

## Cas Clinique

# Traitement conservateur d'un cas de pyélonéphrite emphysémateuse

T. Bou Icha, A. Slama, M. Jaidane, A. Youssef, N. Ben Sorba et A.F. Mosbah

Service d'Urologie, CHU Sahloul, Sousse, Tunisie

## RESUME

Nous rapportons un cas de pyélonéphrite emphysémateuse chez un patient âgé de 49 ans diabétique. Devant le jeune âge du patient, l'insuffisance rénale et l'absence de lésions parenchymateuses étendues, un traitement conservateur consistant en un drainage percutané associé à une antibiothérapie a été choisi. A travers cette observation et une revue de la littérature, nous discutons les différentes modalités thérapeutiques.

**Mots clés :** Pyélonéphrite emphysémateuse, traitement conservateur

**Correspondance:** Dr. Adel Slama, 29 Rue du 2 mars, 4022 Akouda, Sousse, Tunisie  
E-mail: slama\_adel@yahoo.fr

**Détails d'acceptation:** article reçu : 3/1/2007      article accepté (après corrections): 26/1/2008

## INTRODUCTION

La pyélonéphrite emphysémateuse est une forme rare de suppuration rénale caractérisée par la présence de gaz dans le parenchyme rénal, les voies excrétrices et/ou l'espace périrénal. Elle survient principalement chez les diabétiques. C'est une affection grave pouvant engager rapidement le pronostic vital malgré une prise en charge médicochirurgicale appropriée. Le traitement de référence repose sur la néphrectomie. L'attitude conservatrice avec drainage percutané et antibiothérapie est une alternative possible dans certaines situations bien précises que nous définirons. A propos d'une observation et une revue de la littérature nous discutons des modalités diagnostiques et thérapeutiques de cette affection.

## OBSERVATION

Un patient âgé de 49 ans a été admis en urgence pour altération de l'état général

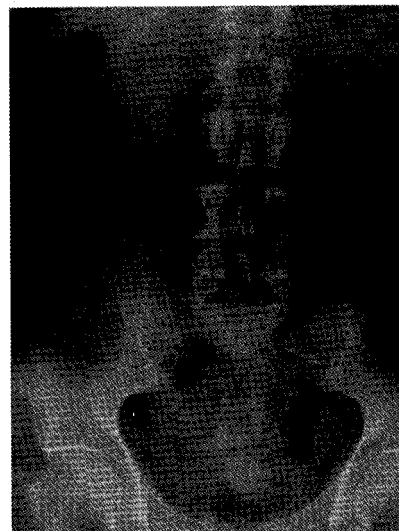


Fig. 1: Arbre urinaire sans préparation montrant une clarté gazeuse à projection rénale droite.

dans un contexte de syndrome septique. Il était suivi depuis 17 ans pour un diabète traité par insuline, au stade de complications

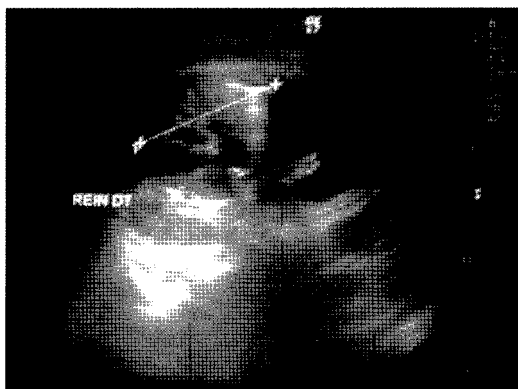


Fig. 2: Echographie rénale : Masse médiorénale droite à contenu finement échogène contenant de bulles d'air

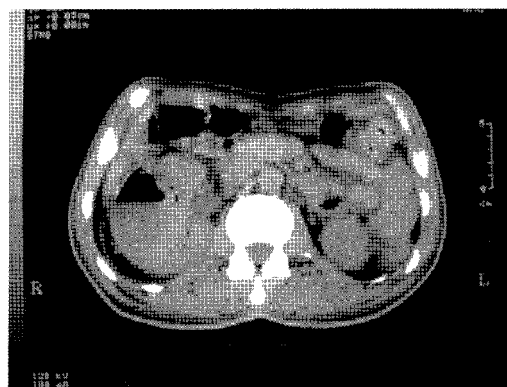


Fig. 3: Scanner abdominal sans injection de produit de contraste: Formation médiorénale droite à contenu mixte liquidien et aérien avec niveau hydroaérique.

dégénératives avec insuffisance rénale chronique au stade pré-dialytique. Une semaine avant son hospitalisation, il a rapporté des lombalgies droites avec asthénie et fièvre. A l'examen clinique, le patient présentait une fièvre à 39°C, la fosse lombaire droite était douloureuse à la palpation et les urines étaient troubles. La biologie a montré une hyperglycémie à 30 mmol/l, une hyperleucocytose à 30000 éléments par ml, une créatininémie à 1002 µmol/l, une C-reactive protein (CRP) à 97 mg/l et une cétonurie sans acidose. L'arbre urinaire sans préparation (AUSP) a révélé une image de clarté gazeuse sur l'aire rénale droite (Fig. 1). L'échographie abdominale a montré un rein gauche normal et un rein droit globuleux augmenté de taille, siège d'une masse médiorénale de 7 cm de grand axe de contenu finement échogène contenant des bulles d'air avec présence d'air au niveau des cavités excrétrices droites (Fig. 2).

La tomodensitométrie (TDM) abdominale sans injection de produit de contraste a mis en évidence un rein droit augmenté de taille, siège d'une formation médiorénale de 7 cm de diamètre à contenu mixte liquidien et aérien avec niveau hydroaérique et présence de bulles gazeuses au niveau des cavités excrétrices et dans la vessie (Fig. 3 et 4). La TDM n'a pas montré de dilatation des voies excrétrices ou de lithiases.

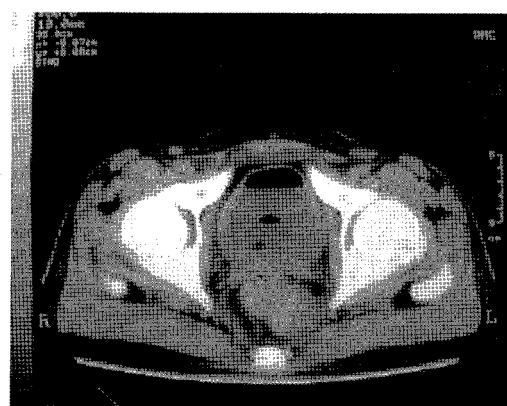


Fig. 4 : Scanner abdominal sans injection de produit de contraste : Présence d'air dans la vessie.

Le diagnostic de pyélonéphrite emphysemateuse a été posé. Devant le jeune âge du patient, l'insuffisance rénale et l'absence de lésions parenchymateuses étendues, un traitement conservateur a été choisi. Après une courte réanimation comportant une insulinothérapie et une double antibiothérapie à base de céfotaxime et ofloxacine, un drainage de la collection sous anesthésie locale par voie percutanée échoguidée a été réalisé. Il a permis de retirer 70 ml de pus dont la culture a mis en évidence un *Escherichia coli*. Les hémocultures et l'examen cyto-bactériologique des urines réalisés à l'admission sont revenus positifs au même germe sensible au traitement instauré.

Tableau 1 : Classification de Huang et Tseng<sup>13</sup>

Stade 1 :	gaz dans les voies excrétrices seulement gaz dans le parenchyme rénal sans extension
Stade 2 :	dans l'espace extrarénal
Stade 3a :	extension du gaz ou abcès de l'espace périnéphrétique
Stade 3b :	extension du gaz ou abcès au delà du fascia de Gerota
Stade 4 :	pyélonéphrite emphysemateuse bi- latérale ou sur rein unique

L'état général du patient s'est rapidement amélioré avec apyrexie à la 48<sup>ème</sup> heure et amélioration de la fonction rénale pendant 10 jours stabilisée à 350 µmol/l. L'ablation du drain a été réalisée 3 semaines plus tard. L'évolution ultérieure clinique et radiologique a été favorable.

## DISCUSSION

La pyélonéphrite emphysemateuse est une infection nécrotique du rein caractérisée par la présence de gaz au sein du parenchyme rénal, des cavités excrétrices et/ou des espaces périrénaux<sup>1</sup>. C'est une affection rare. Kelly et MacCallum ont rapporté pour la première fois en 1898 un cas de pneumaturie<sup>1,2</sup>. La mortalité reste élevée et oscille entre 7 et 75%<sup>1,3</sup>. C'est une affection à prédominance féminine<sup>4,6</sup>, avec un sex-ratio de 2 femmes pour un homme<sup>1,2</sup>. Il s'agit dans la grande majorité des cas de patients diabétiques mal équilibrés (85 à 96% des cas)<sup>1,4,5</sup>.

Dans la quasi-totalité des cas, les germes responsables sont des bacilles à gram négatif. L'*Escherichia coli* est isolé dans 60 à 70% des cas, comme c'était le cas pour notre patient. Le *Klebsiella pneumoniae* est retrouvé dans 9 à 29% des cas. Rarement le *Pseudomonas* ou *Proteus mirabilis* sont en cause<sup>1,5-8</sup>. D'autres organismes tels que le *Clostridium*, les espèces de *Candida*, *Entamoeba histolytica* et *Aspergillus fumigatus* ont été rapportés.

La formation de gaz (principalement du dioxyde de carbone) est due à un processus de fermentation acide intrarénale du glucose par les bactéries et leurs enzymes<sup>1,2,4,9</sup>.

La symptomatologie clinique n'est pas spécifique, cause fréquente du retard diagnostique<sup>1,2,10,11</sup>. Le tableau clinique habituel est celui d'un syndrome infectieux dans 56 à 79% des cas avec symptomatologie urinaire chez un diabétique. Dans 48 à 71% des douleurs lombaires ou abdominales, ces dernières peuvent être au premier plan et retarder ainsi le diagnostic. On note une apparition de nausées et vomissements dans 17% des cas. Une confusion avec l'asthénie peut se voir dans 24% des cas, parfois même un coma d'emblée dans 16% des cas. Une pyurie est parfois manifeste cliniquement. La palpation d'une crépitation au niveau du flanc est rare mais évocatrice<sup>1</sup>. La présence de pneumaturie n'est pas de règle sauf en cas de cystite emphysemateuse. Dans notre observation l'existence de douleur lombaire associée au syndrome infectieux a fait rapidement suspecter la pyélonéphrite aigue.

L'AUSP permet de suspecter le diagnostic en montrant des images aériques se projetant sur l'aire rénale<sup>1,8,9</sup>, comme c'était le cas pour notre patient.

La TDM abdominale fait le diagnostic de pyélonéphrite emphysemateuse. Il s'agit de l'examen de référence pour le diagnostic et le suivi de ce type de malades. Elle permet de préciser l'étendue des lésions pouvant être parfois bilatérales. L'injection de produit de contraste n'est pas indispensable d'autant plus qu'elle fait courir le risque d'insuffisance rénale aigue<sup>1,7,12</sup>.

Récemment et secondairement à une étude portant sur 48 patients, Huang et Tseng<sup>13</sup> ont essayé d'établir une classification radiologique ayant une valeur pronostique et de laquelle découlent les indications thérapeutiques (Tableau 1). Selon cette classification, notre patient est au stade 2.

Tableau 2 : Résultats du traitement de la pyélonéphrite emphysemateuse.

Auteurs	Année	Effectif total(n)	Drainage percutané (n)	Mortalité après drainage percutané	Néphrectomie(n)	Mortalité après néphrectomie
Pontin et al <sup>21</sup>	1995	22	1	0%	19	11%
Chen et al <sup>3</sup>	1997	25	25	8%	3*	0%
Shokeir et al <sup>20</sup>	1997	20	-	-	19	16%
Wan et al <sup>22</sup>	1998	38	1	0%	16	38%
Huang et Tsen <sup>13</sup>	2000	48	41	15%	2 + 8*	10%
Narlawar et al <sup>23</sup>	2004	11	11	9%	3*	0%

\*Néphrectomie après échec du drainage percutané.

Tableau 3 : Les indications thérapeutiques dans la pyélonéphrite emphysemateuse.

Traitement	Indication
Drainage percutané + antibiothérapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pyélonéphrite emphysemateuse localisée</li> <li>- Pyélonéphrite emphysemateuse bilatérale</li> <li>- Rein unique</li> <li>- Insuffisance rénale chronique</li> <li>- Patient ne supportant pas l'anesthésie générale</li> </ul>
Néphrectomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pyélonéphrite emphysemateuse extensive</li> <li>- Plusieurs dysfonctions d'organes</li> <li>- Echec de drainage percutané</li> </ul>

La pyélonéphrite emphysemateuse est une urgence thérapeutique<sup>1,6</sup>. Le traitement symptomatique des troubles hémodynamiques, hydroélectrolytiques et des défaillances multiviscérales parfois associées est indispensable et doit se faire dans une unité de soins intensifs. Le pronostic des patients septiques dépend en partie de la qualité des soins de réanimation<sup>1,4,6</sup>. Le traitement étiologique repose actuellement sur deux techniques: la première est un traitement conservateur consistant en un drainage percutané (ou un drainage de la voie excrétrice par une endoprothèse urétérale type double J) en cas d'obstacle avec urétérohydronéphrose d'amont ou de collection purulente; la deuxième, plus classique repose sur un traitement radical par néphrectomie. Chaque technique peut compléter l'autre et le traitement doit être adapté

selon la sévérité de la maladie ainsi que l'état clinique du patient<sup>14</sup>.

La précocité de l'antibiothérapie est un élément clé du pronostic. Il s'agit d'une antibiothérapie synergique probabiliste active sur les bacilles à gram négatif qui associe une céphalosporine à une fluoroquinolone ou un aminoside ajustée secondairement selon les résultats de l'antibiogramme<sup>1,4,15</sup>.

Le drainage percutané a été décrit pour la première fois en 1986 par Hudson et al. comme un traitement conservateur efficace de pyélonéphrite emphysemateuse<sup>16</sup>. Depuis, plusieurs équipes l'ont utilisé dans cette indication<sup>3,13,17-19</sup>. Il peut être effectué sous anesthésie locale sous contrôle échographique ou scanographique. Cette attitude théra-

peutique impose une surveillance rigoureuse en milieu médico-chirurgical, car elle peut s'accompagner d'une décharge septique avec collapsus secondaire. L'efficacité de ce traitement conservateur associé à l'antibiothérapie a été largement prouvée. C'est le traitement de première intention adopté dans la majorité des cas. Il a l'avantage de traiter le foyer infectieux de façon rapide et peu invasive en préservant le capital néphrogénique. Son inconvénient peut être un drainage insuffisant avec persistance du processus septique. La durée moyenne du drainage est de 15 à 21 jours, elle est fonction de l'importance et l'étendue de la collection<sup>1</sup>.

La néphrectomie est considérée par certains auteurs comme le traitement de référence de la pyélonéphrite emphysemateuse<sup>15,20</sup>. Elle a comme avantage le traitement radical du foyer infectieux, mais outre les difficultés parfois rencontrées en raison des remaniements inflammatoires locorégionaux, il faut signaler le risque théorique d'embolie pulmonaire gazeuse lors de la manipulation du rein<sup>1,2,4,7</sup>.

Six études datant de moins de 10 ans et colligeant plus de dix patients traités pour pyélonéphrite emphysemateuse ont été publiées (Tableau 2). Dans ces études, la mortalité moyenne a été de 11% pour le drainage percutané associé aux antibiotiques, de 20% pour la néphrectomie première associée aux antibiotiques, et de 7% pour la néphrectomie secondaire au drainage percutané.

En pratique, les indications thérapeutiques (Tableau 3) doivent découler d'une démarche raisonnée par étapes thérapeutiques, basée sur une analyse répétée de la sévérité de l'état clinique du patient et de la TDM.

Le traitement conservateur par antibiothérapie associé à un drainage percutané (ou endoprothèse urétérale) s'applique surtout dans les formes localisées ou dans les formes dans lesquelles il y a une rétention purulente à traiter de manière évidente (un abcès ou une urétérohydronéphrose) chez un patient à l'état général conservé, comme c'est le cas pour

notre malade, ou quand la fonction rénale est menacée (rein unique, pyélonéphrite bilatérale, insuffisance rénale chronique).

En cas d'échec du drainage percutané, une néphrectomie secondaire est réalisée rapidement ou un nouveau drainage percutané, si une collection nouvelle est apparue à la TDM. La néphrectomie première de sauvetage est réservée aux formes extensives avec plusieurs dysfonctions d'organes.

En conclusion, la pyélonéphrite emphysemateuse est une urgence thérapeutique en raison de sa gravité. Son traitement est médico-chirurgical basé sur une analyse répétée de l'état clinique du patient et les données de la tomomodensitométrie. L'antibiothérapie précoce est systématique. Le drainage percutané est la première étape thérapeutique dans la majorité des cas mais ne doit pas retarder une éventuelle néphrectomie de sauvetage.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Kaiser E, Fournier R. Pyélonéphrite emphysemateuse: Diagnostic et traitement. [Emphysematous pyelonephritis: Diagnosis and treatment]. *Ann.Urol. (Paris)*. 2005; Apr;39(2):49-60.
2. Tligui M, Chelbi N, Nouri M, Haab F, Gattegno B, Thibault P. La pyélonéphrite emphysemateuse: A propos d'un cas et revue de la littérature. [Emphysematous pyelonephritis: Apropos of a case and review of the literature]. *Prog.Urol.* 1999; Sep;9(4):739-41.
3. Chen MT, Huang CN, Chou YH, Huang CH, Chiang CP, Liu GC. Percutaneous drainage in the treatment of emphysematous pyelonephritis: 10-year experience. *J.Urol.* 1997; May;157(5):1569-73.
4. Touiti D, Deligne E, Badet L, Colombel M, Martin X, Gelet A. La pyélonéphrite emphysemateuse: A propos de 3 observations. [Emphysematous pyelonephritis: Report of 3 cases]. *Prog.Urol.* 2001; Sep;11(4):703-6.
5. Prkacin I, Novak B, Skegro D, Mrzljak A, Coric S, Tomic M, et al. Emphysematous pyelonephritis in a patient with impaired glucose tolerance. *Diabetologia Croatica.* 2001;30(3):97-100.
6. Menif E, Nouira K, Baccar S, Nouira Y, Mouelhi M, Horchani A, et al. La pyélonéphrite emphysemateuse: A propos de trois cas. [Emphysematous pyelonephritis: Report of 3 cases]. *Ann.Urol. (Paris)*. 2001; Mar;35(2):97-100.
7. Benckroun A, Ghadouane M, Alami M, Nouini Y, Marzouk M, Faik M. pyélonéphrite emphysemateuse sur rein lithiasique causée par un acinetobacter. [Emphysematous pyelonephritis in lithiasic kidney caused by acinetobacter]. *Prog.Urol.* 2000; Feb;10(1):89-91.

8. Rabii R, Fekak H, Mezzour H, Joual A, Moufid K, el Mrini M, et al. La pyélonéphrite emphysemateuse: A propos d'un cas guéri. [Emphysematous pyelonephritis: A case report]. *Ann.Urol.(Paris)*. 2003; Apr;37(2):51-3.
9. Ramanathan V, Nguyen PT, Van Nguyen P, Khan A, Musher D. Successful medical management of recurrent emphysematous pyelonephritis. *Urology*. 2006; Mar;67(3):623.e11,623.e13.
10. Best CD, Terris MK, Tacker JR, Reese JH. Clinical and radiological findings in patients with gas forming renal abscess treated conservatively. *J.Urol*. 1999; Oct;162(4):1273-6.
11. Schenkman E, Auriemma P. Bilateral emphysematous pyelonephritis with autosomal dominant polycystic kidney disease. *J.Urol*. 1998; May;159(5):1633-4.
12. Kawashima A, Sandler CM, Goldman SM. Imaging in acute renal infection. *BJU Int*. 2000; Jul;86 Suppl 1:70-9.
13. Huang JJ, Tseng CC. Emphysematous pyelonephritis: Clinicoradiological classification, management, prognosis and pathogenesis. *Arch.Intern.Med*. 2000; Mar 27;160(6):797-805.
14. Mydlo JH, Maybee GJ, Ali Khan MM. Percutaneous drainage and/or nephrectomy in the treatment of emphysematous pyelonephritis. *Urol.Int*. 2003;70(3):147-50.
15. Sarfi I, Meziane A, Dahami Z, Dakir M, Jaoual A, Bennani S, et al. La pyélonéphrite emphysemateuse: Revue de la littérature à propos d'un patient décédé. [Emphysematous pyelonephritis: Review of the literature concerning a case report]. *Ann.Urol.(Paris)*. 2003; Apr;37(2):54-6.
16. Hudson MA, Weyman PJ, van der Vliet AH, Catalona WJ. Emphysematous pyelonephritis: Successful management by percutaneous drainage. *J.Urol*. 1986; Oct;136(4):884-6.
17. Zagoria RJ, Dyer RB, Harrison LH, Adams PL. Percutaneous management of localized emphysematous pyelonephritis. *J.Vasc.Interv.Radiol*. 1991; Feb;2(1):156-8.
18. Cardinael AS, De Blay V, Gilbeau JP. Emphysematous pyelonephritis: Successful treatment with percutaneous drainage. *AJR Am.J.Roentgenol*. 1995; Jun;164(6):1554-5.
19. Paparel P, Cognet F, Cercueil JP, Krause D, Michel F. Stratégie diagnostique et thérapeutique dans la pyélonéphrite emphysemateuse. [Management of the emphysematous pyelonephritis]. *Ann.Med.Interne (Paris)*. 2003; Sep;154(4):259-62.
20. Shokeir AA, El Azab M, Mohsen T, El Diasty T. Emphysematous pyelonephritis: A 15-year experience with 20 cases. *Urology*. 1997; Mar;49(3):343-6.
21. Pontin AR, Barnes RD, Joffe J, Kahn D. Emphysematous pyelonephritis in diabetic patients. *Br.J.Urol*. 1995; Jan;75(1):71-4.
22. Wan YL, Lo SK, Bullard MJ, Chang PL, Lee TY. Predictors of outcome in emphysematous pyelonephritis. *J.Urol*. 1998; Feb;159(2):369-73.
23. Narlawar RS, Raut AA, Nagar A, Hira P, Hanchate V, Asrani A. Imaging features and guided drainage in emphysematous pyelonephritis: A study of 11 cases. *Clin.Radiol*. 2004; Feb;59(2):192-7.

## ABSTRACT

### Conservative Treatment of Emphysematous Pyelonephritis. Case Report

We report the case of a 49-year-old diabetic patient with emphysematous pyelonephritis. Taking into consideration the patient's young age, renal failure and the absence of large parenchymatous lesions, we decided on conservative treatment consisting of percutaneous drainage and antibiotics. Based on our case and a review of the literature we discuss the various treatment modalities

#### Commentaire rédactionnel :

Les pyélonéphrites emphysemateuses représentent une urgence thérapeutique pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Le choix d'un traitement approprié, devant être pris je le répète dans l'urgence, conditionnera l'évolution clinique du patient. Il faut distinguer deux entités que sont la pyélonéphrite emphysemateuse vraie avec présence de bulles au sein du parenchyme rénal et/ou dans l'espace périrénal par opposition à la pyélite emphysemateuse où il existe volontiers une dilatation de la voie excrétrice. Dans le premier cas, il est illusoire de tenter un traitement conservateur (c'est-à-dire mise en place d'une néphrostomie ou d'une endoprothèse urétérale type double J) car il s'agit d'une

atteinte inflammatoire et infectieuse sévère de l'ensemble du parenchyme rénal dans laquelle il n'y a rien à drainer à proprement parler. Le parenchyme rénal est souvent nécrotique comme on peut le constater au moment de la néphrectomie. Cette dernière doit être réalisée dans les heures qui suivent le diagnostic d'autant plus que le patient présente des co-morbidités telles qu'un diabète. Dans le deuxième cas, une attitude conservatrice est tout à fait justifiée, au moins en première intention car l'infection est liée le plus souvent à une rétention d'urine purulente dans le haut appareil qu'il faudra drainer. Il faut donc faire attention au phénomène de « mode » du traitement conservateur dans les pyélonéphrites emphysemateuses et bien savoir que ces traitements ne s'appliquent pas à toutes les pyélonéphrites emphysemateuses. Il faut avant tout se poser la question avant de vouloir drainer de savoir s'il y a véritablement quelque chose à drainer.

Dr Philippe PAPAREL  
Service d'urologie et de la transplantation rénale  
Centre Hospitalo-universitaire Lyon Sud  
[philippe.paparel@chu-lyon.fr](mailto:philippe.paparel@chu-lyon.fr)