Departamento de Patologia e Medicina Legal da Universidade Federal da Bahia.
- **Mauro Oliveira Santos**, Professor Auxiliar do Departamento de Saúde da Família da Universidade Federal da Bahia.

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO: Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no VIII Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ____ de _____ de 2016.

Aos Meus Pais, que são meus maiores
exemplos e fonte de inspiração.

EQUIPE

- Naiara Rodrigues dos Santos, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Correio-e: n.rodriguesdossantos@yahoo.com.br
- Reinaldo Pessoa Martinelli, Professor Titular da Universidade Federal da Bahia. Correio-e: rm@ufba.br

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

- Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)
- Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos

FONTES DE FINANCIAMENTO

| |
|----------------------|
| 1. Recursos próprios |
|----------------------|

AGRADECIMENTOS

- Ao meu Professor orientador, Dr. Reinaldo Martinelli, por toda dedicação, disponibilidade, acessibilidade e por todo conhecimento a mim ofertado. Além de ser um grande exemplo de profissional médico, cujos ensinamentos levarei durante toda a minha trajetória.
- Aos professores membros da minha banca revisora, Dra. Iguaracyra Araújo e Dr. Mauro Santos, por todas as sugestões para a melhoria do meu trabalho, assim como pelo cuidado demonstrado ao fazê-las.
- À Rosimari Dias, secretária do Serviço de Nefrologia, por todo auxílio e esforço na resolução de questões burocráticas próprias do trabalho, sendo de importância fundamental.
- Aos funcionários do Laboratório Central do C-HUPES, do SAME e do Serviço de Diálise do C-HUPES, que facilitaram o meu acesso aos dados necessários.
- À minha família, que me possibilita buscar todos os meus objetivos, e trabalha junto a mim para realizá-los.
- À Deus, que cuida de cada passo e de cada caminho.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS | 2 |
| I. RESUMO | 3 |
| II. OBJETIVOS | 4 |
| III. INTRODUÇÃO | 5 |
| IV. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 6 |
| V. METODOLOGIA | 8 |
| VI. RESULTADOS | 10 |
| VII. DISCUSSÃO | 13 |
| VII. CONCLUSÕES | 16 |
| VIII. SUMMARY | 17 |
| VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 18 |
| IX. ANEXOS | 23 |
| ANEXO I: Tabela 4 – Micro-organismos encontrados de 2006 a 2015 | 23 |
| ANEXO II: Parecer Comitê de Ética | 26 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS

GRÁFICOS

| | |
|--|-----------|
| GRÁFICO I. Distribuição das principais queixas durante os quadros de peritonite. | 10 |
| GRÁFICO 2. Distribuição da quantidade de micro-organismos encontrados | 12 |

TABELAS

| | |
|---|-----------|
| TABELA 1. Quantidade de culturas por ano e número de micro-organismos diferentes encontrados a cada ano | 10 |
| TABELA 2. Distribuição dos principais micro-organismos identificados. | 11 |
| TABELA 3. Micro-organismos encontrados repetidamente em pacientes com mais de uma infecção | 12 |
| TABELA 4. Micro-organismos encontrados de 2006 a 2015 | 23 |

I. RESUMO

Fundamentação Teórica/Justificativa: A diálise peritoneal é um dos tratamentos mais usados em pacientes com falência renal, sendo a peritonite sua principal complicação, podendo gerar falha da terapêutica, aumento o número de internações e perda do cateter de diálise. Inicialmente o tratamento da peritonite é empírico, visando início precoce, mas requer a cultura do dialisato para sucesso terapêutico, uma vez que o tipo de micro-organismo causador da infecção pode variar em cada centro de diálise.

Objetivos: Determinar os principais micro-organismos causadores de peritonite no pacientes em diálise peritoneal do C-HUPES, assim como avaliar a prevalência e comparar com outros estudos.

Métodos: Foi realizada busca dos dados laboratoriais obtidos através de culturas dos pacientes em programa de diálise peritoneal diagnosticados com peritonite entre os anos de 2006 e 2015 no C-HUPES.

Aspectos éticos: O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Professor Edgard Santos, sob o parecer número 1.072.950.

Resultados: A idade média dos pacientes foi de $51,76 \pm 18,36$ anos, 58,14% do sexo feminino e 41,85% do masculino. A mediana do tempo de ocorrência do quadro infeccioso, após início do tratamento de diálise peritoneal foi de 482 dias. Os principais sintomas foram turvação do líquido de diálise e dor abdominal. 40,27% apresentaram mais de um episódio de peritonite, com uma média de $2,82 \pm 1,35$ infecções por paciente. Ao exame microbiológico foram identificados 52 micro-organismos, 51,2% deles gram positivos, 42,4% gram negativos e 6,4% fungos. 55,17% dos pacientes apresentaram recorrência do micro-organismo causador do quadro infeccioso, com uma média de $2,17 \pm 0,54$ repetições.

Conclusão: As bactérias gram positivas foram as mais frequentes, semelhantemente ao relatado em outros estudos.

Palavras chaves: 1.Diálise Peritoneal. 2.Peritonite. 3.Flora Bacteriana.

II. OBJETIVOS

PRINCIPAL

Determinar quais os principais patógenos causadores de peritonite em pacientes em diálise peritoneal do C-HUPES.

SECUNDÁRIOS

Determinar a prevalência dos principais patógenos causadores de peritonite entre os pacientes do C-HUPES em diálise peritoneal.

Comparar a prevalência dos patógenos encontrados no C-HUPES com a prevalência encontrada em outros estudos.

III. INTRODUÇÃO

A Terapia Renal Substitutiva é o tratamento mais utilizado em casos de Insuficiência Renal Crônica. Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia revelam que em 2011 existiam mais de 92 mil pacientes em diálise no país, destacando um crescimento considerável dessa população, uma vez que em 2000 a mesma estava estimada em aproximadamente 42 mil pacientes. Em julho de 2011, estima-se que 90,6% dos pacientes estavam em hemodiálise, enquanto 9,4% estavam em diálise peritoneal sendo a diálise peritoneal automatizada a modalidade predominante [40].

Ainda que, relativamente, pouco empregada, os resultados do tratamento da doença renal crônica (DRC) pela diálise peritoneal (DP) são semelhantes aos da hemodiálise (HD). Rocha et al relacionou 14 fatores que influenciam a escolha do método de diálise, por levarem a exaustão do acesso vascular à HD, tornando a DP a única alternativa: Atenção primária inadequada, reconhecimento tardio da doença renal crônica, referência tardia ao nefrologista, início de terapia renal substitutiva em caráter emergencial, preferência por HD via cateter duplo-lúmen (CDL), demora na confecção da fístula arteriovenosa, bacteremias relacionadas ao CDL, múltiplos CDL no paciente, estenose ou obstrução venosa, exaustão do acesso vascular para HD, entrada em DP como única alternativa, maiores taxas de peritonite, perda do peritônio e ausência completa de opções de diálise [41].

A peritonite é uma importante complicação da DP, podendo ser causa de transferência para HD, sepse grave e, até mesmo, óbito. A gravidade dessa complicação pode ser, entretanto, minimizada pelo diagnóstico e tratamento antimicrobiano precoce. Para isso é necessário que se conheça a flora bacteriana infectante dos pacientes em DP, semelhantemente ao que acontece com o tratamento de outros tipos de infecção.

IV.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Diálise Peritoneal é uma opção terapêutica para pacientes com doença renal em fase terminal. No entanto, a peritonite é uma causa comum de falha desse tipo de tratamento [1]. Este procedimento é eminentemente adequado para países em desenvolvimento, pois além de ter uma eficiência comprovada, é de baixo custo relativo. Tais países tendem a ter instalações de hemodiálise e rede rodoviária deficientes, que tornam o acesso aos centros de Hemodiálise difícil. No entanto, sua vasta aplicação é dificultada pelas infecções [2]. A infecção se dá através da migração dos micro-organismos através do lúmen dos cateteres, migração da própria flora bacteriana ou, nas mulheres, através do canal vaginal [3].

O tratamento dialítico endógeno, através da diálise peritoneal, utiliza a vasta rede capilar existente no tecido conjuntivo peritoneal, coberto por uma camada de células mesoteliais que serve como uma membrana semipermeável, permitindo a transferência de solutos e de água entre o espaço intravascular e o fluido dialisado na cavidade peritoneal [7]. A peritonite acontece quando micro-organismos contaminam a cavidade peritoneal e o sistema imunológico é incapaz de evitar a proliferação desses, uma vez que pacientes com doença renal em fase terminal apresentam distúrbios no sistema imunológico, tanto inato quanto adaptativo, com envolvimento de muitos fatores, como a uremia e respostas inflamatórias crônicas [4].

O sucesso da Diálise Peritoneal (DP) é dependente da integridade estrutural e funcional da membrana peritoneal. A barreira mesotelial é a primeira linha de defesa contra agentes químicos e/ou bacterianos. Em pacientes em DP, respostas inflamatórias excessivas podem levar à esfoliação das células mesoteliais e espessamento submesotelial, resultando em fibrose e esclerose peritoneal [5]. Dessa forma, a peritonite grave e prolongada pode levar à disfunção da membrana peritoneal [6], uma vez que está associada à inflamação do peritônio, levando a hiperemia e alterações no transporte através desta [3].

A peritonite permanece como uma complicação grave que influencia a mortalidade dos pacientes [8], respondendo por quase um quarto das internações, falha técnica e, conseqüente, perda de cateter [9, 10, 11]. Assim, a escolha da terapia antimicrobiana para o tratamento inicial é uma determinante fundamental para uma evolução clínica favorável [12].

Frente a um caso de peritonite em pacientes em DP, o tratamento se inicia de maneira empírica enquanto aguarda os resultados da cultura do dialisado. O tratamento empírico baseia-se nos organismos que são mais frequentemente isolados nas culturas do dialisato e suas susceptibilidades, em cada centro de diálise [3]. Os organismos mais comumente isolados são bactérias gram-positivas e gram-negativas aeróbias, mas a cultura do fluido, por vezes, revela micro-organismos incomuns [14]. Na Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua (CAPD) os micro-organismos envolvidos geralmente são cocos gram-positivos (*Staphylococcus aureus*,

Staphylococcus coagulase negativos e *Streptococcus*), os quais são responsáveis por até 55% dos episódios de peritonite, e estão presentes na própria pele do paciente [15]. A causa da infecção estafilocócica, então, geralmente é associada à técnica usada pelo na manipulação das bolsas de dialisato [4]. As bactérias gram-negativas ocorrem em menos frequência na CAPD, 15% [16], e são mais comumente observadas mais tardiamente. Esta porcentagem, porém, tem aumentado gradualmente, devido à melhoria dos sistemas de troca de dialisato e com o uso de medicamentos anti-estafilococos tópicos [19, 20, 21, 22].

Elshafie et al, analisaram 100 casos de peritonite, sendo 49 foram causados por bactérias gram-positivas, 27 por bactérias gram-negativas, 20 foram cultura negativa e 8 ocorreram por outros patógenos (como fungos e BAAR). As bactérias gram-negativas foram principalmente *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, e outros membros da família Enterobacteriaceae, mas também 3 espécies de *Campylobacter* foram encontradas. Esta última, apesar de rara, tem sido cada vez mais associada com o desenvolvimento da peritonite e supõem-se que pode ter alcançado o peritônio através de migração transmural pelo intestino inflamado, ou por transferência manual durante/após eliminação fecal [14]. As Enterobacteriaceae também tiveram relevância entre as bactérias gram-negativas encontradas [19, 23]. Em virtude da sua capacidade de formar biofilmes, elas são potencialmente menos susceptíveis aos antibióticos eficazes in vitro [24].

No estudo de Chao et al, com 627 casos de peritonite relacionada à DP, 1,8% dos episódios foram causados por *Citrobacter*, e foi possível relacionar essa causa à episódios de diarreia ou constipação. *Citrobacter freundii* foi a espécie mais frequentemente identificada (73%). Além disso, cepas de *Citrobacter* tem sido associadas com doenças infecciosas adquiridas no meio hospitalar, infecções urinárias, pneumonias, abscessos intra-abdominais, e procedimentos invasivos, que podem ter efeito na bacteremia. Devido à natureza resistente do mesmo, o tratamento pode ser difícil e a remoção do cateter pode ser necessária em casos refratários [25].

A *Lysteria monocytogenes* foi descrita como causa de peritonites em pacientes cirróticos, devido à sua transmigração do trato gastrointestinal para a corrente sanguínea. As infecções iniciais tendem a ser por ingestão de alimento contaminado e de leite não pasteurizado. Por ser um patógeno intracelular, não se obteve sucesso com o tratamento com Vancomicina, sendo a Ampicilina indicada como droga de escolha, com um tempo de tratamento e dosagens variáveis [26].

Mycobacterium spp é incomum como causa peritonite, principalmente em países desenvolvidos. Entretanto, o tratamento é complicado pela apresentação negativa de cultura no fluido, prolongando o tratamento e sendo necessário a retirada do cateter em algumas ocasiões. Jiang et al, identificou através de sua revisão de literatura 17 casos de peritonite por *Mycobacterium* spp em DP. [27]

Micobactérias e fungos são potenciais agentes patogênicos para peritonite “cultura negativa” [28, 29, 30]. A maioria desses casos de peritonite são causados por *Micobacterium tuberculosis* [31, 32]. Nessa situação, a maioria dos pacientes possuem alguma doença imunodepressora. A identificação em nível de espécie desses patógenos é muito importante, por que a susceptibilidade para droga antimicrobianas varia de acordo com a caracterização das espécies de micobactérias isoladas, uma vez que mostram padrões de resposta diferentes [33]. A peritonite fúngica é uma complicação relativamente rara em pacientes em DP, representando apenas 3% a 6% dos episódios, mas está associada com morbidade e mortalidade maiores do que a bacteriana [38]. No estudo de Levallois et al, foram identificados 7 pacientes com peritonite fúngica, todos causados por espécies de *Candida*, sendo encontradas *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei* e *Candida glabrata*. O tratamento requer avaliação das susceptibilidade após a identificação das espécies [39].

Segundo Tsai et al, na literatura existem apenas 3 casos de peritonite causada por *Roseomonas*. Os fatores de risco para essa condição são: ocorrência de imunossupressão [34], contaminação da água, sendo esta o principal meio de transmissão [35] e a capacidade de produzir biofilmes em materiais estranhos, que tem um importante papel na virulência [36]. A *Salmonella* também é extremamente rara como causadora de peritonite, porém é um agente infeccioso muito comum. A peritonite devido à *Salmonella* pode ocorrer espontaneamente em pacientes cirróticos, com quadros de ascite. Já foram documentadas as *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium* e *Salmonella Hadar* [37].

O espectro de organismos associados com a peritonite em Diálise Peritoneal varia geograficamente [17, 18]. Diretrizes da Sociedade Internacional de Diálise Peritoneal (PDSI) recomendam que uma cultura do dialisato negativo em três dias na presença de evidência clínica de peritonite sejam realizadas culturas especializadas para causas atípicas de peritonite [13].

V. METODOLOGIA

1-Desenho do estudo

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, de dados de cultura através de revisão de resultados laboratoriais.

2-Local e população a ser estudada

O estudo foi realizado com dados do Serviço de Diálise Peritoneal da Unidade de Diálise e Transplante Renal (UDTR) do Hospital Universitário Professor Edgar Santos (C-HUPES), situado em Salvador-BA. Foram coletados dados obtidos através de registros de todos pacientes que tiveram o diagnóstico de peritonite e que realizaram exames microbiológico do líquido de diálise, no período compreendido entre 2006 e 2015.

3-Operacionalização da coleta dos dados

Os dados foram coletados através de uma ficha com os tópicos de interesse em relação ao perfil microbiológico da flora bacteriana encontrada nas culturas dos pacientes em diálise peritoneal que foram diagnosticados com peritonite. A coleta aconteceu através dos registros obtidos no Laboratório Central do C-HUPES e nos prontuários do Serviço de Diálise do C-HUPES. A análise estatística foi realizada com auxílio do Software SPSS, versão 20.0.

4- Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos, através do parecer número 1.072.950 de 08/05/2015.

VI. RESULTADOS

Foram analisados os resultados de todas as culturas de líquido peritoneal de pacientes com diagnóstico de peritonite realizadas pelo setor de bacteriologia do Laboratório Central do Complexo Hospitalar Professor Edgard Santos, no período de janeiro de 2006 a junho de 2015 (Tabela 1). Desse total, 200 resultados tiveram um único micro-organismo identificado e 26 tiveram mais de um micro-organismo. Os exames com resultados negativos não foram incluídos na análise. Exames do mesmo paciente realizados no mesmo dia ou em dias consecutivos foram considerados apenas uma vez, por se tratar do mesmo processo infeccioso.

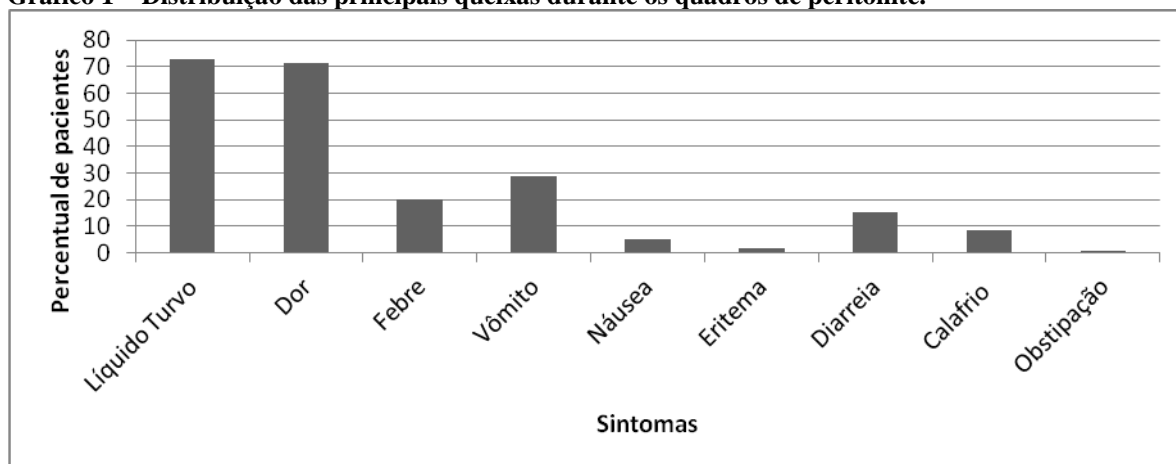
Tabela 1 – Quantidade de culturas por ano e número de micro-organismos diferentes encontrados a cada ano

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Número de culturas com resultado positivo | 19 | 40 | 33 | 8 | 32 | 43 | 22 | 21 | 25 | 42 |
| Número de patógenos identificados | 16 | 9 | 33 | 7 | 31 | 43 | 24 | 21 | 26 | 40 |

A idade média dos pacientes foi de $51,76 \pm 18,36$ anos (IC 95%: 49,44; 53,86). Cinquenta e oito vírgula catorze por cento do sexo feminino e 41,85% do masculino. A idade média dos pacientes do sexo feminino foi de 51,63 e dos pacientes masculinos foi de 51,96 ($p > 0,05$). A mediana do tempo de ocorrência do quadro infeccioso, após início do tratamento de diálise peritoneal foi de 482 dias (variação de 1 a 3509 dias).

O gráfico 1 mostra a distribuição dos principais sintomas apresentados, sendo a turvação do líquido de diálise e a dor abdominal as queixas mais frequentes, seguidos de vômito, febre, diarreia, calafrio, náusea e eritema local e obstipação.

Gráfico 1 – Distribuição das principais queixas durante os quadros de peritonite.

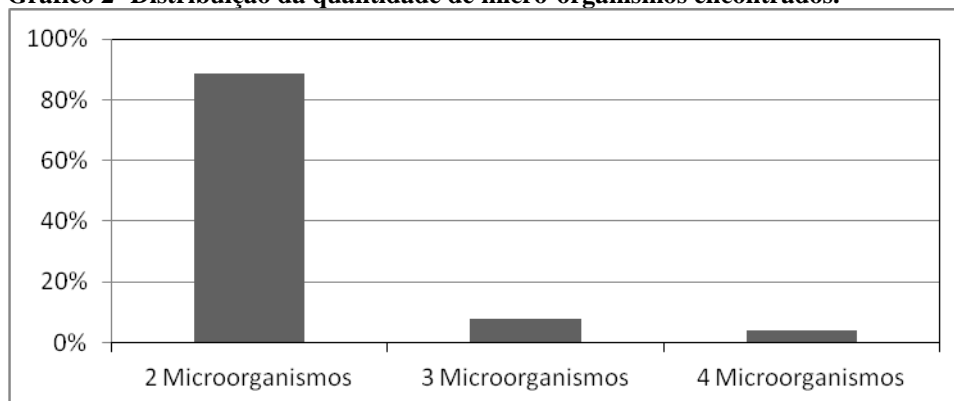


Foram identificados 52 tipos micro-organismos diferentes, sendo que em alguns casos apenas o gênero foi caracterizado, não sendo possível especificar a espécie da bactéria, e em 4 só foi possível classificar a bactéria de acordo com a coloração pelo gram. Do total, 51,2% foram gram positivos, 42,4% foram gram negativos. Em 6,4% dos resultados foram encontradas fungos. A tabela 2 mostra os principais micro-organismos identificados nas culturas no período pesquisado.

Tabela 2 – Distribuição dos principais micro-organismos identificados.

| Micro-organismo/ Ano | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Total |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Staphylococcus sp | 3 | 1 | 13 | 4 | 7 | 11 | 3 | | | 4 | 46 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | | 2 | 5 | 1 | 3 | 7 | 3 | 2 | 6 | 4 | 33 |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> | | | | | | | | 2 | 3 | 2 | 7 |
| <i>Streptococcus viridans</i> | 1 | 1 | | | 3 | 1 | 1 | 1 | | | 8 |
| Enterococcus sp | | | 2 | | 3 | 4 | 1 | | | | 10 |
| Bacillus spp | | | | | | 2 | 2 | | | 1 | 5 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 2 | 3 | 3 | 1 | | 4 | 4 | 4 | | 6 | 27 |
| <i>Escherichia coli</i> | 3 | | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 20 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 3 | 1 | 1 | | | | 1 | 2 | 1 | 4 | 13 |
| <i>Enterobacter aerogenes</i> | | | 4 | | | 3 | 1 | | | | 8 |
| Serratia spp | | 1 | | | 3 | 1 | | | | 1 | 6 |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | | | 3 | | | | | | 1 | | 4 |
| Candida spp | 1 | | | | 3 | | 2 | | 1 | | 7 |
| Outras | 3 | | 1 | | 4 | 7 | 5 | 7 | 13 | 16 | 56 |
| Total | 16 | 9 | 33 | 7 | 31 | 43 | 24 | 21 | 26 | 40 | 250 |

Dentre os 10,4% dos resultados onde foram identificados mais de um micro-organismo, 88% foram 2 micro-organismos, 7,69% foram 3 e 3,84% foram 4 (Gráfico 2). Um total de 29 micro-organismos foram encontrados simultaneamente com outros, sendo 56,36% gram negativos, 36,36% gram positivos e 7,27% fungos. *Klebsiella pneumoniae* foi o micro-organismo encontrado em maior quantidade nestes casos, e estava mais frequentemente associada a *Escherichia coli*. Esta última foi o segundo micro-organismo mais encontrado de forma associada, sendo mais frequente com bactérias gram negativas. *Staphylococcus aureus*, o terceiro mais encontrado de forma associada, foi mais frequente com bactérias gram positivas. Não houve padrão na associação com espécies de fungos.

Gráfico 2- Distribuição da quantidade de micro-organismos encontrados.

Dentre os pacientes, 40,27% apresentaram mais de um episódio de peritonite, com uma média de $2,82 \pm 1,35$ infecções por paciente. Desses, 55,17% dos pacientes apresentaram recorrência do micro-organismo causador do quadro infeccioso, com uma média de $2,17 \pm 0,54$ repetições. O *Staphylococcus* sp foi a bactéria com maior recorrência, seguido do *Staphylococcus aureus* e da *Klebsiella pneumoniae* (Tabela 3).

Tabela 3 – Micro-organismos encontrados repetidamente em pacientes com mais de uma infecção.

| <i>Micro-organismo</i> | <i>Quantidade de repetições no mesmo paciente</i> |
|-------------------------------------|---|
| Staphylococcus sp | 11 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 8 |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 2 |
| Enterococcus sp | 1 |
| Bacillus sp | 1 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 6 |
| <i>Escherichia coli</i> | 2 |
| Enterobacter sp | 2 |
| <i>Enterobacter aerogenes</i> | 1 |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 1 |
| <i>Citrobacter freundii</i> | 1 |
| Serratia sp | 1 |
| Candida spp | 1 |

VII. DISCUSSÃO

A diálise peritoneal é uma importante opção terapêutica para pacientes em falência renal e a peritonite é uma frequente complicação, podendo ser causa de falha da técnica, perda do cateter e fibrose do peritônio. Além disso, os pacientes com insuficiência renal possuem comprometimento do sistema imune, elevando ainda mais o risco de bacteremias e sepse. Dessa forma, a resolução precoce do processo infeccioso tem importante impacto na morbimortalidade dos pacientes em tratamento dialítico, evidenciando a necessidade de iniciar a terapia empírica após o início da sintomatologia. O estudo traz informações importantes para o centro de diálise por apresentar a flora bacteriana mais prevalente, possibilitando a escolha da terapia antimicrobiana de acordo com o histórico de infecções locais. Conhecer as características do micro-organismo causador também pode facilitar a prevenção da peritonite nos pacientes em diálise peritoneal, por favorecer a identificação dos principais focos de contaminação.

A idade média encontrada na população foi de $51,76 \pm 18,36$ anos, com uma maioria de pacientes do sexo feminino, mas a diferença encontrada entre femininos e masculinos não foi estatisticamente significativa. A idade coincide com o que foi encontrado em outros estudos, no entanto, outros trabalhos encontram uma maior frequência de pacientes do sexo masculino. Sampaio et al. [43] estudou 47 pacientes, e dentre os que tiveram peritonite, 75% possuíam mais de 55 anos e 68,8% eram masculinos. Lioussfi et al. [44] estudou a população de um centro de DP no Marrocos durante 38 meses, e encontrou uma média de idade de 46 ± 16 anos nos pacientes diagnosticados com peritonite, com predominância do sexo masculino. Esta diferença pode ocorrer por que muitos estudos analisam a população do centro de diálise como um todo, a qual pode previamente já possuir maioria de homens, como no estudo de Boudville et al. [45], que analisou 1316 pacientes que foram a óbito enquanto estavam em tratamento de diálise peritoneal, obtendo uma população de apenas 44% pacientes do sexo feminino, e no estudo de Nakao et al. [42], que realizou uma coorte em um hospital universitário japonês, com 377 pacientes, durante 33 anos, e 76% dos pacientes em DP analisados eram do sexo masculino.

O tempo de ocorrência de peritonite após o início da DP foi muito diverso, variando de 1 dia à mais de 9 anos, no entanto, a mediana foi de 482 dias. Sampaio et al. [43] encontrou menos de 50 meses em 98,3% dos pacientes. Abud et al. [46], estudando 90 pacientes em DP, em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil, verificou que pacientes com mais de 2 anos de tratamento foram mais propensos a ter peritonite.

A apresentação dos sintomas é um importante fator no diagnóstico e, em algumas situações, no prognóstico de pacientes com peritonite. No presente estudo, maior parte dos pacientes relataram como sintomatologia turvação do líquido de diálise e dor abdominal. Lioussfi et al. [44] observou

turvação do efluente em todos os pacientes, dor em 96% e febre em apenas 40%. A caracterização da dor pode orientar o tratamento da infecção, por exemplo, a peritonite causada por *Streptococcus* costuma causar dor mais intensa do que a peritonite causada por *Sthaphylococcus* coagulase negativo [47]. Dong et al. [48], em uma coorte realizada em um Hospital Universitário de Pequim, onde acompanhou 161 pacientes em diálise peritoneal, totalizando 248 episódios de peritonite, verificou que em 20,6% dos episódios não havia sintomatologia, o que chamou de “peritonite silenciosa”.

A maioria dos micro-organismos identificados no presente estudo foram bactérias gram positivas (51,2%), em seguida, bactérias gram negativas (42,4%) e fungos (6,4%). A bactéria encontrada em maior quantidade foi o *Sthaphylococcus* sp, seguido de *Sthaphylococcus aureus*. Este resultado é compatível com o encontrado em outros estudos, como o estudo de Nakao et al. [42]. Dentre as bactérias gram negativas, as mais encontradas foram a *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, semelhante ao encontrado por Elshafie et al. [14] ao realizar uma revisão de literatura com 100 casos de peritonite no período de 3,5 anos. Sampaio et al. [43] encontrou *Sthaphylococcus* sp em 32% e *Pseudomonas aeruginosa* em 20% dos casos com falha da técnica requerendo remoção de cateter. A peritonite por *Sthaphylococcus aureus* está comumente associada à contaminação manual e com infecção concomitante do cateter, característica também comum à infecção por *Pseudomonas aeruginosa*. Leehey et al. [48], citou como principal fator para infecção, o transporte de *Sthaphylococcus* por via nasal, enfatizando a importância da higiene das mãos e do uso de máscaras por pacientes e seus cuidadores durante os procedimentos de diálise peritoneal. Cho et al. [49] analisou características de pacientes australianos que residem perto e longe dos centros de diálise e verificou que os pacientes que residem distantes eram mais propensos a ter peritonite por gram positivos, devido à *Sthaphylococcus aureus* e *Corynebactéria*, e menos propensos à gram negativos. O espectro de micro-organismos encontrados pode variar geograficamente, assim como as taxas [49].

Outra bactéria encontrada com frequência relevante foi o *Enterococcus* sp, cuja principal causa de contaminação é através do contato manual, mas também devem ser consideradas a possibilidade de patologias intra-abdominais, uma vez que pode ser oriunda do trato gastrointestinal. Edey et al. [50] analisou 116 episódios de peritonite por *Enterococcus*, mostrando uma tendência a associação com idade avançada, à doença renovascular e à doença arterial coronariana.

Apenas 6,4% das infecções foram causadas por fungos. Outros estudos consideram a infecção por fungos rara, como o de Kazancioglu et al. [52], que encontraram incidência de 4 a 10% em peritonites de crianças e de 1 a 23% em adultos. Apesar disso, a peritonite fúngica se associa a alta morbidade e, segundo Lawal et al. [53], assim como a *Pseudomonas aeruginosa*, espécies de *Candida* estão associadas à maiores taxas de mortalidade. A contaminação ocorre, principalmente, por migração através do lúmen do cateter e da vagina, em mulheres[51].

Em 10,4% dos resultados foram encontrados mais de um micro-organismo na cultura, de forma que a taxa se assemelhou à encontrada em outros estudos. Lioussfi et al. [44] encontraram 10,7%. Barraclough et al. [54] em uma coorte na Austrália e Nova Zelândia, envolvendo 324 pacientes com 359 episódios de peritonite com mais de um agente infeccioso, correspondendo a 10% de todos os episódios de peritonite, encontraram associações de gram positivos, associações de gram negativos e associações entre bactérias e fungos. A maioria dos micro-organismos encontrados eram gram negativos, e as principais associações encontradas foram de *Klebsiella pneumoniae* com *Escherichia coli*, de *Escherichia coli* com gram negativos e *Staphylococcus aureus* com outros gram positivos. Mais de um micro-organismo foram encontrados em 10% dos episódios de peritonite, sendo que em 41% desses casos encontraram bactérias gram positivas e gram negativas, em 25% apenas gram positivos, apenas gram negativos em 22% e bactérias e fungos associados em 13%. Este mesmo trabalho encontrou forte significado prognóstico nos tipos de micro-organismos causadores de infecção, de forma que a associação de gram positivos gerou um risco significativamente menor de remoção de cateter (17%), transferência permanente para hemodiálise (17%) e óbito (0%), enquanto a associação de gram negativos aumentou o risco de todos os fatores citados. O estudo de Lin et al. [57] analisou episódios de peritonite em um Hospital Universitário de Taiwan, e também encontrou *Klebsiella pneumoniae* em maior frequência nas peritonites polimicrobianas, seguida de *Escherichia coli*. Nos casos em que houve coinfeção destas, a taxa de remoção de cateter foi de 40%. Comparando os dois micro-organismos, foi encontrada uma maior incidência de sepse e bacteremia e taxas de mortalidade nos pacientes com *Klebsiella pneumoniae*.

A maior parte dos pacientes apresentou um episódio infeccioso, no entanto, 40,27% apresentou peritonite de repetição, sendo a maioria com 2 episódios. No estudo de Sampaio et al. [43], 62,5% tiveram mais de um caso de peritonite, enquanto no estudo de Boudville et al. [45] 56% tiveram ≥ 1 episódio e 27% ≥ 2 episódios. *Staphylococcus* sp, *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella pneumoniae*, nessa ordem, foram os micro-organismos com mais recorrência nas infecções de repetição. Nessim et al. [55] em uma coorte que incluiu 25 centros de diálise do Canadá, analisaram 558 pacientes que tiveram mais de um episódio de peritonite, sendo que a maioria apresentou 2 episódios, e os micro-organismos mais frequentes eram *Staphylococcus coagulase negativo* (65,7%), seguido de *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus viridans* (ambos com 12,2%) e, em terceiro lugar, *Escherichia coli*. Também Szeto et al. [56] analisaram 181 episódios de peritonite de repetição e encontrou a maioria dos casos por *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas* sp ou *Escherichia coli* e uma menor porcentagem causada por outros organismos gram negativos e *Streptococcus* sp.

VIII. CONCLUSÃO

1. Os pacientes tinham uma idade média de $51,76 \pm 18,36$ anos no momento da peritonite, a maior parte foi do sexo feminino e a mediana do tempo entre início do tratamento e desenvolvimento da infecção foi de 482 dias.
2. Os principais sintomas apresentados foram turvação do líquido de diálise e dor.
3. A maior parte dos micro-organismos identificados foram bactérias gram positivas, sendo *Sthaphylococcus* sp, *Sthaphylococcus aureus* e *Enterococcus* sp as mais frequentes.
4. Dentre as bactérias gram negativas, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* foram as mais prevalentes.
5. *Candida* spp foi a mais encontrada entre as espécies de fungos.
6. A maior parte das culturas encontrou um micro-organismo, no entanto, 10,4% encontraram infecção polimicrobiana, sendo *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Sthaphylococcus aureus* os principais agentes.
7. 40,27% dos pacientes apresentaram peritonite de repetição, sendo o *Sthaphylococcus* sp o principal agente.

IX. SUMMARY

Theoretical Rationale / Justification: Peritoneal dialysis is one of the most commonly used treatments for patients with renal failure, peritonitis is its main complication, which may cause therapeutic failure, increase in the number of hospitalizations and loss of dialysis catheter. Initially the treatment of peritonitis is empirical, but it requires the dialysate culture for therapeutic success, because the type of the causative peritonitis may vary.

Objectives: To determine the main causative organisms of peritonitis in patients on peritoneal dialysis at C-HUPES as well as to evaluate the prevalence and compare with other previous studies.

Methods: A search was performed using the laboratory data obtained from cultures of patients on peritoneal dialysis diagnosed with peritonitis between the years 2006 and 2015.

Ethical aspects: The patients had their identity preserved.

Results: The mean age of patients was 51.76 ± 18.36 years, 58.14% female and 41.85% male. The median of time of occurrence of the infection after the start of peritoneal dialysis treatment was 482 days. The main symptoms were clouding of the dialysis fluid and abdominal pain. 40.27% experienced more than one episode of peritonitis with a mean of 2.82 ± 1.35 infections per patient. The microbiological examination identified 52 microorganisms, 51.2% of gram positive, 42.4% of gram negative and 6.4% fungi. 55.17% of patients had recurrence of the microorganism causing the infection, with an average of 2.17 ± 0.54 repetitions.

Conclusion: Gram-positive bacteria were the most frequent, similar to that reported in other studies.

Key words: 1. Peritoneal Dialysis. 2. Peritonitis. 3. Bacterial Flora

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Tsai S, Chen C, Shu K, Wu M. Peritonitis Caused by *Roseomonas* in a Patient Undergoing Automated Peritoneal Dialysis: Case Report and Literature Review. *Intern Med.* 2012;51:1721-24.
- [2] Sharma S, Chaurasia R, Sijapati M, Thapa L, Ghimire M, Shrestha H, Acharya A, Khanal B. Peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J Nepal Med Assoc* 2010; 49: 104-107.
- [3] Akoh J. Peritoneal dialysis associated infections: An update on diagnosis and management. *World J Nephrol* 2012. 1(4): 106-122
- [4] Shetty A. Reducing Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis Rate. *The Ochsner Journal.* 2014;14:386–391.
- [5] Yung S, Chan T. Pathophysiological Changes to the Peritoneal Membrane during PD-Related Peritonitis: The Role of Mesothelial Cells. *Mediators of Inflammation.* 2012;484167: 484167.
- [6] Li PK, Szeto CC, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A, Johnson DW, Kuijper EJ, Lye WC, Salzer W, Schaefer F, Struijk DG. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010; 30: 393-423
- [7] François K, Bargman J M. Evaluating the benefits of home-based peritoneal dialysis. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease.* 2014;7 447–455.
- [8] Davenport A: Peritonitis remains the major clinical complication of peritoneal dialysis: the London, UK, peritonitis audit 2002–2003. *Perit Dial Int* 2009, 29:297–302.
- [9] Piraino B. Peritonitis as a complication of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol.* 1998; 9: 1956-64.
- [10] Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. *J Am Soc Nephrol.* 1996; 7: 198-207.
- [11] Szeto C-C, Wong TY-H, Leung C-B, et al. Importance of dialysis adequacy in mortality and morbidity of Chinese CAPD patients. *Kidney Int.* 2000; 58: 400-7.
- [12] Barretti P, Doles J, Pinotti D, Dib R. Efficacy of antibiotic therapy for peritoneal dialysis-associated peritonitis: a proportional meta-analysis. *BMC Infectious Diseases* 2014;14:445.
- [13] Li PK, Szeto CC, Piraino B, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int.* 2010;30(4):393–423.
- [14] Elshafie S, Asim U, Ashour A, Elhiday A, Mohsen T, Doiphode S. *Campylobacter* peritonitis complicating continuous ambulatory peritoneal dialysis: report three cases and review of the literature. *Peritoneal Dialysis International.* 2009; 30:99–104.
- [15] Rubin J, Rogers WA, Taylor HM, Everett ED, Prowant BF, Fruto LV, et al. Peritonitis during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Intern Med* 1980; 92:7–13.

- [16] Peppersack F, Haene MD, Joussaint C, Schoutens E. *Campylobacter jejuni* peritonitis complicating continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J Clin Microbiol* 1982; 16: 739–41.
- [17] Gupta S, Muralidharan S, Gokulnath H. Epidemiology of culture isolates from peritoneal dialysis peritonitis patients in southern India using an automated blood culture system to culture peritoneal dialysate. *Nephrology (Carlton)* 2011; 16: 63-67
- [18] Troidle L, Finkelstein F. Treatment and outcome of CPD-associated peritonitis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2006; 5: 6.
- [19] Szeto CC, Leung CB, Chow KM, et al. Change in bacterial aetiology of peritoneal dialysis-related peritonitis over 10 years: experience from a centre in south-east Asia. *Clin Microbiol Infect.* 2005; 11: 837-9.
- [20] Kavanagh D, Prescott GJ, Mactier RA, et al. Peritoneal dialysis-associated peritonitis in Scotland (1999–2002). *Nephrol Dial Transplant.* 2004; 19: 2584-91.
- [21] Davenport A. Peritonitis remains the major clinical complication of peritoneal dialysis: the London, UK, peritonitis audit 2002–2003. *Perit Dial Int.* 2009; 29: 297-302.
- [22] Jarvis EM, Hawley CM, McDonald SP, et al. Predictors, treatment, and outcomes of non-*Pseudomonas* Gram-negative peritonitis. *Kidney Int.* 2010; 78: 408-14.
- [23] Zelenitsky S, Barns L, Findlay I, et al. Analysis of Microbiological Trends in Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis From 1991 to 1998. *Am J Kidney Dis.* 2000; 36: 1009-13.
- [24] Sepandj F, Ceri H, Gibb A, et al. Minimum inhibitory concentration (MIC) versus minimum biofilm eliminating concentration (MBEC) in evaluation of antibiotic sensitivity of gram-negative bacilli causing peritonitis. *Perit Dial Int.* 2004; 24: 65-7.
- [25] Gursu M, Aydin Z, Pehlivanoglu F, Ozturk S, Karadag S, Uzun S, Tatli E, Kazancioglu R. *Citrobacter* peritonitis: two cases and review of the literature. *Peritoneal Dialysis International.* 2010; 31: 409-411.
- [26] Bierhoff M, Krutwagen E, Bommel E, Verburgh C. *Listeria* peritonitis in patients on peritoneal dialysis: two cases and a review of the literature.. *The Netherlands journal of medicine.* 2011; 69: 10.
- [27] Jiang S, Roberts D, Dawson A, Jardine M. *Mycobacterium fortuitum* as a cause of peritoneal dialysis-associated peritonitis: case report and review of the literature. *BMC Nephrology.* 2012; 13: 35.
- [28] Vargemezis V, Thodis E. Prevention and management of peritonitis and exit-site infection in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2001; 16(Suppl 6): 106–108.
- [29] Lui SL, Chan TM, Lai KN et al. Tuberculous and fungal peritonitis in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2007; 27 (Suppl 2): S263–S266.

- [30] Unal A, Kocyigit I, Sipahioglu MH et al. Fungal peritonitis in peritoneal dialysis: an analysis of 21 cases. *IntUrolNephrol*. 2011; 43: 211–213.
- [31] Akpolat T. Tuberculous peritonitis. *Perit Dial Int*. 2009; 29 (Suppl 2): S166–S169.
- [32] Talwani R, Horvath JA. Tuberculous peritonitis in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis: case report and review. *Clin Infect Dis*. 2000; 31: 70–75.
- [33] Song Y, Wu J, Yan H, Chen J. Peritoneal dialysis-associated nontuberculous mycobacterium peritonitis: a systematic review of reported cases. *Nephrol Dial Transplant*. 2012; 27: 1639–1644.
- [34] Dé I, Rolston K, Han X. Clinical significance of *Roseomonas* species isolated from catheter and blood samples: analysis of 36 cases in patients with cancer. *Clin Infect Dis*. 2004; 38: 1579–1584.
- [35] Rihs J, Brenner D, Weaver R, teigerwalt A, Hollis D, Yu V. *Roseomonas*, a new genus associated with bacteremia and other human infections. *J Clin Microbiol*. 1993; 31: 3275–3283.
- [36] Elshibly S, Xu J, McClurg R, et al. Central line-related bacteremia due to *Roseomonas mucosa* in a patient with diffuse large B-cell non-Hodgkin's lymphoma. *Leuk Lymphoma*. 2005; 46: 611–614.
- [37] Carminatti M, Lacet T, Rodrigues D, Junqueira M, Rodrigues F, Bastos M, Fernandes N. Peritonite por *Salmonella* em paciente em diálise peritoneal automática. *J Bras Nefrol*. 2012; 34(1): 76–77.
- [38] Matuszkiewicz-Rowinska J. Update on fungal peritonitis and its treatment. *Perit Dial Int*. 2009; 29(Suppl 2): S161–5.
- [39] Levallois J, Nadeau-Fredette A, Labbe A, Laverdie M, Quimet D, Valle M. Ten-year experience with fungal peritonitis in peritoneal dialysis patients: antifungal susceptibility patterns in a North-American center. *International Journal of Infectious Diseases*. 2012; 16: 41–43.
- [40] Sesso S, Lopes A, Thomé F, Lugon J, Watanabe J, Santos D. Diálise crônica no Brasil – Relatório do senso brasileiro de diálise, 2011. *J Bras Nefrol*. 2012; 34(3): 272–27.
- [41] Rocha P, Salanave M, Casqueiro V, Neto B, Presídio S. Motivo de “escolha” de diálise peritoneal: exaustão de acesso vascular para hemodiálise? *J Bras Nefrol*. 2010; 32(1): 23–28.
- [42] Nakao M, Yamamoto I, Maruyama Y, Nakashima A, Matsuo N, Tanno Y, Ohkido I, Ikeda M, Yamamoto H, Yokoyama K, Yokoo T. 33 Years of Peritoneal Dialysis-Associated Peritonitis: A Single-Center Study in Japan. *Therapeutic Apheresis and Dialysis* 2016; 20(1): 60–65.
- [43] Sampaio J, Machado D, Gomes A M, Machado I, Santos C, Lima N, Carvalho M J, Cabrita A, Rodrigues A, Martins M. Deciphering the Contribution of Biofilm to the Pathogenesis of Peritoneal Dialysis Infections: Characterization and Microbial Behaviour on Dialysis Fluids. *PLOS ONE* 2016.

- [44] Lioussfi1 Z, Rhoul H, Ezzaitouni F, Ouzeddoun N, Bayahia R, Benamar L. Péritonites infectieuses en dialyse péritonéale continue ambulatoire au CHU de Rabat: profil bactériologique sur trois ans. *Pan African Medical Journal*. 2012; 11:41. doi:10.11604/pamj.2012.11.41.1127.
- [45] Boudville N, Kemp A, Clayton P, Lim W, Badve S V, Hawley C M, McDonald S P, Wiggins K J, Bannister K M, Brown F G, Johnson D W. Recent Peritonitis Associates with Mortality among Patients Treated with Peritoneal Dialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2012 Aug; 23(8): 1398–1405.
- [46] Abud A C F, Kusumota L, Santos M A, Rodrigues F F L, Damasceno M M C, Zanetti M L. Peritonitis and catheter exit-site infection in patients on peritoneal dialysis at home. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2015 Sept.-Oct.;23(5):902-9. DOI: 10.1590/0104-1169.0413.2630.
- [47] Li PK, Szeto CC, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A, Johnson DW, Kuijper EJ, Lye WC, Salzer W, Schaefer F, Struijk DG. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010; 30: 393-423.
- [48] Leehey DJ, Szeto C, Li PK. Peritonite e Infecção do Local de Saída. In: Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. *Manual de Diálise*. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2008. p. 383-404.
- [49] Troidle L, Finkelstein F. Treatment and outcome of CPD-associated peritonitis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2006; 5: 6.
- [50] Edey M, Hawley CM, McDonald SP, Brown FG, Rosman JB, Wiggins KJ, Bannister KM, Johnson DW. Enterococcal peritonitis in Australian peritoneal dialysis patients: predictors, treatment and outcomes in 116 cases. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25: 1272-1278.
- [51] Akoh J A. Peritoneal dialysis associated infections: An update on diagnosis and management. *World J Nephrol* 2012 August 6; 1(4): 106-122. ISSN 2220-6124 (online).
- [52] Kazancioglu R, Kirikci G, Albaz M, Dolgun R, Ekiz S. Fungal peritonitis among the peritoneal dialysis patients of four Turkish centres. *J Ren Care* 2010; 36: 186-190.
- [53] Lawal CO, Soyibo AK, Frankson A, Barton EN. Characteristics, complications and outcome of patients treated with automated peritoneal dialysis at the Peritoneal Dialysis Unit, University Hospital of the West Indies. *West Indian Med J* 2010; 59: 312-318.
- [54] Barraclough K, Hawley C M, McDonald S P, Brown F G, Rosman J B, Wiggins K J, Bannister K M, Johnson D W. Polymicrobial Peritonitis in Peritoneal Dialysis Patients in Australia: Predictors, Treatment, and Outcomes. *American Journal of Kidney Diseases*, Vol 55, No 1 (January), 2010: pp 121-131.
- [55] Nessim S J, Nisenbaum R, Bargman J M, Jassal S V. Microbiology of peritonitis in peritoneal dialysis patients with multiple episodes. *Peritoneal Dialysis International*, 2012;316–321.
- [56] Szeto C C, Kwan B C H, Chow K M, Law M C, Pang W F, Leung C B, Li P K T. Repeat Peritonitis in Peritoneal Dialysis: Retrospective Review of 181 Consecutive Cases. *Clin J Am Soc Nephrol* 6: 827–833, April, 2011.

[57] Lin W H, Tseng C C, Wu A B, Yang D C, Cheng S W, Wang M C, Wu J J. Clinical and microbiological characteristics of peritoneal dialysis-related peritonitis caused by *Klebsiella pneumoniae* in southern Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* (2015) 48, 276e283.

XI. ANEXOS

ANEXO I

Tabela 4 – Micro-organismos encontrados de 2006 a 2015

| Micro-organismos/ Ano | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Total |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1. <i>Staphylococcus</i> SP | 3 | 1 | 13 | 4 | 7 | 11 | 3 | | | 4 | 46 |
| 2. <i>Staphylococcus aureus</i> | | 2 | 5 | 1 | 3 | 7 | 3 | 2 | 6 | 4 | 33 |
| 3. <i>Staphylococcus epidermidis</i> | | | | | | | | 2 | 3 | 2 | 7 |
| 4. <i>Staphylococcus haemolyticus</i> | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 5. <i>Staphylococcus waneri</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 6. <i>Staphylococcus hominis</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 7. <i>Streptococcus viridans</i> | 1 | 1 | | | 3 | 1 | 1 | 1 | | | 8 |
| 8. <i>Streptococcus agalactiae</i> | | | | | | 1 | | | 1 | | 2 |
| 9. <i>Streptococcus. Saguinis</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 10. <i>Streptococcus galololyticus</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 11. <i>Streptococcus mitis/oralis</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 12. <i>Enterococcus</i> SP | | | 2 | | 3 | 4 | 1 | | | | 10 |
| 13. <i>Enterococcus faecium</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 14. <i>Enterococcus gallinarum</i> | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 15. <i>Enterococcus faecalis</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 16. <i>Enterococcus avium</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 17. <i>Bacillus</i> spp | | | | | | 2 | 2 | | | 1 | 5 |
| 18. <i>Bacilos corineformes</i> | | | | | | 1 | | | 1 | | 2 |
| 19. <i>Granulicatella adocus</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 20. <i>Micrococcus</i> | | | | | | | | 1 | | | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| s spp | | | | | | | | | | | |
| 21. Gram+ não identificado | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 22. <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 2 | 3 | 3 | 1 | | 4 | 4 | 4 | | 6 | 27 |
| 23. <i>Klebsiella</i> SP | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 24. <i>Klebsiella oxytoca</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 25. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 3 | 1 | 1 | | | | 1 | 2 | 1 | 4 | 13 |
| 26. <i>Pseudomonas fluorescens/putida</i> | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| 27. <i>Pseudomonas</i> SP | 1 | | | | | 1 | | | | | 2 |
| 28. <i>Escherichia coli</i> | 3 | | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 20 |
| 29. <i>Enterobacter aerogenes</i> | | | 4 | | | 3 | 1 | | | 0 | 8 |
| 30. <i>Enterobacter cloacae</i> | | | | | | | 1 | 2 | | 1 | 4 |
| 31. <i>Acinetobacter baumannii</i> | 0 | | 3 | | | | | | 1 | | 4 |
| 32. <i>Serratia</i> spp | | 1 | | | 3 | 1 | | | | 1 | 6 |
| 33. <i>Serratia liquefaciens</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 34. <i>Serratia marcerens</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 35. <i>Proteus</i> SP | 1 | | 1 | | | | | | | | 2 |
| 36. <i>Citrobacter freundii</i> | | | | | | 2 | 1 | | | | 3 |
| 37. <i>Burkholderia cepacia</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 38. <i>Neisseria</i> spp | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| 39. <i>Neisseria sicca</i> | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 40. <i>Aeromonas hydrophila</i> | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 41. <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 42. <i>Morganella morganii</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 43. <i>Pantoea</i> spp | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 44. <i>Achromobacter xylosoxidans</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 45. Gram – não identificado | 1 | | | | 2 | | | | | | 3 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 46. Candida spp | 1 | | | | 3 | | 2 | | 1 | | 7 |
| 47. Candida tropicalis | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 48. Candida albicans | | | | | | | | 1 | | 1 | 2 |
| 49. Candida parapsilosis | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 50. Trichosporan spp. | | | | | 1 | | 1 | | | | 2 |
| 51. Trichosporon asahii | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 52. Células leveduriformes | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| Total | 16 | 9 | 32 | 8 | 31 | 43 | 24 | 21 | 26 | 40 | 250 |

ANEXO II

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 PROF. EDGARD SANTOS-
 UFBA - HUPES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Flora Bacteriana em Peritonites em Pacientes de Diálise Peritoneal do Complexo Universitário Professor Edgard Santos.

Pesquisador: Reinaldo Martinelli

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 43649115.0.0000.0049

Instituição Proponente: Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.072.950

Data da Relatoria: 08/05/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, de dados de cultura de líquido peritoneal que será realizado através de revisão de banco de dados, com dados presentes e disponíveis no Serviço de Hemodiálise do Hospital Universitário Professor Edgard Santos (COM-HUPES), situado na cidade de Salvador-BA. Serão coletados dados obtidos através de registros de todos pacientes que foram diagnosticados com peritonite e realizavam diálise peritoneal no período compreendido entre 2005 e 2015. Não haverá contato direto com pacientes em nenhum momento.

Objetivo da Pesquisa:

- Objetivo Primário:

Determinar quais os principais patógenos causadores de peritonite em pacientes em diálise peritoneal do C-HUPES.

- Objetivo Secundário:

1) Determinar a prevalência dos principais patógenos causadores de peritonite entre os pacientes do C-Hupes em diálise peritoneal.

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
 Bairro: Canela CEP: 40.110-060
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-8140 E-mail: ccp.hupes@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 PROF. EDGARD SANTOS-
 UFBA - HUPES



Continuação do Parecer: 1.072.950

2) Observar se existem diferenças entre os patógenos causadores de peritonite nas diferentes formas de diálise peritoneal nos pacientes do COM-HUPES.

3) Comparar a prevalência dos patógenos encontrados no COM-HUPES com a prevalência encontrada em outros estudos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

- Não tem risco biológico, apenas quebra de sigilo das informações contidas nos prontuários dos pacientes. Para minimizar os riscos, somente os pesquisadores terão acesso as informações.

Benefícios:

- Descobrir quais os principais patógenos causadores de peritonite em pacientes em diálise peritoneal para possível implementação de medidas profiláticas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo observacional de análise de dados previamente coletados e de uso rotineiro em Serviço de Nefrologia. Os riscos e benefícios estão adequadamente descritos. Os documentos obrigatórios foram apresentados, incluindo o Termo de Uso de Banco de Dados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide conclusões.

Recomendações:

Vide conclusões.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto encontra-se adequado as normas da Resolução CNS 466/2012.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
 Bairro: Canela CEP: 40.110-060
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-8140 E-mail: cep.hupes@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 PROF. EDGARD SANTOS-
 UFBA - HUPES



Continuação do Parecer: 1.072.860

Considerações Finais a critério do CEP:

O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 466/12) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em ____/____/____ e ao término do estudo.

Situação: Projeto Aprovado.

SALVADOR, 21 de Maio de 2015

Assinado por:
REGINA SANTOS
 (Coordenador)

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
 Bairro: Canela CEP: 40.110-060
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-8140 E-mail: cep.hupes@gmail.com