



Pielonefritis xantogranulomatosa: reporte de 15 casos y revisión de la literatura

Byron López de Mesa, RIII, Eugenio Gómez Lloreda, Profesor Asociado y Pablo Gómez Cusnir, Profesor Asistente y Coordinador Unidad de Urología, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Hospital de San Juan de Dios.

Se presenta un estudio retrospectivo de 15 pacientes con pielonefritis xantogranulomatosa (PXG). La enfermedad tuvo lugar en mujeres de mediana edad y con mayor frecuencia en aquellas con antecedentes de infección urinaria (33,3%). Los síntomas referidos con mayor frecuencia fueron: dolor abdominal, fiebre y dolor lumbar. Los hallazgos al examen físico más frecuentemente encontrados fueron: fiebre, palidez mucocutánea, masa palpable y puño percusión lumbar positiva. El *Proteus mirabilis* (55,5%) y la *Escherichia coli* (22%) fueron los gérmenes más comúnmente aislados en el urocultivo. Los hallazgos radiológicos más sobresalientes fueron: litiasis y exclusión renal. Ecográficamente se encontró litiasis, aumento del tamaño renal, patrón de hidronefrosis versus pionesfrosis. Gamagráficamente los pacientes presentaron exclusión funcional renal con patrón obstructivo. La TAC precisó el diagnóstico y extensión de la enfermedad. Solamente el 33,3% de los pacientes fueron llevados a cirugía con diagnóstico prequirúrgico de pielonefritis xantogranulomatosa. Se realiza una breve revisión de la literatura.

SUMMARY

Fifteen cases of Xantogranulomatous pyelonephritis diagnosed at Hospital San Juan de Dios in Bogotá, are presented. The disease occurred in middle aged women, particularly in those with history of urinary infection (33%). The most common complaints were abdominal pain, fever and lumbalgia, while fever, pallor, palpable mass and lumbar pain evoked by percussion were the most frequent signs disclosed by medical examination. *Proteus mirabilis* (55%) and *Escherichia coli* (22%), were the germs more commonly isolated from patients' urine specimens. Lithiasis and renal exclusion were the most remarkable roentgenologic findings, whereas lithiasis, increased renal size and hydronephrosis vs. pyonephrosis pattern were seen in echographic examination. Gammagraphic examination disclosed functional exclusion of the kidney and obstructive pattern and the CAT scan allow a definite diagnosis and established the extension of the disease. Just 33% of the patients arrived with diagnosis of Xantogranulomatous pyelonephritis to the operation room. A brief review of the literature is presented.

INTRODUCCIÓN

La pielonefritis xantogranulomatosa (PXG) es una infección bacteriana crónica, rara y severa del riñón. El parénquima renal normal es reemplazado por un infiltrado con gran cantidad de macrófagos cargados de lípidos (células espumosas) en áreas inflamatorias o supurativas del tejido renal. Esta condición conduce a la destrucción del parénquima renal. La combinación de infección urinaria, obstrucción, riñón no funcional, presencia de cálculo y una masa sólida avascular son signos altamente sugestivos de PXG (1-4); sin embargo su semejanza clínica, radiológica, angiográfica y patológica con otros desórdenes renales tales como neoplasias y otros procesos infecciosos crónicos han hecho difícil su diagnóstico prequirúrgico.

Se presenta un análisis detallado de 15 casos tratados en el Hospital San Juan de Dios de Santa Fe de Bogotá, así como una breve revisión de la literatura.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las historias clínicas de 15 pacientes con diagnóstico de pielonefritis xantogranulomatosa tratados en el Hospital San Juan de Dios de Santa Fe de Bogotá entre junio de 1987 y mayo de 1995 fueron revisadas. Se hace un análisis con relación a presentación clínica, hallazgos al examen físico, estudios de laboratorio, radiológicos, diagnóstico prequirúrgico, tratamiento, extensión de la enfermedad y resultados de patología. Todos los diagnósticos fueron confirmados por el Departamento de Patología.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 15 historias clínicas, todos fueron de sexo femenino con promedio de edad de 36,2 años (rango 24-53 años), todas habían tenido por lo menos un embarazo. Todos los casos fueron unilaterales, con el riñón derecho comprometido en 10 pacientes (66,6%) y el izquierdo en 5 (33,3%). El compromiso renal fue difuso.

Los antecedentes referidos fueron: 14 pacientes (93,33%) refirieron por lo menos dos embarazos, cinco (33,3%) infección de vías urinarias a repetición, uno (6,6%) hipertensión arterial. Una paciente había presentado insuficiencia renal postparto que requirió hemodiálisis, nefrostomía y pielolitotomía derecha por litiasis renal bilateral con

pionefrosis derecha y exclusión funcional renal izquierda. Dos meses después, luego de normalización de los valores de nitrogenados se realizó nefrectomía izquierda con diagnóstico de PXG. Ninguna de las pacientes tenía antecedentes de diabetes.

Una paciente fue llevada a nefrectomía derecha, vía lumbotomía, la cual fue fallida por presentar múltiples adherencias perirrenales; con diagnóstico prequirúrgico de exclusión renal derecha por litiasis coraliforme posteriormente se realizó TAC y se diagnosticó pielonefritis xantogranulomatosa precisando su extensión, por lo cual se realizó nefrectomía derecha vía anterior; se encontraron múltiples adherencias a reja costal derecha y presentó como complicación en postoperatorio inmediato, derrame pleural derecho que requirió toracentesis. Evolucionó satisfactoriamente. Se encuentra libre de enfermedad luego de ocho meses de seguimiento.

Los síntomas clínicos referidos se presentan en la tabla 1: dolor abdominal (66,6%), fiebre (60%), dolor lumbar (46,6%), síntomas irritativos urinarios bajos (33,3%), sensación de masa (26,6%), pérdida de peso, astenia, adinamia, malestar general (20,0%), dolor pleurítico (13,3%), hematuria, distensión abdominal, disnea, oliguria y fístula nefrocútea (6,6%). Todas las pacientes refirieron más de un síntoma.

En la paciente que presentó fístula nefrocútea, ésta apareció luego de instrumentación (intento de colocación de tubo de nefrostomía percutánea) y persistió hasta la realización de nefrectomía.

Los hallazgos encontrados al examen físico (Tabla 2): fiebre (60,0%), palidez mucocútea (60,0%), masa palpable (60,0%), taquicardia (40,0%), puño percusión lumbar

Tabla 1. Síntomas referidos por 15 pacientes con pielonefritis xantogranulomatosa.

	No. de pacientes	Porcentaje
Dolor abdominal/flanco	10	66,6%
Fiebre y escalofrío	9	60%
Dolor lumbar	7	46,6%
Síntomas irritativos urinarios bajos	5	33,3%
Sensación de masa	4	26,6%
Pérdida de peso	3	20,0%
Astenia, adinamia, malestar general	3	20,0%
Dolor pleurítico	2	3,3%
Fístula nefrocútea	1	6,6%
Hematuria	1	6,6%
Distensión abdominal	1	6,6%
Oliguria	1	6,6%
Disnea	1	6,6%

positiva (40,0%), dolor a la palpación abdominal e hipoventilación basal (26,6%) obesidad, distensión abdominal y fístula lumbar (6,6%). Todas las pacientes presentaron más de un signo al examen clínico.

Tabla 2. Hallazgos positivos al examen físico.

	No. de Pacientes	Porcentaje
Fiebre	9	60,0%
Palidez mucocútea	9	60,0%
Masa palpable	9	60,0%
Taquicardia (FC mayor de 90)	6	40,0%
Puño percusión lumbar positiva	6	40,0%
Dolor a la palpación abdominal	4	26,6%
Hipoventilación basal	4	26,6%
Obesidad	1	6,6%
Distensión abdominal	1	6,6%
Fístula lumbar	1	6,6%

Los hallazgos anormales en los exámenes de laboratorio (sangre y orina) son presentados en la tabla 3: leucocitosis (más de 10.000 leucocitos x mm³) 53,3%, anemia (Hb menor de 12 gr/dl) 86,6%, azohemia (creatinina mayor de 1,3 mg%) 20%. El parcial de orina mostró: leucocituria (100%), bacteriuria (86,6%) y hematuria (33,3%).

Ninguna paciente mostró anormalidades en las pruebas de función hepática, ni alteración de las cifras de glicemia.

Tabla 3. Hallazgos anormales en los exámenes de laboratorio de 15 pacientes con pielonefritis xantogranulomatosa.

	No. de pacientes	Porcentaje
Anemia (Hb menor de 12gr/dl)	13	86,66%
Leucocitosis (más de 10.000 leucocitos x mm ³)	8	53,3%
Azohemia (creatinina mayor de 1,3 mg%)	3	20,0%
Parcial de orina: Leucocituria	15	100,0%
Parcial de orina: Bacteriuria	13	86,6%
Parcial de orina: Hematuria	5	33,3%

A todas las pacientes se les realizó urocultivo, sus resultados son presentados en la tabla 4. Nueve pacientes presentaron urocultivo positivo y seis urocultivo negativo. Los gérmenes aislados fueron: *Proteus mirabilis* (55,5%), *Escherichia coli* (22,2%), *Estafilococo epidermidis* (11,1%) y *Enterobacter* (11,1%).

Tabla 4. Gérmenes encontrados en urocultivo.

	No. de pacientes	Porcentaje
<i>Proteus mirabilis</i>	5	55,5%
<i>Escherichia coli</i>	2	22,2%
<i>Estafilococo epidermidis</i>	1	11,1%
<i>Enterobacter</i>	1	11,1%

Los estudios complementarios realizados fueron: urografía excretora a 13 pacientes, ecografía renal a 13, tomografía axial computarizada a cuatro, gamagrafía con DTPA a siete. A ninguna paciente se le realizó arteriografía.

Los hallazgos en la urografía excretora fueron: litiasis coraliforme (cálculo mayor de 2 cm) en 80% de las pacientes y exclusión renal en 86,6%. La ecografía renal mostró litiasis en 10 pacientes (76,92%), aumento del tamaño renal en nueve (69,23%), patrón de hidronefrosis versus pionefrosis en siete (53,80%), pérdida de la definición del parénquima renal en cinco (38,5%), áreas hipocóicas en corteza renal en cuatro (30,7%), derrame pleural en una paciente (7,7%). No se visualizaron los sistemas colectores en un paciente (7,7%).

Los hallazgos tomográficos fueron: litiasis renal en tres pacientes (75%), la otra paciente no mostró cálculo en la TAC ni en otros estudios realizados; deformidad del parénquima renal y reemplazo de éste por masa de contenido graso en dos pacientes (50%); no se visualizó eliminación del medio de contraste en dos (50%); patrón de hidronefrosis en uno (25%) y dos pacientes (50%) presentaron extensión de la enfermedad a estructuras vecinas.

Todas las pacientes a quienes se les realizó gamagrafía renal con DTPA mostraron exclusión funcional renal (función menor 10%) con patrón renal obstructivo. Las 15 pacientes fueron llevadas a cirugía, los diagnósticos prequirúrgicos fueron: pielonefritis xantogranulomatosa en cinco pacientes (33,3%), pionefrosis más litiasis coraliforme en siete (46,6%), masa renal versus pionefrosis en dos (13,3%), hidronefrosis más litiasis en uno (6,6%). Los diagnósticos prequirúrgicos son presentados en la tabla 5.

Tabla 5. Diagnósticos prequirúrgicos (en 15 pacientes llevadas a cirugía cuyo diagnóstico patológico fue pielonefritis xantogranulomatosa).

	No. de pacientes	Porcentaje
Pielonefritis xantogranulomatosa	5	33,3%
Pionefrosis más litiasis coraliforme	7	46,6%
Masa renal versus pionefrosis	2	13,3%
Hidronefrosis más litiasis	1	6,6%

De las cinco pacientes que fueron llevadas a cirugía con diagnóstico de PXG, dos tenían TAC y se corroboró el diagnóstico con patología, dos se diagnosticaron con ultrasonografía y urografía excretora, y una se diagnosticó con ultrasonido, urografía excretora y gamagrafía.

De las pacientes que ingresaron a sala de cirugía con diagnóstico prequirúrgico de PXG todas, cinco, fueron abordadas por vía anterior y se les realizó nefrectomía. Otras tres pacientes fueron abordadas por vía anterior, dos de ellas tenían diagnóstico de masa renal versus pionefrosis y una se encontraba en sepsis. Las siete pacientes restantes fueron abordadas por lumbotomía y a todas se les realizó nefrectomía.

Las complicaciones se presentaron en siete pacientes (46,6%), dos (13,3%) presentaron derrame pleural postquirúrgico, ambas fueron manejadas con toracentesis con evolución satisfactoria. Una (6,6%) presentó empiema pleural y sepsis, requirió manejo con toracostomía a drenaje cerrado, posteriormente toracostomía abierta por evolución tórpida y luego evolucionó satisfactoriamente. Una (6,6%) presentó sepsis, se le realizó nefrectomía y evolucionó satisfactoriamente. Una (6,6%) luego de la nefrectomía presentó sangrado por fosa renal y SDRA, requirió nueva laparotomía, revisión de cavidad y hemostasia con evolución posterior satisfactoria. Dos pacientes (13,3%) presentaron desgarró de la vena cava durante la disección de la masa renal, requiriendo rafia de esta vena; una de ellas presentó absceso subfrénico bilateral, realizándose laparotomía y drenaje de abscesos. Esta paciente presentó durante la nefrectomía, ruptura de la masa renal y contaminación de la cavidad peritoneal, su evolución posterior fue satisfactoria.

De las 15 pacientes; en el transoperatorio se encontró que tres (20%) tenían extensión de la enfermedad a músculo psoas; una (6,6%) a músculo psoas y colon descendente; una (6,6%) tenía

compromiso de la vena cava y de la aorta; una (6,6%) extensión a reja costal y vena cava; y una (6,6%) tenía compromiso del peritoneo, músculo psoas y colon descendente.

Los hallazgos en los estudios anatomopatológicos fueron: riñón aumentado de tamaño; cápsula renal firmemente adherida, fibrosada y engrosada; áreas quísticas granulomatosas con tejido adiposo abundante; litiasis coraliforme en la mayoría de los casos y al examen microscópico células espumosas características asociadas a plasmocitos, linfocitos y células gigantes multinucleadas además de focos de necrosis, fibrosis y calcificaciones. Los vasos sanguíneos mostraron cambios de vasculitis. Todas las pacientes presentaron compromiso renal difuso, no se presentó ningún caso de compromiso focal, ni bilateral.

DISCUSIÓN

La PXG fue descrita por primera vez por Schlagenhauser (1916), pero es Osterlind (1944) quien acuña el término (22). A pesar de múltiples intentos por dilucidar la etiología de esta entidad, aún permanece desconocida. Se han propuesto varias teorías etiológicas que incluyen: infección del tracto urinario con bacterias gram negativas asociada a obstrucción; teoría que está sustentada por estudios experimentales en ratas realizando ligadura ureteral y administrando, vía endovenosa, serotipos específicos de *Escherichia coli* produciendo PGX(21). Otras teorías son: obstrucción del tracto urinario, tratamiento antimicrobiano inefectivo de la infección del tracto urinario, anomalías congénitas del tracto urinario, defecto en el metabolismo de lípidos, obstrucción linfática, isquemia y anomalías de la respuesta inmune.(3,5,8,9,14,15).

La PXG es una entidad rara que se presenta en alrededor del 0,6-1,4% de los pacientes con inflamación renal que son evaluados con estudios histopatológicos. Malek et al encontraron PXG únicamente en 6x1000 en una serie de 3000 biopsias de especímenes con pielonefritis crónica (3,6).

Ocurre comúnmente en mujeres de mediana edad, especialmente en aquellas con historia de desórdenes recurrentes del tracto urinario; pocos han sido los casos reportados en niños y ancianos (1,4,7,9). En nuestra serie todos los pacientes fueron mujeres con edad promedio de 36,2 años. En las series de Malek el 58% de los pacientes fueron mujeres y en la serie de Anhalt y asociados el 70% fueron mujeres.

Raramente se presenta de manera bilateral; hasta la fecha únicamente han sido reportados siete casos con compromiso renal bilateral histológicamente documentados en la literatura mundial (8). La forma de presentación focal o parcial es menos frecuente que la forma difusa de la enfermedad (14). En nuestra serie todos los casos fueron de presentación unilateral y difusa.

Al igual que en las diferentes series revisadas (1,3,4,5,7,9) los síntomas más frecuentemente referidos por las pacientes fueron: dolor abdominal de localización en flanco, fiebre y escalofrío, dolor lumbar, síntomas irritativos urinarios bajos, pérdida de peso, astenia, adinamia y malestar general. Además en nuestra serie, un 26% de las pacientes refirieron sensación de masa. Otros síntomas referidos tanto en las diferentes series como por nuestras pacientes fueron: hematuria, fístula por flanco, distensión abdominal, constipación, deposición sanguinolenta, disnea y dolor pleurítico.

Los hallazgos al examen físico más frecuentemente reportados en las diferentes series (1,3,4,5,7,9) fueron: masa palpable, sensibilidad en el flanco, puño percusión lumbar positiva, hipertensión arterial, hepatomegalia y obesidad. En nuestra serie fueron: fiebre, palidez mococutánea, masa palpable, taquicardia, puño percusión lumbar positiva y sensibilidad abdominal.

Los hallazgos anormales de laboratorio que son comunes en el grupo de pacientes con PXG incluyen: anemia (Hb menor de 12 gr/dl), leucocitosis (más de 10.000 leucocitos por mm³) (1,4). El uroanálisis reveló (5): piuria, albuminuria y microhematuria. En nuestra serie se presentaron como hallazgos comunes anemia y leucocitosis; el parcial de orina reveló leucocituria, bacteriuria y hematuria, no se documentó albuminaria. Ninguna de nuestras pacientes presentó alteración de la función hepática.

En la mayoría de las series los gérmenes encontrados con más frecuencia en el cultivo de orina fueron *Proteus mirabilis* y *Escherichia coli* (1,3,4,5), al igual que en nuestra serie. Otros gérmenes que han sido aislados son: Estafilococo, Aerobacter, Klebsiella pneumoniae, Bacteroides, Enterococo, Pseudomona, Citrobacter, Serratia, Enterobacter. Se ha encontrado más de un microorganismo en algunos pacientes.

En las imágenes diagnósticas, la radiografía de abdomen simple muestra la presencia de cálculo generalmente coraliforme (17), puede verse borrada la sombra del músculo psoas y desplazamiento de las asas intestinales por la presencia de masa. Los hallazgos característicos en la urografía excretora incluyen: aumento de la silueta renal, riñón no

funcionante asociado con cálculo mayor de 2 cm. en la pelvis renal (1), otros hallazgos son: deformidad calicial, pobre función renal, hidronefrosis y función renal con masa (3,4,5,7). En nuestra serie los hallazgos fueron: litiasis coraliforme y exclusión renal. La ecografía renal ayuda en el diagnóstico de pielonefritis xantogranulomatosa, diferencia una forma de enfermedad difusa de una focal, sin embargo el carcinoma de células renales y otras lesiones sólidas deben ser consideradas como diagnósticos diferenciales (16). La ecografía habitualmente revela una masa o riñón agrandado con área central ecogénica de gran tamaño y un patrón parenquimatoso anecoico (20), puede encontrarse patrón de hidronefrosis o de pionesfrosis (1,18). Estos hallazgos estuvieron presentes en nuestras pacientes.

La TAC es la técnica radiológica de mayor utilidad ya que muestra los hallazgos característicos, la extensión de la inflamación y el compromiso de los tejidos adyacentes, lo cual ayuda al diagnóstico y a escoger el plan quirúrgico apropiado (1). Los hallazgos característicos en la TAC incluyen: gran cálculo en el sistema colector renal, ausencia de excreción del medio de contraste, áreas esféricas colocadas en un patrón hidronefrótico, grandes lesiones con bordes mal definidos y extensión más allá de los límites renales, preservación del contorno reniforme y bordes realzados rodeando áreas esféricas de baja densidad. Esta apariencia resulta del reemplazo de la corteza renal normal por tejido inflamatorio (1). Las cavidades propiamente dichas no se intensifican en la PXG, mientras que las neoplasias y otras lesiones inflamatorias por lo general muestran una imagen incrementada (20).

La arteriografía ayuda a clarificar la anatomía patológica y la extensión de

la enfermedad, generalmente muestra áreas hipovascularizadas. Si bien los estudios radiológicos se asocian con hallazgos distintos, a menudo no permiten diferenciar una PXG de un carcinoma de células renales (3,8).

Los estudios con isótopos radioactivos revelaban exclusión renal o pobre función (4). En nuestro estudio todos los pacientes mostraron exclusión renal con patrón obstructivo. La resonancia magnética (RM) no ha demostrado ser mejor que la TAC en el diagnóstico de la PXG (8).

El proceso patológico generalmente es unilateral, puede comprometer por extensión el área perirrenal y afectar otros órganos tales como colon, duodeno, vena cava, hígado, bazo, diafragma y pared abdominal. Se han reportado casos con fístulas ureterocutáneas al muslo y aún a la rodilla (11,12,13). Malek y Elder dividieron la PGX en tres estados según la extensión de la enfermedad: estado I o néfrico, estado II o perinéfrico, estado III o paranéfrico (3).

El exámen macroscópico del riñón afectado por PXG comúnmente revela induración, áreas blanco-amarillentas en el parénquima, pequeños quistes renales y zonas hemorrágicas. La cápsula renal generalmente está adherida firmemente a la superficie. Al corte puede revelarse la presencia de hidronefrosis y cálculo (19). Microscópicamente se observan gran

cantidad de macrófagos espumosos cargados de lípidos asociados a linfocitos, células plasmáticas, neutrófilos y áreas de necrosis. Se ha informado la presencia de neoplasias malignas en asocio con PGX, encontrándose el carcinoma de células renales y el carcinoma de células transicionales como los más frecuentes (10,14).

Las complicaciones de la PGX están dadas básicamente por la extensión de la enfermedad. La azohemia o la insuficiencia renal son hallazgos poco frecuentes; ya que muy rara vez se presenta de manera bilateral (20). Se han descrito pionefrosis y urosepsis como complicaciones. En nuestra serie se presentaron dos casos con sepsis.

El diagnóstico diferencial de la PXG debe hacerse con neoplasias y otras enfermedades inflamatorias parenquimatosas crónicas. Los hallazgos que pueden distinguirla de un carcinoma son la presencia de cálculo en el tracto urinario superior e infección urinaria. Estos no siempre están presentes (14). Otros diagnósticos diferenciales son hidronefrosis, pionefrosis y absceso renal.

El tratamiento de la PXG es nefrectomía total o parcial dependiendo de la extensión del proceso además de antibioticoterapia según resultado de urocultivo y antibiograma. No se ha visto

recurrencia de la enfermedad luego de tratamiento y el pronóstico de los pacientes que tienen el tracto urinario contralateral normal, es excelente (3).

CONCLUSIONES

Si bien la PXG es una entidad rara, es cierto que a pesar de los estudios radiológicos disponibles, sigue siendo subdiagnosticada como lo demuestra el que solamente un 33,3% de nuestras pacientes hayan sido llevadas a cirugía con diagnóstico prequirúrgico. Este estudio muestra las características más sobresalientes de la enfermedad para aclarar las dificultades de diagnóstico.

La combinación de infección urinaria, obstrucción del tracto urinario, riñón no funcionando, presencia de cálculo y masa avascular son signos altamente sugestivos de PXG. Ante la presencia de una urografía excretora con litiasis coraliforme asociada a exclusión funcional renal se hace necesaria la realización de una tomografía axial computarizada la cual nos acerca más al diagnóstico, determina la extensión de la enfermedad y compromiso de órganos adyacentes. Así se podrá planear la técnica quirúrgica más apropiada para evitar complicaciones.

Recomendamos la nefrectomía por vía anterior transperitoneal para el manejo del estado avanzado de la enfermedad (Malek III) dado el compromiso de órganos adyacentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eastham J, Ahlering T, Skinner E. Xanthogranulomatous Pyelonephritis: Clinical Findings and Surgical Considerations. *Urology* 1944; 43 (3): 295-299.
2. Lauzurica R, Felip A, Serra, A, Seladie JM, Monserrat E, Encabo B, Caralps A. Xanthogranulomatous pyelonephritis and Systemic Amyloidosis: Report of 2 new cases and the natural history of this association. *J Urol* 1991; 146 (6): 1603-1606.
3. Malek RS, Elder JS. Xanthogranulomatous pyelonephritis: A Critical Analysis of 26 cases and literature. *J Urol* 1978; 119:589-593.
4. Chuang CK, Lai MK, Chang PL, Huang MH, Chu SH, Wu CJ, Wu HR. Xanthogranulomatous pyelonephritis: Experience in 36 cases. *J Urol* 1992; 147 (2): 333-336.
5. Anhalt MA, Cawood CD, Scott R Jr. Xanthogranulomatous pyelonephritis: A comprehensive review with report of 4 additional cases. *J Urol* 1971; 105: 10-17.
6. Sugie S, Tanaka T, Nishikawa A, Yoshimi N, Kato K, Mori H, Takeuchi T, Shimonaka E. Fine-Needle Aspiration Cytology of xanthogranulomatous pyelonephritis. *Urology* 1991; 37 (4): 376-379.

7. **Petronic V, Buturovic J, Isvanezky M.** Xanthogranulomatous pyelonephritis. *Brit J Urol* 1989; 64: 336-338.
8. **Pérez LM, Thrasher JB, Anderson EE.** Successful management of bilateral xanthogranulomatous pyelonephritis by bilateral partial nephrectomy. *J Urol* 1993; 149 (1): 100-102.
9. **Kural AR, Akaydin A, Oner A, Ozbay G, Solok V, Oruc N, Erozcenci A.** Xanthogranulomatous pyelonephritis in children and adults. *Brit J Urol* 1987; 59: 383-385.
10. **Pérez LM, Thrasher JB, Paulson DF.** Recurrent Urinary Tract Infections and Intermittent left flank pain in young woman (Clinical Conference). *Urology* 1993; 41 (4): 384-386.
11. **Warnock N, O'Flynn KJ, Thomas DG.** Xanthogranulomatous pyelonephritis and Ureterocutaneous Fistula. *Brit J Urol* 1991; 67 (5): 549-550.
12. **Arango O, Rosales A, Gelabert A.** Xanthogranulomatous pyelonephritis with nephrocutaneous fistula at the Knee. *Brit J Urol* 1991; 67 (6): 654-655.
13. **Harisha RA, Nath SK, Thomas JA.** Xanthogranulomatous pyelonephritis with reno-colonic and cutaneous fistulae. *Brit J Urol* 1987; 60(3): 273-274.
14. **Huisman TK, Sands JP.** Focal xanthogranulomatous pyelonephritis Associated with renal cell carcinoma. *Urology* 1992; 39(3): 281-284.
15. **Ribot S, Campbell AY, Eslami H.** Xanthogranulomatous pyelonephritis in a renal allograft. *J Urol* 1988; 140(6): 1512-1513.
16. **Bazzed MA, Nabeeh A, Atwan N.** Xanthogranulomatous pyelonephritis in bilharzial patients: A report of 25 cases. *J Urol* 1989; 141(2): 261-264.
17. **Morey AF, Leckie R, Adams SD, Kennon WG, Murphy T.** Extensive retroperitoneal mass. *Urology* 1993; 41 (2): 185-188.
18. **Claes H, Vereecken R, Oyen R, Van-Damme B.** 8 xanthogranulomatous pyelonephritis with emphasis on computerized Tomography scan. Retrospective study of 20 cases and literature review. *Urology* 1987; 29 (4): 389-393.
19. **Tolia BM, Illoreta A, Freed SZ, Fruchtman B, Bennet B, Newman HR.** Xanthogranulomatous pyelonephritis: Detailed analysis of 29 cases and a brief discussion of atypical presentations. *J Urol* 1981; 126: 437-442.
20. **Schaeffer A.** Infecciones del tracto urinario. Campbell Urología. 6a. ed. Editorial Médica Panamericana S.A., 1994: 755-756.
21. **Pandya K, Wilcox J, Khaw H, Cleveland D, Sharma OP.** Lung Abscess Secondary to xanthogranulomatous pyelonephritis. *Tórax* 1990; 45 (4): 297-299.
22. **Parsons MA, Harris SC, Grainger RG, Ross B, Smith JAR, Williams JL.** Fistula and sinus formation in xanthogranulomatous pyelonephritis. A clinico-pathological Review and report of four cases. *Brit J Urol* 1986; 58: 488-493.