

Pielonefrite enfisematosa: revisão e atualização da abordagem terapêutica

Mário Lúcio Cerqueira Prota Junior *
Guilherme Moreira Ferreira **
Humberto Elias Lopes **
Karina Peisino do Amaral ***

RESUMO

A pielonefrite enfisematosa é uma grave e rara infecção renal aguda, caracterizada por presença de ar no parênquima renal e tecidos circunvizinhos, levando a alterações sistêmicas importantes, mais comumente observadas em pacientes diabéticos, apresentando mortalidade significativa. Mudanças no manejo desta doença foram introduzidas ao longo dos anos estabelecendo uma nova abordagem terapêutica através, de técnicas menos invasivas, que resultaram em redução da morbidade e da mortalidade. Em concordância com as publicações mais recentes, alguns fatores prognósticos devem ser levados em consideração bem como o grau de extensão da lesão à tomografia computadorizada e a evolução clínica do paciente, objetivando o plano terapêutico mais adequado. O caso relatado expõe epidemiologia incomum (idade, sexo) em relação à apresentação típica da doença e mostra que a pielonefrite enfisematosa deve estar em mente como diagnóstico diferencial das infecções urinárias complicadas. Por fim, confirmamos que a abordagem conservadora, com tratamento através de antibioticoterapia e drenagem percutânea, é efetiva desde que observada criteriosamente a indicação terapêutica para cada caso.

Palavras-chave: Pielonefrite. Infecções urinárias. Infecções bacterianas. Doenças urológicas. Diabetes Mellitus.

1 INTRODUÇÃO

O primeiro relato de pielonefrite enfisematosa data de 1898 (FUGITA et al., 2005) quando Kelly e Mac Callum a descreveram como pneumatúria. Após algumas décadas (1962) o termo pielonefrite enfisematosa foi introduzido por Schultz e Klorfein.

Estudos recentes apontam para a descrição de aproximadamente 200 casos (FALAGAS et al., 2007), comprovando a raridade desta afecção, que mantém uma fisiopatologia ainda controversa.

A pielonefrite enfisematosa é caracterizada por uma grave infecção renal aguda, potencialmente letal, causada comumente por *Escherichia coli* (BHANSALI et al., 2004; GUVEL et al., 2003; HUANG et al., 2005), com presença de ar no parênquima renal e possivelmente em tecidos perinefréticos e paranefréticos.

A epidemiologia da doença demonstra prevalência de mulheres (5,9:1) com idade média de 55 anos (HUANG et al., 2000).

É marcante a associação de fatores como *diabetes mellitus* (DM) (80-90%) e obstrução do trato urinário (aproximadamente 40%). Níveis elevados de glicemia com redução da perfusão tissular e alterações de mecanismos imunes são fatores subjacentes ao desenvolvimento da pielonefrite enfisematosa.

Ao contrário do que se poderia concluir a infecção não ocorre comumente por anaeróbios e sim por uropatógenos habituais (*Escherichia coli*, 50-70%, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*) que em baixas taxas de oxigênio comportam-se como anaeróbios facultativos fermentando a glicose e produzindo gás, o que caracteriza a doença (DIEZ et al., 2003). Há ainda

* Hospital Universitário, Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Cirurgia - Juiz de Fora, MG. E-mail: marioprota@ig.com.br

** Hospital Universitário, Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Urologia - Juiz de Fora, MG.

*** Hospital Universitário, Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Dermatologia - Juiz de Fora, MG.

relato de um caso atribuído à cândida (JOHNSON et al., 1986).

A apresentação clínica clássica é de uma pielonefrite aguda grave sem resposta à antibioticoterapia. Geralmente, observa-se se há tríade clínica de febre, vômitos, dor em flanco (WAN et al., 1998), podendo ainda haver associação de massa em flanco, queda do estado geral e descompensação diabética. Trombocitopenia (46%), insuficiência renal aguda (IRA) (35%), choque (29%) e alterações do nível de consciência (15%), estão associados a mau prognóstico (HUANG et al., 2000). O acometimento bilateral é observado em apenas 10% dos casos.

A confirmação diagnóstica deve ser obtida por imagem abdominal, através da presença de gás, projetado ou ocupando a loja renal, identificado por radiografia simples, ultrassonografia (USG) ou tomografia computadorizada (TC) (DIEZ et al., 2003). As dificuldades técnicas mais comuns apontam para a baixa sensibilidade da radiografia (30%) e a possibilidade da interposição gasosa do cólon à USG (HUANG et al., 2000). Sendo assim a TC é o exame de escolha pois possibilita o diagnóstico, avalia a extensão do parênquima afetado, além de presumir a funcionalidade renal e contribuir para o planejamento de eventual tratamento cirúrgico (FUGITA et al., 2005; GUVEL et al., 2003; HUANG et al., 2000).

A presença de gás nas cavidades renais é bastante específica, mas não patognomônica. Outras condições como embolização de tumor renal, traumas, fístulas urodigestivas podem simular estas imagens (WAN et al., 1998).

Do ponto de vista patológico pode se dividir a pielonefrite enfisematosa em tipos I e II (WAN et al., 1998), com relevante predominância de mortalidade no tipo I (Quadro 1).

Michaeli e outros (1984) sugeriram uma classificação radiológica dividida em três estádios que se mostrou limitada por não correlacionar as alterações com o prognóstico (HUANG et al., 2000). Em 2000, Huang e outros apresentaram uma atualização para a classificação radiológica da pielonefrite enfisematosa correlacionando os achados tomográficos ao prognóstico dos pacientes (Quadro 2). Fatores como idade, sexo, níveis de ureia e glicemia não implicaram em alteração relevante no prognóstico, segundo os dois autores. Huang demonstrou que apenas a presença de proteinúria grave constitui fator de risco independente para piora do prognóstico (HUANG et al., 2000). De acordo com Wan e outros (Quadro 1), valores de creatinina superiores

a 1,4 mg/dl aumentam a taxa de mortalidade de 69% para 92% no tipo I e de 18% para 53% no tipo II (WAN et al., 1998).

Tipo I	Caracterizada por necrose, infarto hemorrágico e rim esponjoso com espaços de ar semelhantes à favos de mel; em termos microscópicos apresenta vasculite, necrose, abscessos e infartos; constitui a forma mais grave de pielonefrite enfisematosa (taxa de mortalidade – 69%).
Tipo II	Caracterizada por uma infiltração difusa do rim por células inflamatórias, exsudato e formação de abscessos e necrose; apresenta menor comprometimento vascular e melhor resposta imunológica (taxa de mortalidade 18%).

Quadro 1: Classificação histopatológica da pielonefrite enfisematosa. Fonte: Wan e outros (1998).

Há alguns anos a pielonefrite enfisematosa era considerada, por muitos autores, de resolução quase exclusivamente cirúrgica, através de nefrectomia precoce, associada à terapia de suporte (DIEZ et al., 2003; FALAGAS et al., 2007; MICHAELI et al., 1984). A elevada taxa de mortalidade é responsável pela atitude agressiva defendida por alguns autores. Diez e outros consideram que a nefrectomia de urgência é a base do tratamento, haja vista que raramente há recuperação do parênquima renal. O prognóstico desta doença, considerada uma emergência terapêutica, apresenta relação estreita com o início precoce da antibioticoterapia, controle hemodinâmico, glicêmico, hidroeletrólítico e outras disfunções orgânicas observadas, principalmente, em pacientes sépticos (REYNOLDS et al., 1988). Nos últimos anos uma série de mudanças na abordagem desta afecção foi introduzida resultando em redução da morbidade e da mortalidade e estabelecendo uma nova perspectiva terapêutica. Pelas recentes descrições o manejo da moléstia através de antibioticoterapia e drenagem percutânea têm sido enfatizados como abordagem primária para casos selecionados, observando se criteriosamente a boa evolução clínica dos pacientes. De acordo com Huang e outros, o tratamento deve basear-se na classificação por ele proposta, combinada a avaliação da presença de fatores de risco (HUANG et al., 2000). Deste modo, a pielonefrite enfisematosa classes I e II, sem relação estreita com fatores de risco, as classes III e IV com menos de dois fatores de risco podem ser tratadas com drenagem + antibioticoterapia. Quando identificados número maior que dois fatores de risco nas classes III e IV, a nefrectomia está indicada (HUANG et al., 2000) (Quadro 2).

O caso relatado se diferencia em alguns aspectos epidemiológicos da doença e indica que considerados os marcadores de mau prognóstico e a evolução clínica do paciente pode se realizar uma conduta conservadora com sucesso terapêutico.

Classe I	Gás exclusivamente no sistema excretor. Na casuística dos autores todos pacientes sobreviveram após drenagem percutânea e/ou eliminação de processos obstrutivos e antibioticoterapia. Associada ao melhor prognóstico.
Classe II	Gás no parênquima renal sem extensão para o espaço extra renal; pacientes foram curados através de drenagem percutânea e antibioticoterapia com ou sem desobstrução do sistema urinário.
Classe IIIA	Extensão de gás ou abscesso para o espaço perirrenal.
Classe IIIB	Extensão de gás ou abscesso para o espaço pararrenal.
Classe IV	Pielonefrite enfisematosa bilateral ou pielonefrite enfisematosa em rim único.

Quadro 2: Classificação radiológica de pielonefrite enfisematosa proposta por Huang e outros; correlação dos achados tomográficos com prognóstico.

Fonte: Huang e outros (2000).

2 RELATO DE CASO

Paciente FLS, 21 anos, sexo masculino, pardo, estudante, residente em Juiz de Fora, atendido no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob os cuidados do Serviço de Urologia, em março de 2008, com relato de dor lombar à direita e febre recorrente (Tax > 39° C). O início do quadro foi observado nas duas semanas anteriores à internação com piora no referido período. História pregressa de DM tipo 1 controlada com uso de 40 UI/dia de insulina NPH. Negou conhecimento de outras comorbidades bem como intervenções cirúrgicas. Relatou ingestão alcoólica eventual, negou tabagismo e uso de substâncias ilícitas.

Ao exame apresentava-se em regular estado geral, normocorado, hipohidratado ++/4 e febril. Os pulsos periféricos encontravam-se amplos, simétricos e perfusão capilar periférica adequada. Foram identificadas diversas lesões cutâneas úlcero crostosas, principalmente em dorso e membros inferiores, sendo a maioria medindo um cm de diâmetro. Os aparelhos cardiovascular e respiratório apresentavam padrões normais. Igualmente, a avaliação abdominal não apresentou alterações relevantes e a punho percussão lombar foi negativa bilateralmente.

Foram solicitados exames laboratoriais incluindo hemograma, bioquímica sanguínea e cultura de urina com destaque aos resultados expostos no Quadro 3.

Hg: 9,76
Leucócitos: 15100 - 4% bastões
Glicemia: 256 mg/dl
Creatinina: 2,27 mg/dl
Uréia: 146 mg/dl

Quadro 3: Resultados de exames laboratoriais alterados à admissão.

Fonte: Os autores (2008).

Foi iniciado tratamento de suporte e antibioticoterapia endovenosa com Ciprofloxacino 800mg/dia. Nas 72 horas subsequentes não se observou melhora clínico laboratorial satisfatória, mantendo frequentes episódios de febre, principalmente vespertina, glicemia de difícil controle e piora do leucograma (Quadro 4).

A creatinina e a ureia decresceram e mantiveram se normais. A urinocultura e o antibiograma apontou crescimento de *Escherichia coli* sensível ao Ciprofloxacino.

Hemoglobina: 9,93
Leucócitos: 18600 - 12% de bastões
Glicemia: 192 mg/dl
Creatinina: 0,8 mg/dl
Uréia: 56 mg/dl

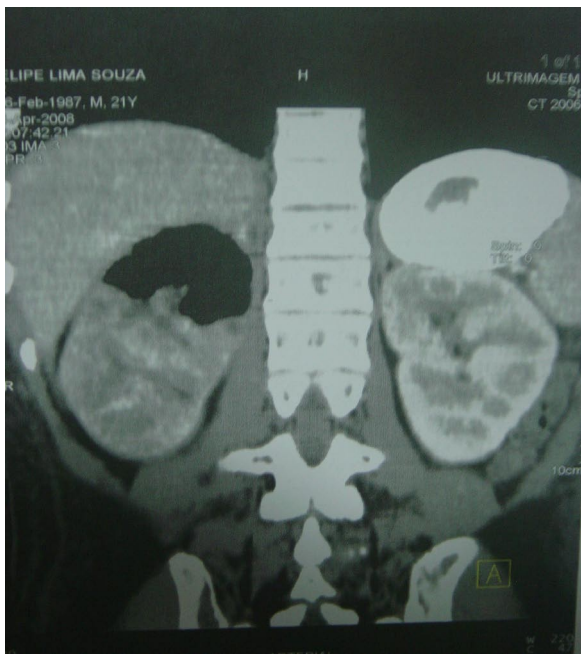
Quadro 4: Resultados de exames laboratoriais após 72 horas de internação.

Fonte: Os autores (2008).

Diante da evolução, o esquema antibioticoterápico foi, empiricamente, acrescido com Cefepime endovenoso na dose de 4g/dia. Outros possíveis focos infecciosos como endocárdico, cutâneo e pulmonar foram pesquisados sem qualquer confirmação. Foi realizada USG abdominal evidenciando coleções gasosas em rim direito sugestivo de pielonefrite enfisematosa.

Ao fim da 1ª semana de internação houve confirmação diagnóstica através de tomografia computadorizada abdominal (Fotografia 1) que apontou litíase em pólo superior de rim direito e formação de loja com conteúdo gasoso compatível com pielonefrite enfisematosa. Neste período o paciente apresentou melhora clínico laboratorial discreta, porém ainda insatisfatória.

A antibioticoterapia foi mantida e foi realizada punção renal com posicionamento de sonda de nefrostomia percutânea guiada por USG, culminando com melhora clínico laboratorial expressiva (leucócitos 7600 sendo 2% bastões), nos dias subsequentes.



Fotografia 1: Tomografia Computadorizada evidenciando importante acúmulo gasoso em rim direito, sem captação do contraste.
Fonte: Os autores (2008).

Ao fim da 2^a semana de internação foi realizada nova USG para controle, e nesta, observada importante redução do conteúdo gasoso possibilitando retirada da sonda.

O paciente recebeu alta hospitalar assintomático no 19^o dia de internação e seguiu acompanhamento ambulatorial sem complicações.

3 CONCLUSÃO

A pielonefrite enfisematosa é uma doença grave e importante no diagnóstico diferencial das infecções urinárias complicadas.

No caso relatado, a opção foi conduzir a terapêutica segundo a classificação de Huang e outros, conduta mais aceita nas publicações recentes, lançando mão de antibioticoterapia e drenagem percutânea, uma vez que o paciente foi classificado como portador de pielonefrite enfisematosa classe II, e apresentou apenas um fator de risco (IRA). Ficam demonstradas a viabilidade e aplicabilidade desta classificação, assim como a abordagem terapêutica conservadora para casos criteriosamente selecionados. O diagnóstico e o tratamento precoces interferem diretamente na evolução favorável da doença, além de propiciar aumento nas possibilidades de abordagens mais conservadoras. Entretanto, jamais podemos desconsiderar ou mesmo postergar a realização de nefrectomia, em especial quando há associação de múltiplos fatores de risco e má evolução clínica, sujeitando o paciente a um maior risco de mortalidade.

Vale ressaltar a importância fundamental do relato das experiências obtidas, com o intuito de ampliar o conhecimento terapêutico desta moléstia.

Emphysematous pyelonephritis: review and update of the therapeutic.

ABSTRACT

The emphysematous pyelonephritis is a severe and rare acute renal infection, characterized by renal parenchyma and adjacent tissues air presence, inducing to important systemic complications, observed mainly in diabetic patients, bringing out significant mortality. Changes on the management of this disease had occurred over the years, turning possible a new therapeutic strategy using less invasive procedures which resulted in a reduction of the morbidity and mortality. According to the most recent publication some prognostic factors must be considered, as well as the extension of the lesions observed on the computerized tomography and clinical patient's evolution, to reach the best therapeutic strategy. This clinical case presents an uncommon epidemiology (age, sex) and shows the importance of keeping the emphysematous pyelonephritis as a possible diagnosis in complicated urinary infection cases. Finally, it was possible to conclude that conservative treatment using antibiotics and percutaneous drainage is effective once observed the appropriate therapy indication for each case.

Keywords: Pyelonephritis. Urinary tract infections. Bacterial infections. Urologic diseases. Diabetes Mellitus.

REFERÊNCIAS

- BHANSALI, A. et al. Concurrent emphysematous pyelonephritis and emphysematous cholecystitis in Type 2 diabetes. **Australasian Radiology**, Oxford, v. 48, no. 3, p. 411-413, 2004.
- DIEZ, A. B. et al. Pielonefritis enfisematosa: presentacion de un caso e revision de la literatura. **Actas Urológicas Espanholas**, Madrid, v. 27, no. 9, p. 721-725, 2003.
- FALAGAS, M. E. et al. Risk factors for mortality in patients with emphysematous pyelonephritis: a meta-analysis. **The Journal of Urology**, New York, v. 178, p. 880-885, 2007.
- FUGITA, S. et al. Case of emphysematous pyelonephritis in a renal allograft. **Clinical Transplantation**, Oxford, v. 19, no. 4, p. 559-562, 2005.
- GUVEL, S. et al. Emphysematous pyelonephritis and renal amoebiasis in a patient with diabetes mellitus. **International Journal of Urology**, Oxford, v. 10, no. 7, p. 404-406, 2003.
- HUANG, J. J. et al. Emphysematous pyelonephritis: clinicoradiological classification, management, prognosis, and pathogenesis. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v. 160, no. 6, p. 797-805, 2000.
- HUANG, J. J. et al. Roles of host and escherichia coli virulence factors in emphysematous pyelonephritis. **Nephrology**, Oxford, v. 10, p. 336, 2005.
- JOHNSON, J. R. et al. Emphysematous pyelonephritis caused by Candida Albicans. **The Journal of Urology**, New York, v. 136, p. 80-82, 1986.
- MICHAELI, J. et al. Emphysematous pyelonephritis. **The Journal of Urology**, New York, v. 131, p. 203, 1984.
- REYNOLDS, H. R. et al. Impact of critical care physician staffing on patients with septic shock in a university hospital medical intensive care unity. **JAMA**, Chicago, v. 260, p. 3446-3450, 1988.
- SCHULTZ, E. H. et al. Emphysematous pyelonephritis. **The Journal of Urology**, New York, v. 87, p. 762-766, 1962.
- WAN, Y. L. et al. Predictors of outcome in emphysematous pyelonephritis. **The Journal of Urology**, New York, v. 159, no. 2, p. 369-373, 1998.

Enviado em 16/4/2010

Aprovado em 10/6/2010