

EVALUACION DEL MÉTODO MODIFICADO PARA REALIZAR UROCULTIVO Y ANTIBIOGRAMA EN 24 HORAS, EN LAS PACIENTES GESTANTES CON ITU ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD SAN FRANCISCO, DISTRITO GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - TACNA, DURANTE LOS MESES DE MAYO A JULIO DEL AÑO 2014

EVALUATION OF THE METHOD MODIFIED TO PERFORM URINE CULTURE AND SENSITIVITY WITHIN 24 HOURS, IN PREGNANT ITU PATIENTS SERVED IN SAN FRANCISCO HEALTH CENTER DISTRICT ALBARRACIN LANCHIPA GREGORIO - TACNA, DURING THE MONTHS OF MAY TO JULY 2014

Orlando Agustín Rivera Benavente (1), Ricardo Ernesto Ortiz Faucheux (1), Diana Paloma Coaquera Lencinas (1)

(1)Químicos Farmacéuticos, Docentes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

RESUMEN

Introducción: La infección de tracto urinario (ITU) representa una de las causas más importantes de cuadros infecciosos en la práctica ginecológica después de las infecciones del tracto respiratorio y del tracto digestivo. El daño renal atribuible a ITU ocasiona pielonefritis crónica o nefropatía de reflujo de 5 a 10 %, esto desarrolla hipertensión o insuficiencia renal. El daño renal en ITU establece la importancia del diagnóstico, estudio y tratamiento oportuno en esta patología prevenible. El objetivo principal de esta investigación es determinar que el método modificado de urocultivo y antibiograma realizado en 24 horas es similar al urocultivo y antibiograma realizado por el método tradicional en 48 horas, en las pacientes embarazadas que presentaron ITUs y que fueron atendidas en el CLAS San Francisco durante los meses de Mayo a Julio del 2014. **Material y Métodos:** El presente estudio es tipo descriptivo, observacional y transversal. **Resultados:** En el que se demostró que no existe una diferencia entre los resultados obtenidos al realizar un urocultivo y antibiograma en 24 horas, con el método tradicional en el que se realiza un urocultivo y antibiograma en 48 horas. Asimismo en el urocultivo de 12 y 24 horas se aisló y se identificó a Escherichia coli como el agente patógeno causal de la mayoría de las ITUs en mujeres embarazadas que se atendieron el Centro de Salud San Francisco, Tacna.

Palabras clave: urocultivo, antibiograma, ITU.

ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) is one of the most important causes of infectious pictures in gynecological practice after infections of the respiratory tract and digestive tract. Kidney damage attributable to ITU causes chronic pyelonephritis or reflux nephropathy 5-10%, this develops hypertension or renal insufficiency. Kidney damage in ITU establishes the importance of diagnosis and treatment study in this preventable disease. The main objective of this research is to determine that the modified method of urine culture and sensitivity made in 24 hours is similar to urine culture and sensitivity by the traditional method in 48 hours, in pregnant patients with UTIs and were treated at the CLAS San Francisco during the months of May to July 2014. This study is descriptive and transversal. In which it was shown that there is no difference between the results obtained by performing a urine culture and sensitivity in 24 hours, with the traditional method in which a urine culture and sensitivity testing is performed within 48 hours. Also in the urine culture 12 and 24 hours was isolated and identified Escherichia coli as the causative pathogen most UTIs in pregnant women Health Center San Francisco, Tacna were met.

Keywords: urine culture, antibiogram, ITU.

INTRODUCCIÓN

En el embarazo se producen modificaciones anatómicas y funcionales que aumentan el riesgo a padecer una infección urinaria. Entre ellas se destacan: la hidronefrosis del embarazo, el aumento del volumen urinario en los uréteres que produce una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección desde la vejiga al riñón, disminución del tono ureteral y vesical que se asocia a un aumento del volumen urinario en la vejiga aumentando su capacidad vesical y disminuyendo su vaciamiento (éctasis urinaria), obstrucción parcial del uréter por el útero grávido y rotado hacia la derecha, aumento del ph de la orina especialmente por la excreción aumentada de bicarbonato que favorece la multiplicación bacteriana, hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter, aumento de la filtración glomerular que determina la presencia de glucosa en la orina lo que favorece la aparición de los gérmenes, aumento del reflujo vesicoureteral, menor capacidad de defensa del epitelio del aparato urinario bajo, incremento de la secreción urinaria de estrógenos y el ambiente hipertónico de la médula renal.

Estos particulares cambios morfológicos y funcionales que se producen en el tracto urinario de la gestante hacen que la infección del tracto urinario (ITU) sea la segunda patología

médica más frecuente del embarazo, por detrás de la anemia. Las 3 entidades de mayor repercusión son:

- Bacteriuria asintomática (BA) (2-11%), cuya detección y tratamiento son fundamentales durante la gestación, pues se asocia a prematuridad, bajo peso y elevado riesgo de progresión a pielonefritis aguda (PA) y sepsis.
- Cistitis aguda (CA) (1,5%).
- Pielonefritis aguda (1-2%), principal causa de ingreso no obstétrico en la gestante, que en el 10 al 20% de los casos supone alguna complicación grave que pone en riesgo la vida materna y la fetal.

Además, el agente causal más común de ITU es Escherichia coli, un bacilo aerobio Gram negativo que produce infección aguda en 90 % de los casos y recurrente en 70-80 % de los mismos, se han descrito más de 150 serogrupos de E. coli, pero menos de 10 son causa de ITU (01, 02, 04, 06, 07, 018, 075), los cuales se encuentran en la microbiota fecal. Y en 30 % de cistitis no complicada se encuentra Proteus sp, también con reflujo vesicouretral, cálculos renales, uropatía obstructiva y anomalías congénitas del tracto urinario.

Y del 2 al 10% de las embarazadas sin antecedentes, desarrollan bacteriuria asintomática y sin tratamiento, por lo que, el 30 al 50% evolucionarán a pielonefritis, ésta por su

parte puede asociarse a insuficiencia renal aguda, sepsis y shock séptico. Además aumenta el riesgo de parto prematuro y en el recién nacido el bajo peso al nacer. Y la mortalidad fetal más alta se presenta cuando la infección ocurre durante los 15 días que anteceden al parto.

Por lo expuesto anteriormente, la detección y el tratamiento temprano de las IU en las embarazadas debe ser una prioridad. Por lo que en el presente estudio se pretende “determinar que el método modificado de urocultivo y antibiograma realizado en 24 horas es similar al urocultivo y antibiograma realizado por el método tradicional en 48 horas, en las pacientes embarazadas que presentaron ITUs y que fueron atendidas en el CLAS San Francisco durante los meses de Mayo a Julio del 2014”, para dar alternativas para mejorar el tiempo de entrega de resultados, de 48 horas a 24 horas con el fin de garantizar resultados confiables para que el tratamiento de ITU sea el adecuado y oportuno.

MATERIALES Y REACTIVOS

- Equipos: Autoclave, balanza digital, microscopio óptico de alta resolución, centrífuga, estufa, incubadora, refrigeradora.
- Materiales de laboratorio: Matraz Erlenmeyer, vasos de precipitación, varillas, probetas graduadas, pipetas graduadas, tubos de ensayo, algodón, placas petri, asa de Kohle, vasos recolectores, mecheros, portaobjetos, cubreobjetos, Ron de quemar.
- Reactivos: Agar Mc Conkey, Agar Nutritivo, Agar de Mueller Hinton, Agar TSI, Agar LIA, Agar Citrato, discos de sensibilidad de antibióticos, tiras reactivas, alcohol, agua destilada.
- Materiales Biológicos: Muestra de orina de mujeres embarazadas con ITU.
- Técnicas de laboratorio:

En la prueba de difusión en disco, se midieron los halos de inhibición de los diferentes antimicrobianos más usados en las ITUS:

ANTIMICROBIANO	CONCENTRACION	ABREVIATURA	Resistente (R)	Intermedio (I)	Sensible (S)
AMOXICILINA	25 mcg	AX	<13mm	14-16mm	>17mm
SMX + TMP	25 mcg	SMX	<10mm	11-15mm	>16mm
NITROFURANTOINA	300 mcg	EMV	<14mm	15-16mm	>17mm
GENTAMICINA	10 mcg	GE	<12mm	13-14mm	>15mm
AMIKACINA	30 mcg	AK	<14mm	15-16mm	>17mm
CEFALEXINA	30 mcg	CN	<14mm	15-17mm	>18mm
CEFRADINA	30 mcg	CD	<14mm	15-17mm	>18mm
CEFTRIAXIONA	30 mcg	CTR	<13mm	14-20mm	>21mm
NORFLOXACINO	10 mcg	NOR	<12mm	13-16mm	>17mm
CIPROFLOXACINO	5 mcg	CIP	<15mm	16-20mm	>21mm
LEVOFLOXACINO	5 mcg	LVX	<13mm	14-16mm	>17mm

Fuente: Halos de Inhibición medidos en mm según CLSI de Enero del 2014 a Marzo del 2015. (Clinical and Laboratory Standards Institute)

Las pruebas de aislamiento e identificación de agentes patógenos que se utilizaron fueron:

Prueba Bioquímica	Resultados	Agente patógeno
TSI LIA Citrato	TSI: A/A, gas (+) LIA: k/k Citrato: (-)	<i>Escherichia coli</i> (+)

RESULTADOS

Tabla 1
Pacientes participantes de la investigación que presentaron ITUs.

Nº MUESTRA	EDAD	TIEMPO GESTACION	S/C
1	28	4 meses	+
2	41	5 meses	+
3	36	3 meses	+
4	26	6 meses	+
5	34	4 meses	+
6	33	5 meses	+
7	20	6 meses	+
8	25	4 meses	+

Tabla 2
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°1.

CULTIVO (Cepa aislada de <i>Escherichia coli</i>)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	10mm			X	10mm			X
SMX + TMP	6mm			X	6mm			X
NITROFURANTOINA	10mm			X	9mm			X
GENTAMICINA	13mm		X		13mm		X	
AMIKACINA	20mm	X			19mm	X		
CEFALEXINA	9mm			X	9mm			X
CEFRADINA	10mm			X	9mm			X
CEFTRIAXIONA	22mm	X			21mm	X		
NORFLOXACINO	16mm		X		15mm		X	
CIPROFLOXACINO	21mm	X			21mm	X		
LEVOFLOXACINO	18mm	X			18mm	X		

Tabla 3
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°2.

CULTIVO (Cepa aislada de Escherichia coli)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	9mm			X	9mm			X
SMX + TMP	8mm			X	8mm			X
NITROFURANTOINA	16mm		X		15mm		X	
GENTAMICINA	16mm	X			16mm	X		
AMIKACINA	18mm	X			17mm	X		
CEFALEXINA	10mm			X	10mm			X
CEFRADINA	10mm			X	10mm			X
CEFTRIAXIONA	22mm	X			21mm	X		
NORFLOXACINO	15mm		X		15mm		X	
CIPROFLOXACINO	22mm	X			21mm	X		
LEVOFLOXCINO	20mm	X			20mm	X		

Tabla 6
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°5.

CULTIVO (Cepa aislada de Escherichia coli)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	8mm			X	8mm			X
SMX + TMP	6mm			X	6mm			X
NITROFURANTOINA	10mm			X	9mm			X
GENTAMICINA	14mm		X		13mm		X	
AMIKACINA	18mm	X			18mm	X		
CEFALEXINA	8mm			X	8mm			X
CEFRADINA	10mm			X	10mm			X
CEFTRIAXIONA	22mm	X			21mm	X		
NORFLOXACINO	11mm			X	11mm			X
CIPROFLOXACINO	18mm			X	18mm		X	
LEVOFLOXCINO	18mm	X			18mm	X		

Tabla 4
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°3.

CULTIVO (Cepa aislada de Escherichia coli)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	8mm			X	8mm			X
SMX + TMP	9mm			X	8mm			X
NITROFURANTOINA	10mm			X	9mm			X
GENTAMICINA	16mm	X			15mm	X		
AMIKACINA	18mm	X			18mm	X		
CEFALEXINA	10mm			X	10mm			X
CEFRADINA	10mm			X	9mm			X
CEFTRIAXIONA	22mm	X			22mm	X		
NORFLOXACINO	14mm		X		13mm		X	
CIPROFLOXACINO	17mm		X		16mm		X	
LEVOFLOXCINO	19mm	X			18mm	X		

Tabla 7
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°6.

CULTIVO (Cepa aislada de Escherichia coli)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	6mm			X	6mm			X
SMX + TMP	8mm			X	7mm			X
NITROFURANTOINA	15mm		X		15mm		X	
GENTAMICINA	14mm		X		14mm		X	
AMIKACINA	18mm	X			17mm	X		
CEFALEXINA	11mm			X	10mm			X
CEFRADINA	16mm		X		15mm		X	
CEFTRIAXIONA	24mm	X			23mm	X		
NORFLOXACINO	18mm	X			18mm	X		
CIPROFLOXACINO	22mm	X			22mm	X		
LEVOFLOXCINO	21mm	X			21mm	X		

Tabla 5
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°4.

CULTIVO (Cepa aislada de Escherichia coli)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	8mm			X	8mm			X
SMX + TMP	18mm	X			17mm	X		
NITROFURANTOINA	15mm		X		15mm		X	
GENTAMICINA	16mm	X			15mm	X		
AMIKACINA	20mm	X			19mm	X		
CEFALEXINA	10mm			X	9mm			X
CEFRADINA	11mm			X	11mm			X
CEFTRIAXIONA	16mm		X		15mm		X	
NORFLOXACINO	8mm			X	8mm			X
CIPROFLOXACINO	10mm			X	9mm			X
LEVOFLOXCINO	12mm			X	12mm			X

Tabla 8
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°7.

CULTIVO (Cepa aislada de Escherichia coli)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	8mm			X	8mm			X
SMX + TMP	12mm		X		12mm		X	
NITROFURANTOINA	18mm	X			17mm	X		
GENTAMICINA	16mm	X			15mm	X		
AMIKACINA	20mm	X			19mm	X		
CEFALEXINA	11mm			X	11mm			X
CEFRADINA	16mm		X		15mm		X	
CEFTRIAXIONA	23mm	X			23mm	X		
NORFLOXACINO	10mm			X	10mm			X
CIPROFLOXACINO	12mm			X	12mm			X
LEVOFLOXCINO	14mm		X		14mm		X	

Tabla 9
Resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de la muestra N°8.

CULTIVO (Cepa aislada de Escherichia coli)	Medición de halos en 12 horas	12 horas			Medición de halos en 24 horas	24 horas		
		S	I	R		S	I	R
ANTIBIOGRAMA								
AMOXICILINA	6mm			X	6mm			X
SMX + TMP	10mm			X	10mm			X
NITROFURANTOINA	16mm		X		15mm		X	
GENTAMICINA	14mm		X		13mm		X	
AMIKACINA	18mm	X			18mm	X		
CEFALEXINA	12mm			X	11mm			X
CEFRADINA	15mm		X		15mm		X	
CEFTRIAXIONA	24mm	X			23mm	X		
NORFLOXACINO	18mm	X			18mm	X		
CIPROFLOXACINO	17mm		X		17mm		X	
LEVOFLOXICINO	20mm	X			20mm	X		

Tabla 10
Cuadro resumen de los resultados del Urocultivo y Antibiograma realizados en 24 y 48 horas de las ocho muestras examinadas.

CULTIVO	1		2		3		4		5		6		7		8	
	12 hrs	* 24 hrs														
Cepa aislada <i>Escherichia Coli. spp.</i>																
ANTIBIOGRAMA																
AMOXICILINA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
SMX + TMP	R	R	R	R	R	S	S	R	R	R	R	I	I	R	R	
NITROFURANTOINA	R	R	I	I	R	R	I	I	R	R	I	I	S	S	I	I
GENTAMICINA	I	I	S	S	S	S	S	S	I	I	I	I	S	S	I	I
AMIKACINA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CEFALEXINA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CEFRADINA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	I	I	I	I	I	I
CEFTRIAXIONA	S	S	S	S	S	S	I	I	S	S	S	S	S	S	S	S
NORFLOXACINO	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	S	S	R	R	S	S
CIPROFLOXACINO	S	S	S	S	I	I	R	R	I	I	S	S	R	R	I	I
LEVOFLOXICINO	S	S	S	S	S	S	R	R	S	S	S	S	I	I	S	S

DISCUSION

Los resultados obtenidos a través del método modificado de urocultivo y antibiograma realizado en 24 horas son similares a los resultados obtenidos por el método tradicional de urocultivo y antibiograma realizado en 48 horas, en las pacientes embarazadas que presentaron ITUs y que fueron atendidas en el CLAS San Francisco durante los meses de Mayo a Julio del 2014. por lo que la aplicación del método modificado es veraz y efectivo para obtener resultados en menor tiempo y para brindar tratamiento oportuno a la paciente.

CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, podemos decir que no hay diferencia entre los resultados obtenidos al realizar un urocultivo y antibiograma por el método modificado en 24 horas, con el método tradicional que realiza un urocultivo y antibiograma en 48 horas.
- Realizado el cultivo de 12 y 24 horas se aislo y se identificó *Escherichia coli* (en 12 y 24 horas) como el agente patógeno causal de la mayoría de las ITUs en mujeres embarazadas que se atendieron el Centro de Salud San Francisco, Tacna.
- Realizados los antibiogramas a las 12 horas y 24 horas y comparados los resultados se obtuvieron semejantes en ambos antibiogramas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LEON, C. C. Comparación entre el método tradicional y método ampliado de urianalisis como indicadores de infección del tracto urinario, en pacientes que acuden ados servicios del Hospital General San Juan de Dios, utilizando un método de referencia. Obtenido de Universidad de San Carlos de Guatemala – Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala. Enero de 2007.
2. HERRÁIZ Miguel Ángel, A. H. (2005). Infección del tracto urinario en la embarazada. Recuperado el 2013, de Publicado en Enferm Infecc Microbiol Clin.;23(Supl 4):40-6. - vol.23 núm Supl.4: <http://www.elsevier.es/es/revistas/enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28/infeccion-tracto-urinario-embarazada-13091447-infeccion-tracto-urinario-comunidad-2005>
3. FERRER ROJAS José. Factores condicionantes que predisponen a la infección urinaria en gestantes en el puesto de salud “Cono Norte” Ciudad Nueva – Tacna – 2007. Publicado en UNJBG- Tacna, 2009. URL disponible en: www.unjbg.edu.pe/coin2/pdf/026-2009.pdf
4. MURRAY Patrick R., ROSENTHAL Ken S., PFALLER Michael A. Microbiología Médica. Sexta Edición. 2009. Elsevier España S.L., Barcelona. p304-307.
5. GAMAZO Carlos, LÓPEZ GOÑI Ignacio, DÍAZ Ramón. Manual práctico de Microbiología. Tercera Edición. 2005. Masson S.A. Barcelona, España. p101.
6. Difco & BBLManual. Segunda Edición 2009. Printed in the United States of America. URL disponible en: www.bd.com/ds/technicalCenter/misc/difcoblmanual_2nded_lowres.pdf
7. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Halos de Inhibición medidos en mm según de Enero del 2014 a Marzo del 2015. URL disponible en: <http://clsi.org/>.

CORRESPONDENCIA:

Orlando Agustín Rivera Benavente
orlandorivera@yahoo.com

Recibido: 20-08-2015

Aceptado: 25-10-2015