

**CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO
MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O
ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES
DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA**

JUAN CARLOS LAFAURIE MARTINEZ

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
POSTGRADO EN PEDIATRIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2014**

**CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO
MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O
ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES
DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA**

JUAN CARLOS LAFAURIE MARTINEZ
Médico. Residente de Pediatría

Asesor
EMIL JULIO BARRIOS
Médico. Especialista en Nefrología Pediátrica

Asesor Epidemiológico
ENRIQUE RAMOS CLASON
Médico. M. Sc Salud Pública

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
POSTGRADO EN PEDIATRIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2014**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

ENOVALDO HERRERA GALVIS
Jefe del Departamento de Pediatría
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

Cartagena de Indias, Octubre 3 de 2014

Cartagena de Indias, Octubre 3 de 2014

Doctora

RITA MAGOLA SIERRA MERLANO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo del estudiante de postgrado **JUAN CARLOS LAFAURIE MARTINEZ**, bajo mi asesoría; el cual se titula: **CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA.**

Calificación Cuantitativa: _____

Calificación Cualitativa: _____

Atentamente,

EMIL JULIO BARRIOS

Médico. Especialista en Nefropediatría. Docente Departamento de Pediatría.
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

.

Cartagena de Indias, Octubre 3 de 2014

Doctor

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamo a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis en que conservamos el derecho como autores, de registrar nuestra investigación como obra inédita, y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

JUAN CARLOS LAFAURIE MARTINEZ

Residente de Pediatría

C.C. 85.459.407 de Santa Marta

EMIL JULIO BARRIOS

Médico. Especialista en Nefropediatría. Docente Departamento de Pediatría.
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

Cartagena de Indias, Octubre 3 de 2014

Doctor

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

Con el fin de optar por el título de Especialista en Pediatría, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de investigación titulado: **CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA.** Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de investigación, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,

JUAN CARLOS LAFAURIE MARTINEZ

Residente de Pediatría

C.C.85.459.407 de Santa Marta

EMIL JULIO BARRIOS

Médico. Especialista en Nefropediatría. Docente Departamento de Pediatría.

Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

Cartagena de Indias, Octubre 3 de 2014

Doctor

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

*Por medio de la presente, autorizamos que nuestro trabajo de investigación titulado: **CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA** sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.*

Atentamente

JUAN CARLOS LAFAURIE MARTINEZ

Residente de Pediatría

C.C. 85.459.407 de Santa Marta

EMIL JULIO BARRIOS

Médico. Especialista en Nefropediatría. Docente Departamento de Pediatría.
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

.

.

Cartagena de Indias, Octubre 3 de 2014

Señores

REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS

Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Estimados Señores.

Es mi deseo que el informe final del trabajo de investigación titulado: **CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA** realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores.

Si x sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

No sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

Atentamente,

JUAN CARLOS LAFAURIE MARTINEZ

Residente de Pediatría

C.C. 85.459.407 de Santa Marta

EMIL JULIO BARRIOS

Médico. Especialista en Nefropediatría. Docente Departamento de Pediatría.

Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE JODAL NO MODIFICADOS Y LOS HALLAZGOS GAMMAGRAFICOS Y/O ECOGRAFICOS EN PIELONEFRITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES DE 3 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL NAPOLEON FRANCO PAREJA

Lafaurie Martínez, Juan Carlos(1), Julio Barrios, Emil (2).

(1) Médico. Residente de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

(2) Médico. Especialista en Nefropediatría. Docente Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

RESUMEN

Introducción: Los criterios de Jodal han sido utilizados para establecer el diagnóstico de Pielonefritis Aguda (PA) en lactantes, sin embargo no hay estudios que midan su concordancia con el gold estándar en nuestro medio.

Objetivos: Determinar la concordancia diagnóstica en PA entre los criterios clínicos de Jodal no modificados y los hallazgos gammagráficos.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional analítico, donde fueron seleccionados niños menores de 3 años que consultaban a urgencias y fueron diagnosticados con Infección del Tracto Urinario (ITU) durante un año. El diagnóstico de pielonefritis aguda se estableció mediante criterios de Jodal no modificados. La confirmación del diagnóstico se obtuvo mediante gammagrafía con DMSA.

Resultados: Fueron seleccionados 154 individuos. El análisis de las características operativas y concordancia se realizaron con 25 sujetos que tenían reporte de la gammagrafía. Los criterios de Jodal mostraron una sensibilidad del 28,6%, especificidad del 50%, Valor Predictivo Negativo del 75,0% y Valor Predictivo Positivo 11,8%. El índice de concordancia kappa fue de -0,093 (IC 95%= -0,386 – 0,201).

Conclusiones: La concordancia entre los criterios de Jodal y la gammagrafía en el diagnóstico de PA fue débil en niños menores de 3 años. Son necesarios nuevos estudios que evalúen el desempeño de estos criterios de manera prospectiva.

Palabras claves: Pielonefritis, Lactante, Diagnóstico, Gammagrafía.

SUMMARY

Introduction: Jodal criteria have been used to diagnose Acute Pyelonephritis (AP) in infants; nevertheless there aren't studies that measure their concordance with gammagraphy gold standard in our context.

Objective: Determine diagnostic concordance in AP between clinics Jodal unmodified criteria and gammagraphic findings.

Methods: An observational analytic study was carried out. All individuals were less than 3 years old and consulted emergency room with a diagnosis of Urinary Tract Infection (UTI). Jodal modified criteria were applied to diagnosis AP. Diagnosis confirmation was obtained through gammagraphy with DMSA.

Results: 154 individuals were selected. Operative characteristics and concordance analysis were made with 25 subjects who had gammagraphy report available. Jodal criteria showed a Sensitivity, Specificity, Positive Predictive Value and Negative Predictive Value were 28,6%, 50%, 11,8% and 75%, respectively. Kappa index was -0,093 (IC 95%= -0,386 – 0,201).

Conclusions: Concordance between Jodal criteria and gammagraphy in AP diagnosis was weak in children less than 3 years old. New studies are needed to evaluate the performance of these criteria in a prospective way.

KEY WORDS: Pyelonephritis, Diagnosis, Infant, Gammagraphy.

INTRODUCCIÓN

La pielonefritis es una de las complicaciones más significativas de la infección de vías urinarias, representa entre el 0.2 al 20% de las consultas pediátricas en urgencias y genera un impacto importante en la morbilidad de esta población debido a las secuelas que puede desencadenar tales como cicatrices renales, hipertensión arterial y posteriormente disfunción renal ⁽¹⁻³⁾.

En general, la Infección del Tracto Urinario (ITU) tiene una proporción 3:1 en niñas en relación con los niños. Entre 4-8% de estas infecciones se presentan con fiebre al momento de ingresar a un servicio de urgencias, y son clasificadas como Pielonefritis Aguda (PA) ⁽¹⁻³⁾.

Para el diagnóstico de PA se cuenta con una cantidad considerable de variables: manifestaciones clínicas, estudios de laboratorio e imágenes. Los principales métodos imagenológicos usados por su alta sensibilidad y especificidad son la ecografía renal y la gammagrafía con DMSA Tc-99m, siendo ésta última el gold estándar ⁽⁴⁾. A pesar de todos estos criterios, la diferenciación clínica entre la pielonefritis aguda y la ITU de vías bajas en lactantes es bastante difícil, porque los síntomas entre los lactantes y niños febriles no son específicos ⁽⁵⁾. En el contexto del servicio de urgencias en instituciones de bajos recursos, es muy importante contar con factores predictivos que indiquen la presencia de PA, ya que su intervención temprana es determinante para evitar las complicaciones renales.

Por lo anterior en muchas instituciones de nuestro país deben utilizarse hallazgos clínicos y pruebas de laboratorio que permitan diagnosticar las ITUs altas de forma precoz y costo-efectiva, las cuales deben ser aplicadas dentro de procesos sistemáticos y protocolizados. Uno de estos procesos es conocido como los criterios de Jodal no modificados, que nos permiten dar una aproximación clínica y de laboratorio al diagnóstico de PA ⁽⁶⁾.

Se han identificado varios estudios ^(2, 7-9) que exploran la concordancia de algunos parámetros clínicos y de laboratorio con el gold estándar, pero los resultados no han sido concluyentes, por esta razón el objetivo del presente estudio fue determinar la concordancia diagnóstica de los criterios clínicos de Jodal no modificados en PA con los hallazgos gammagráficos y/o ecográficos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional analítico de concordancia diagnóstica entre los criterios de Jodal no modificados y la gammagrafía renal con DMSA - Tc99m para diagnóstico de PA. Se incluyeron individuos menores de 3 años con impresión clínica de Pielonefritis Aguda hospitalizados en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP), durante el año 2012, con diagnóstico de ITU que tuvieran los reportes de hemograma, uroanálisis con gram de orina, VSG, PCR, BUN y creatinina, urocultivo y/o gammagrafía renal. Fueron excluidos los pacientes a quienes la muestra de orina para urocultivo haya sido tomada por chorro medio o bolsa recolectora, o aquellos en quienes la ecografía renal muestre reporte de malformación, hidronefrosis o con algún grado de reflujo vesicoureteral o vejiga neurógena.

Se midieron variables sociodemográficas como la edad, el sexo en meses y la procedencia urbana o rural, además de los resultados cuantitativos y cualitativos de los paraclínicos arriba descritos para la inclusión de los pacientes.

Para el análisis de los datos se realizaron tablas y gráficos de frecuencia para las variables cualitativas, además medidas de tendencia central y de dispersión para las cuantitativas. Se estimaron los valores de sensibilidad, especificidad, exactitud, los valores predictivos positivos y negativos, y los cocientes de probabilidad y la concordancia diagnóstica mediante el índice Kappa, a todos estos parámetros se les estimó intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

RESULTADOS

En el periodo de estudio se identificaron 154 pacientes con diagnóstico de pielonefritis aguda. La mediana de edad fué de 5 meses (RI = 2,5 – 7,5), el 50% de los sujetos eran de sexo femenino y el 83,8% procedían del área urbana.

Ninguno de los pacientes reportó antecedentes personales de importancia. El uroanálisis y el urocultivo fueron realizados a la totalidad de los pacientes, ambos con toma de muestra por sonda vesical. El gram de orina se realizó al 66,9% de los pacientes. La positividad del uroanálisis, del gram de orina y del urocultivo fué de 92,9%, 39,0% y 100,0% respectivamente. Dentro de los hallazgos del uroanálisis resaltan la leucocituria en un 33,1% y los nitritos positivos en un 18,8%. El resto de parámetros positivos se aprecian en la tabla 1. Al aplicar los criterios de Jodal se encontró una positividad para PA de 26,6%, la gammagrafía fue realizada en 37,7% de los pacientes y el reporte de la misma estuvo presente en 25 (16,3%).

El análisis de las propiedades diagnósticas y concordancia se realizaron con 25 pacientes que se le aplicaron los criterios de Jodal y tenían reporte de la gammagrafía. Este último mostró una sensibilidad del 28,6%, especificidad del 50,0%, valor predictivo negativo del 75,0% y valor predictivo positivo 11,8%. Los cocientes de probabilidad positivo y negativo fueron de 0,57 y 1,43 respectivamente y el índice de concordancia kappa fue de -0,093 (IC 95%= -0,386 – 0,201) (tabla 2).

DISCUSIÓN

El presente estudio es el primero en Colombia, en nuestro conocimiento, donde se busca evaluar la concordancia para el diagnóstico de PA entre los criterios de Jodal con la gammagrafía. La concordancia encontrada en el presente estudio fue débil, lo cual contrasta con un trabajo similar de Moreno y cols⁽²⁾ que mostró una sensibilidad de 86,7% y especificidad de 53,8%. Como se observa el desempeño en nuestro trabajo fue menor que el reportado por Moreno y cols.

Algunas diferencias metodológicas pueden explicar en parte la menor capacidad operativa obtenida en nuestro estudio. Este fue un estudio observacional, donde solo se tomaron los datos de las historias clínicas a medida que avanzaba la hospitalización. La variabilidad agregada por la cantidad de observadores, los métodos utilizados para la medición de los paraclínicos y el efecto de hacer la medición en diferentes tiempos en cada uno de los pacientes, pudo haber afectado el desempeño diagnóstico de los criterios de Jodal. Las características operativas de dichos criterios varían

considerablemente en diferentes estudios ⁽⁷⁻⁹⁾, por lo cual son necesarios estudios prospectivos que evalúen nuevamente su capacidad y utilidad diagnóstica en nuestro medio teniendo en cuenta dichos aspectos.

Otro aspecto a destacar fue el bajo número de gammagrafías controles posterior al episodio de PA. Sólo al 38% de los individuos se les realizó gammagrafía y de estos un poco menos de la mitad de las gammagrafías realizadas tenían reporte disponible. Hay un gran porcentaje de pacientes en el cual el seguimiento es insuficiente lo cual podría determinar secuelas a mediano y corto plazo ⁽¹⁻³⁾. Se debe tratar de realizar un control más estricto a estos individuos posterior a la hospitalización y brindar las facilidades en materia de acceso a los servicios de salud para que estos pacientes puedan acceder oportunamente al seguimiento, descartar complicaciones y/o establecer tratamiento temprano o medidas de prevención. De esta manera también se podrá tener con mayor precisión

El estudio de Moreno y cols ⁽²⁾, en la Fundación Cardio-Infantil en la ciudad de Bogotá, en donde participaron 457 niños mostró que la VSG mayor de 25 mm/hora, leucocitos en orina (mayor de 25/campo en hombres y más de 50/campo en mujeres), la retención de creatinina y la fiebre mayor a 38,5°C estuvieron relacionados con el diagnóstico de pielonefritis aguda por gammagrafía, cuya asociación fue reportada previamente por el mismo grupo ⁽¹⁰⁾. El desempeño del modelo predictivo indica que en conjunto estas variables tienen una sensibilidad aceptable, pero individualmente este desempeño es muy variable como se ha visto en otros estudios ⁽¹¹⁻¹³⁾.

A partir de este trabajo se marcan algunas de las pautas para mejorar el diseño y la ejecución de nuevos estudios donde se evalúe el desempeño de los criterios clínicos y de laboratorio para el diagnóstico de PA en nuestro medio con el fin de conocer mejor su utilidad clínica o como mejorar las ya existentes (criterios de Jodal).

CONCLUSIÓN

La concordancia entre los criterios de Jodal y la gammagrafía en el diagnóstico de PA fue débil en niños menores de 3 años. Son necesarios nuevos estudios que evalúen el desempeño de estos criterios de manera prospectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cavagnaro F. Infección urinaria en la infancia. *Rev Chil Infect* 2005; 22 (2): 161-168
2. Moreno L; Osorio L; Gastelbondo R. Correlación diagnóstica entre criterios clínicos y paraclínicos con la gammagrafía DMSA en pielonefritis, en la Fundación Cardioinfantil. *Revista Colombiana de Pediatría*. Volumen 39 N°3 Septiembre.
3. Evans J. Investigation of urinary tract infection in children. *Current Paediatrics* (2006) 16, 248-253
4. Bauer R, Kogan BA. New developments in the diagnosis and management of pediatric UTIs. *The Urologic clinics of North America*. 2008 Feb;35(1):47-58; vi. PubMed PMID: 18061023.
5. Donoso G. Cintigrama renal DMSA en niños con primera pielonefritis aguda: correlación con exámenes de laboratorio, ecografía y la presencia de reflujo vesicoureteral. *Rev Med Chile* 2004; 132: 58-64
6. Jodal U, Lindberg U, Lincoln K. Level diagnosis of symptomatic urinary tract infections in childhood. *Acta paediatrica Scandinavica*. 1975 Mar;64(2):201-8. PubMed PMID: 1093351. Epub 1975/03/01.
7. Lucas E; Ferrando S; Marín J. Predictive factors for kidney damage in febrile urinary tract infection. Usefulness of procalcitonina. *Nefrologia* 2014; 34(4): 451-457.
8. Garin E; Olavarria F. Diagnostic significance of clinical and laboratory findings to localize site of urinary infection. *Pediatr Nephrol* (2007) 22:1002–1006
9. Quiroga A. Estudio de validación de pruebas diagnosticas: fiebre, PCR, VSG, Leucocituria y leucocitos en sangre para el diagnostico de pielonefritis aguda.
10. Gastelbondo R, Cuervo de Torres E. Enfoque diagnóstico y manejo del niño con infección de vías urinarias. *Médicas UIS* 1995; 229-240.
11. Lee YJ, Lee JH, Park YS. Risk factors for renal scar formation in infants with first episode of acute pyelonephritis: a prospective clinical study. *The Journal of urology*. 2012 Mar;187(3):1032-6. PubMed PMID: 22264451. Epub 2012/01/24. eng.
12. Mendoza LA . CBC ORM, Arias G MD., Mendoza T L. Escala predictiva diagnóstica de infección urinaria en neonatos febriles sin foco aparente. *Rev chil pediatr*. Febrero, 2014;85(1):52-63.
13. Donoso R G LSG, Arnello V F, Paz A M , Coll C, Hevia J P, Rosati M P et al;. Cicatriz renal detectada mediante cintigrama renal DMSA en niños con primera pielonefritis aguda: estudio de factores de riesgo. *Rev Méd Chile*. 2006;134:305-11.

TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Características generales de los pacientes de estudio.

	N	%
Edad Mediana [Rango Intercuartílico]	5 [2,5 – 7,5]	
Sexo		
Femenino	77	50,0
Masculino	77	50,0
Procedencia urbana	129	83,8
Antecedentes personales	0	(0,0)
Uroanálisis	154	100,0
Toma de Uroanálisis por sonda vesical	154	100,0
Uroanálisis positivo	143	92,9
Gram de orina	103	66,9
Gram de orina positivo	60	39,0
Urocultivo	154	100,0
Toma de urocultivo por sonda vesical	154	100,0
Urocultivo positivo	154	100,0
Resultados uroanálisis		
Leucocituria >25(H) > 50 (M) leucos/campo	51	33,1
Nitritos positivos	29	18,8
Densidad urinaria para la edad anormal	11	7,4
Estearasa leucocitaria positiva	3	1,9
Criterios de Jodal		
Fiebre >38.5°C	154	100,0
Leucocitos > 20.000 células/campo	39	25,3
Leucocituria >25(H) > 50 (M) leucos/campo	51	33,1
PCR >20 mg/L	45	29,2
VSG > 25 mm/h	13	8,4
Densidad urinaria para la edad anormal	11	7,4
Elevación de azoados (creatinina o BUN)	11	7,1
PA por criterios de Jodal	41	26,6
Gammagrafía	58	37,7
Reporte gammagrafía	25	16,3
Positivo	21	13,6
Negativo	4	2,6

Tabla 2. Capacidad predictiva de los criterios de Jodal no modificados para diagnóstico de pielonefritis aguda.

Criterios de Jodal	Positivo Negativo	GAMMAGRAFIA		8 17 25
		Positivo	Negativo	
		6	2	
15	2			
21	4			

Parámetro	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
Prevalencia de la enfermedad	84.0%	63.1%	94.7%
Pacientes correctamente diagnosticados	32.0%	15.7%	53.5%
Sensibilidad	28.6%	12.2%	52.3%
Especificidad	50.0%	9.2%	90.8%
Valor predictivo positivo	75.0%	35.6%	95.5%
Valor predictivo negativo	11.8%	2.1%	37.7%
Cociente de probabilidades positivo	0.57	0.17	1.88
Cociente de probabilidades negativo	1.43	0.52	3.95
Índice Kappa	-0,093	-0,386	0,201