

**PROCOLO**

**PERITONITE**

**INFECCÖES DE TUNEL**

**E DO LOCAL DE SAÍDA DO CATETER (LSC)**

Serviço de Nefrologia da Santa Casa de Misericórdia de  
Marília/Instituto do Rim de Marília

Baseado no Guidelines da ISPD (International Society for  
Peritoneal Dialysis) 2005.

## ÍNDICE

1. Prevenção das infecções relacionadas à diálise peritoneal.....3
2. Infecções de túnel e do local de saída de cateter (LSC).....5
3. Diagnóstico e tratamento das peritonites.....7
4. Tratamento subsequente (organismo específico).....13

## 1. Prevenção das infecções relacionadas à DP

- Monitorar taxas de infecções (tanto peritonite como infecções de túnel e orifício) mensalmente.
- A taxa de peritonite não deveria ser superior a 1 episódio a cada 18 meses (0,67/ ano/ paciente em risco). Entretanto taxas tão baixas quanto 0,29 a 0,23/ano/pac. em risco, tem sido relatadas e tais alvos devem ser objetivados.
- Utilizar planilhas de classificação do local de saída do cateter (LSC) e de peritonite conforme anexo.
- Realizar avaliação clínica e exame físico (programação cirúrgica) antes do agendamento cirúrgico.
- A utilização de antibiótico profilático no implante dos cateteres peritoneais (Cefazolina – 1,0 grama IV) está indicada apenas nas seguintes situações: implantes realizados fora do centro cirúrgico. Ex: em unidade de terapia intensiva (UTI); implante em pacientes obesos e imunodeprimidos (ex. mieloma múltiplo).
- Todos os esforços devem ser feitos para evitar trauma e hematoma durante a colocação do cateter. O orifício de saída deve ser arredondado e o tecido delicadamente ajustado em torno do cateter.

- Após os períodos de curativos (feitos pela equipe de enfermagem) e de cicatrização, os cuidados com o orifício devem ser restritos a higiene local com água e sabão.
- Realizar retreinamento (semestralmente) de paciente e de cuidadores em casos selecionados.
- Na possibilidade de contaminação durante a técnica, deve-se proceder com: troca do sistema; coleta de dialisato para contagem de células e bacteriologia; manter sem antibiótico e reavaliar em 72 horas no caso de quimiocitológico normal.
- Procedimentos invasivos podem infrequentemente causar peritonite. Providenciar esvaziamento do peritônio nos casos de manipulação abdominal ou pélvica (ex. colonoscopia, transplante renal e biópsia endometrial).
- Peritonites podem estar associadas à constipação intestinal. Assim sendo a constipação intestinal deve ser combatida (se possível evitar excesso de sais de cálcio, ferro oral, hidróxido de alumínio e analgésicos opióides). Combater hipopotassemia, a qual pode piorar eventual hipomotilidade intestinal.

## 2. Infecções de túnel e do local de saída do cateter (LSC)

Infecção do local de saída do cateter (LSC) é definida pela presença de drenagem purulenta, com ou sem eritema da pele na interface cateter-epiderme. Eritema pericateter sem drenagem purulenta é às vezes indicação precoce de infecção, mas também pode ser apenas uma simples reação cutânea, particularmente logo após inserção do cateter ou após trauma. Assim sendo utilizar como guia um escore com segue abaixo.

### SISTEMA DE SCORE DO LSC

|                 | <b>0 PONTOS</b> | <b>1 PONTO</b>            | <b>2 PONTOS</b>   |
|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| <b>EDEMA</b>    | NÃO             | SOMENTE NA SAÍDA; <0,5 CM | >0,5 CM/ OU TUNEL |
| <b>CROSTA</b>   | NÃO             | < 0,5 CM                  | >0,5 CM           |
| <b>ERITEMA</b>  | NÃO             | <0,5 CM                   | >0,5 CM           |
| <b>DOR</b>      | NÃO             | LEVE                      | SEVERA            |
| <b>DRENAGEM</b> | NÃO             | SEROSA                    | PURULENTA         |

Interpretação:

Apenas drenagem purulenta = infecção

Escore > ou igual a 4 = infecção

Escore < 4 = pode ou não ser infecção

OBS: Em caso de escore > ou igual a 4 porém sem apresentar secreção, proceder com cuidados locais e observar

A utilização de **ultra-sonografia** poderá auxiliar tanto no diagnóstico (quando houver dúvida) como no seguimento das infecções de túnel.

## Tratamento:

- Os patógenos mais sérios e comuns são o *S. aureus* e a *P.aeruginosa*. Frequentemente levam a peritonite e portanto devem ser tratadas com agressividade.
- De acordo com a classificação anterior, iniciar terapia empírica (cefalexina para Gram + e ciprofloxacina para Gram -) após coleta de secreção (quando houver) para SWAB, GRAM, CULTURA E ANTIBIOGRAMA. Marcar retorno em 48 horas quando espera-se que a cultura e o antibiograma estejam concluídos. Os casos com critérios de infecção porém sem secreção devem receber cuidados locais e aguardar reavaliação em 48 horas.
- Orientar o paciente a realizar terapia tópica com: 500 ml de água fervida + 1 colher de sobremesa de sal. Embeber uma gaze com a solução e aplicar por 15 minutos no LSC 2x/dia.
- As infecções do LSC causadas por *S.aureus* e *P.aeruginosa* devem ser tratadas por um tempo mínimo de 14 dias. Tempo maior pode ser necessário
- Casos que não melhoram : considerar fazer U.som de túnel, barbeamento do cateter e/ou retirada do mesmo, sempre mantendo antibioticoterapia.
- Infecção do LSC que progride com peritonite ( pelo mesmo patógeno) = retirada do cateter, exceto nos casos de *S.epidermidis* os quais frequentemente melhoram com antibioticoterapia.

## ANTIBIÓTICOS ORAIS USADOS NAS INFECÇÕES DE TUNEL E DO LSC

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Amoxicilina</b>    | <b>250-500 mg 2x/dia</b>  |
| <b>Cefalexina</b>     | <b>500 mg 3x/dia</b>  |
| <b>Ciprofloxacina</b> | <b>250-500 mg 2x/dia</b>  |
| <b>Claritromicina</b> | <b>250-500 mg 2x/dia</b>  |
| <b>Dicloxacilina</b>  | <b>250-500 mg 2x/dia</b>  |
| <b>Fluconazol</b>     | <b>200 mg 1x/dia</b>  |
| <b>Isoniazida</b>     | <b>300 mg 1x/dia</b>  |
| <b>Metronidazol</b>   | <b>400 mg 2x/dia - &lt;50 kg</b><br><b>400-500 mg 3x/dia &gt; 50 kg</b> |
| <b>Ofloxacina</b>     | <b>400 mg dose ataque (dia 1)</b><br><b>200 mg/dia (manutenção)</b>     |
| <b>Pirazinamida</b>   | <b>35 mg/kg/dia 1x/dia</b>  |
| <b>Rifampicina</b>    | <b>450 mg/dia - &lt;50 kg</b><br><b>600 mg/dia - &gt;50 kg</b>          |
| <b>SMT/TMP</b>        | <b>400/80 mg 2x/dia</b>   |

### 3. Diagnóstico e tratamento das peritonites

- Todo paciente com dialisato turvo ou aparentemente límpido porém com quadro sugestivo de peritonite deve ter o seu dialisato enviado para quimiocitológico (QC), bacterioscopia, cultura e antibiograma. Nos dialisatos turvos (altamente suspeitos) iniciar antibioticoterapia antes de receber os resultados laboratoriais.
- Pacientes que realizam DPI ou DPA e apresentam-se ao serviço com a cavidade “seca”, devem receber infusão de 2000 ml de solução SEM antibiótico, AGUARDAR permanência de 2 horas e encaminhar o dialisato para análises. Em caso de dialisato turvo (altamente suspeito) iniciar antibioticoterapia antes de receber os resultados laboratoriais.
- Diagnóstico diferencial de dialisato turvo: peritonite infecciosa com cultura positiva; peritonite infecciosa com cultura estéril; peritonite química. Ex: por icodextrina; eosinofilia do efluente; hemoperitoneo; malignidade; efluente quiloso; espécimes obtidas de abdome “seco”.
- Diagnóstico + quando =  $> 100$  células/microlitro em amostras de paciente em CAPD ou DPA
- Diagnóstico pode ser + com  $< 100$  células/microlitro em pacientes em DPA, quando o diferencial mostrar pelo menos 50% de polimorfonucleares. PORTANTO, SEMPRE SOLICITAR DIFERENCIAL DE CÉLULAS EM PACIENTES SOB DPA.

- \* Mesmo que o Gram seja freqüentemente inconclusivo, a sua realização é fundamental pois na eventualidade da detecção de fungos a precocidade da terapêutica será fundamental. Com esta exceção, a terapia empírica não deverá ser baseada no Gram, devendo cobrir tanto Gram + quanto Gram - .
- Obter hemocultura se o paciente apresenta-se séptico.
- **PROCESSAMENTO** - levando-se em consideração que a taxa de peritonites culturas negativas não devem exceder 20% das peritonites, deve-se otimizar os resultados com: centrifugação de 50 ml de dialisato a 3000 giros por 15 minutos, seguida pela resuspensão do sedimento em 5 ml de salina estéril e inoculação deste material em meio de cultura sólido ( se possível também em frasco de hemocultura).\* Com esta metodologia menos de 5% das peritonites resultarão em culturas negativas. Se não houver disponibilização de centrífugas de grandes volumes, pode-se injetar diretamente 10 ml de dialisato nos frascos de hemoculturas, obtendo-se taxas de 20% de peritonites negativas.
- **ANTIBIÓTICOTERAPIA EMPÍRICA:** iniciar cobertura para Gram + com cefalotina e para Gram – com amicacina, intraperitoniais. \*OBS: Nos pacientes com comprometimento sistêmico (ex. febre), administrar dose de ataque também por via parenteral (cefalotina, amica ou vancomicina). Na presença de sepse manter medicamento parenteral de modo contínuo.
- Utilizar a metodologia de administração contínua ( em todas as trocas ) em detrimento do modo intermitente. Transferir o paciente de DPA para CAPD e não utilizar bolsas hipertônicas na fase inicial.

- \*OBS: não misturar na mesma solução aminoglicosídeos e penicilínicos devido incompatibilidade química. Utilizar seringas diferentes nas diluições dos antibióticos, e proceder à limpeza do set de introdução da bolsa por **5 minutos.**
- Permitir tempo mínimo de 6 horas de permanência para otimização do efeito antibiótico. A técnica de lavagem do peritoneo pode ser feita nos casos de dor abdominal severa, com o intuito de alívio da mesma.
- ESTABILIZAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM BOLSAS DE DIÁLISE: pacientes que apresentem dificuldade de manipulação antibiótica podem ter suas soluções frescas manipuladas uma única vez obedecendo-se tempos de estabilização antibiótica como segue

|   | <b><u>ESTABILIDADE (EM DIAS)</u></b> |                           |
|---|--------------------------------------|---------------------------|
|   | <b><u>TEMP. AMBIENTE</u></b>         | <b><u>REFRIGERADA</u></b> |
| <b>VANCOMICINA (25 mg/L)</b>                  | <b>28</b>                            |                           |
| <b>GENTAMICINA (8 mg/L)</b><br>(sem heparina) | <b>14</b>                            |                           |
| <b>CEFAZOLINA (500 mg/L)</b>                  | <b>8</b>                             | <b>14</b>                 |
| <b>CEFTAZIDIMA (125 mg/L)</b>                 | <b>4</b>                             | <b>7</b>                  |
| <b>CEFTAZIDIMA (200 mg/L)</b>                 |                                      | <b>10</b>                 |
| <b>CEFEPIME</b>                               |                                      | <b>14</b>                 |

## TABELA DE DOSE DE ANTIBIÓTICOS PARA USO INTRAPERITONEAL/ORAL

Recomendações de dosagem de antibióticos para uso intraperitoneal e VO em pacientes de CAPD. \*OBS: para pacientes com função renal residual (definida como débito urinário > 100 ml/dia) a dose dos antibióticos de excreção renal deve ser empiricamente aumentada em 25%.

|   | <b>DOSE DE ATAQUE (MG/L)</b> | <b>DOSE DE MANUTENÇÃO (MG/L)</b> |
|---|------------------------------|----------------------------------|
| <b>Aminoglicosídeos</b>                   |                              |                                  |
| Amicacina                                 | 125                          | 25                               |
| Gentamicina                               | 8                            | 4                                |
| <b>Cefalosporinas</b>                     |                              |                                  |
| Ceftazidima                               | 500                          | 125                              |
| Cefepime                                  | 500                          | 125                              |
| Cefazolina                                | 500                          | 125                              |
| Cefalotina                                | 500                          | 125                              |
| <b>Penicilinas</b>                        |                              |                                  |
| Ampicilina                                |                              | 125                              |
| Oxacilina                                 |                              | 125                              |
| Penicilina G                              | 50.000 UI                    | 25.000 UI                        |
| <b>Quinolonas</b>                         |                              |                                  |
| Ciprofloxacina<br>(VO 500 mg 2x/dia)      | 50                           | 25                               |
| Ofloxacin<br>(VO 400 mg DA;200 mg/1x/dia) |                              |                                  |
| <b>Outras</b>                             |                              |                                  |
| Vancomicina                               | 1000 (ou 1,0 g IV)           | 25                               |
| Aztreonam                                 | 1000                         | 250                              |
| Clindamicina                              | 300                          | 150                              |
| Metronidazol<br>(VO 250 mg 2x/dia)        |                              |                                  |
| Rifampicina<br>(V) 300 mg 2x/dia)         |                              |                                  |
| <b>Antifungicos</b>                       |                              |                                  |
| Anfotericina                              | IV                           | IV                               |
| Fluconazol<br>(VO 200 mg 1x/dia)          |                              |                                  |
| Itraconazol<br>(VO 100 mg 12/12 hs)       |                              |                                  |
| <b>Associações</b>                        |                              |                                  |
| Ampicilina/Sulbactam                      | 1000                         | 100                              |
| Imipenem/Cilastatina                      | 500                          | 200                              |
| SMT+TMP                                   | 1600/320                     | 400/80                           |

\*SE NÃO OCORRER MELHORA CLÍNICA em 48 horas, providenciar coleta de novo material para QC, bacteriosocpia, cultura e antibiograma após prévia introdução na cavidade peritoneal de solução isenta de antibióticos conforme técnica descrita acima.

- TERMINOLOGIA PARA PERITONITES

1. Recorrente: um episódio que ocorre dentro de 4 semanas do término da terapia de um episódio prévio, mas com um organismo diferente
2. Recidivante: um episódio que ocorre dentro de 4 semanas do término da terapia de um episódio prévio com o mesmo organismo ou um episódio estéril
3. Repetitiva: um episódio que ocorre após 4 semanas do término da terapia de um episódio prévio com o mesmo organismo
4. Refratária: falência do clareamento do efluente após 5 dias de antibioticoterapia apropriada.
5. Peritonite relacionada ao cateter: peritonite em conjunção com uma infecção de túnel ou do LSC pelo mesmo microorganismo ou um sítio estéril.

- **INDICAÇÕES PARA REMOÇÃO DO CATETER POR INFECCÕES RELACIONADAS À DIÁLISE**

1. Peritonite refratária
2. Peritonite recidivante
3. Infecção refratária do túnel e do LSC  
(principalmente se por P.aeruginosa ou S.aureus).
4. Peritonite em associação com infecção do túnel e/ou LSC pelo mesmo agente, exceto S. coagulase negativa.
5. Peritonite fúngica
6. Considerar remoção do cateter se não ocorrer resposta ao tratamento em: peritonite por micobactérias; peritonite por múltiplos organismos entéricos .
7. Peritonite com cultura negativa que não melhora após 5 dias de antibioticoterapia dupla e após os resultados da segunda análise do dialisato e das colorações especiais mostrarem-se inconclusivas ou persistirem negativas.

#### 4. Tratamento subsequente (organismo específico)

1. Staphylococcus coagulase negativa : 14 dias de tratamento
2. Streptococcus e Enterococcus : 14 dias de tratamento. Basear no antibiograma. Preferir: ampicilina em todas as trocas em associação (sinergismo) com amicacina 25 mg/litro em apenas uma troca diária.
3. Staphylococcus aureus: 21 dias de tratamento
4. Peritonite cultura negativa: Proceder com nova análise (QC/Gram/cultura/antibiograma) no terceiro dia. Solicitar colorações especiais (micobactérias – Ziehl-Neelsen). Se estiver ocorrendo melhora (clínica e do dialisato): manter os dois antibióticos por um mínimo de 14 dias. Providenciar retirada do cateter se não ocorrer melhora após 5 dias de antibioticoterapia dupla e se os resultados da segunda análise e das colorações especiais forem inconclusivos ou persistirem negativos.

5. *Pseudomonas aeruginosa*: tratamento por 21 dias. Utilizar associação de 2 drogas de acordo com o antibiograma, sendo preferencialmente a ciprofloxacina como a segunda droga do esquema ou de outro grupo farmacológico se for o caso. Peritonite em associação com infecção de túnel e/ou LSC deve indicar retirada do cateter e manter antibioticoterapia por até 14 dias mesmo com o paciente em hemodiálise. \*OBS: Providenciar retirada do cateter (preventivamente) nos casos de infecção do túnel e do LSC que forem recidivantes ou refratárias.
6. *Stenotrophomonas*: 21 a 28 dias com associação de 2 antibióticos.
7. Peritonite polimicrobiana:

Gram negativos : Iniciar antibioticoterapia parenteral empírica (metronidazol, ampicilina e ceftazidima) e solicitar avaliação cirúrgica. Retirar cateter

Gram positivos : Tratar conforme antibiograma

8. Peritonite por fungos: Indicar retirada do cateter **imediatamente** após identificação do fungo na bacterioscopia. Tratamento com fluconazol por 10 dias ou com anfotericina B se o paciente apresenta-se com sinais de candidemia.

9. Peritonite por micobactérias : Na suspeita deste tipo de peritonite, o QC isoladamente mostra-se pouco útil, pois frequentemente apresenta predominância de polimorfonucleares, assim como nas bacterianas. A coloração de Ziehl-Neelsen pode ser útil apesar de também haver resultados falsos negativos. Sua sensibilidade pode ser aumentada centrifugando-se 100-150 ml do efluente e preparando-se o esfregaço com o sedimento. Deve-se adicionalmente utilizar o sedimento para culturas em meios sólidos e líquidos. Procedimentos adicionais incluem biópsia peritoneal com auxílio de videolaparoscopia. Tratamento: a) micobacterium tuberculosis. Utilizar esquema semelhante ao das tuberculoses extra-pulmonares (rifampicina+isoniazida por 12 meses, etambutol e ofloxacina por 2 meses. Realizar reposição de piridoxina 50-100 mg/dia. b) micobacteriose não tuberculosa . Tratamento não standardizado. Utilizar protocolo individualizado de acordo com o serviço de infectologia.

**FICHA INDIVIDUAL DE CONTROLE DE INFECÇÃO DO TUNEL  
E/OU DO LOCAL DE SAÍDA DO CATETER (LSC)**

SISTEMA DE SCORE DO LSC

|                 | <b>0 PONTOS</b> | <b>1 PONTO</b>            | <b>2 PONTOS</b>   |
|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| <b>EDEMA</b>    | NÃO             | SOMENTE NA SAÍDA; <0,5 CM | >0,5 CM/ OU TUNEL |
| <b>CROSTA</b>   | NÃO             | < 0,5 CM                  | >0,5 CM           |
| <b>ERITEMA</b>  | NÃO             | <0,5 CM                   | >0,5 CM           |
| <b>DOR</b>      | NÃO             | LEVE                      | SEVERA            |
| <b>DRENAGEM</b> | NÃO             | SEROSA                    | PURULENTA         |

Nome: \_\_\_\_\_

Data da primeira avaliação: \_\_\_\_\_

EDEMA \_\_\_

CROSTA \_\_\_

ERITEMA \_\_\_

DOR \_\_\_

DRENAGEM \_\_\_

TOTAL DE PONTOS \_\_\_\_

CLASSIFICAÇÃO DO LSC/TUNEL: \_\_\_\_\_

PERITONITE: ( ) SIM ( ) NÃO

CONDUTA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

BACTERIOSCOPIA/DATA: \_\_\_\_\_

CULTURA/ANTIBIOGRAMA/DATA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Data da segunda avaliação: \_\_\_\_\_

EDEMA \_\_\_

CROSTA \_\_\_

ERITEMA \_\_\_

DOR \_\_\_

DRENAGEM \_\_\_

TOTAL DE PONTOS \_\_\_\_

CLASSIFICAÇÃO DO LSC/TUNEL: \_\_\_\_\_

CONDUTA/EVOLUÇÃO

FINAL: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **FICHA INDIVIDUAL DE CONTROLE DE PERITONITES**

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

### **QUIMIOCITOLÓGICO:**

1. Células: \_\_\_\_\_
2. Eritrócitos: \_\_\_\_\_
3. Diferencial: \_\_\_\_\_

### **BACTERIOSCOPIA:**

- Gram + ( )
- Gram - ( )

**CULTURA/ANTIBIOGRAMA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ASSOCIAÇÃO COM: INFECÇÃO DE TÚNEL ( ) LSC ( )**

**CONDUTA**

**INICIAL:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CULTURAS/ANTIBIOGRAMAS**

**SUBSEQUENTES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CONDUTA/EVOLUÇÃO**

**FINAL:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_