

LABORATORIO CLINICO

Encuesta sobre los métodos de diagnóstico microbiológico de la infección urinaria

PATRICIA GARCIA C.¹, ROSSANNA CAMPONOVO C.¹, VJERA TRIANTAFILO V.¹,
STEPHANIE BRAUN J.¹, ERNA CONA T.¹ y GRUPO COLABORATIVO*

SURVEY ON METHODS FOR THE MICROBIOLOGICAL
DIAGNOSIS OF URINARY TRACT INFECTION

The urinary tract infection (UTI), a highly prevalent disease, must be confirmed by microbiological diagnosis. The Clinical Microbiology Committee of the Chilean Infectious Diseases Society did a retrospective survey in order to know the methodology and diagnostic criteria employed for UTI microbiological diagnosis by a representative number of clinical laboratories. The information about 49.632 urine cultures collected was obtained from fifteen public hospitals and private laboratories. All the laboratories employed the same criteria for UTI diagnosis: a microbial count ≥ 100.000 cfu/ml. We couldn't analyze lesser counts, (data was not available neither for sample collecting methods, concomitant microscopic urine analysis -urinary sediment- nor clinical symptoms). Utilizing this diagnostic criteria the yield varied among 2.3% in men and 33% in women, with more dispersed rates in children. Only the 13% of institutions processed the urine samples knowing the time transcurred since the sample collection. All the laboratories employed the same criteria to consider as contaminated a culture with: ≥ 3 microorganisms; some of them registered 17% of contamination. Although this survey was retrospectively done diminishing the quality of the situation diagnosis, it motivated the Clinical Microbiology Advisory Committee to prepare Guidelines for the Microbiological Diagnosis of UTI.

Key words: Urinary tracts infection; Diagnosis.

¹ Comité de Microbiología Clínica.

* Eliana Artigues B. (H Base Talcahuano), Lisselotte Becker R. (H. de Urgencia - Asistencia Pública), Mayling Chang R. (H. Clínico de la Universidad de Chile), Patricia González A. (H. Sótero del Río), Nancy Enríquez O. (H. Roberto del Río), Chrystal Juliet L. (H. del Salvador), Verónica Quintana H. (H. Base Osorno), M. Luisa Rioseco Z. (H Base Pto. Montt) y Maggie Vecchiola H. (H. San José)

INTRODUCCION

La infección del tracto urinario (ITU) es la patología infecciosa más frecuente. En Chile no existen datos confiables pero en los Estados Unidos de Norteamérica es causa de 7 millones de consultas médicas por año¹.

Es necesario disponer de métodos de laboratorio que permitan hacer un diagnóstico adecuado. Los métodos rápidos que permiten una aproximación al diagnóstico son el examen microscópico de orina o *sedimento urinario*, el examen químico de orina dentro del cual destaca la detección de leucocitos o piuria mediante la presencia de leucocito esterasa^{2,3} o la presencia de bacterias mediante el test de nitritos⁴. Sin embargo, el examen confirmatorio lo constituye el cultivo cuantitativo de la orina que permite la identificación y el recuento del microorganismo causante de la infección y conocer la susceptibilidad del agente a los antimicrobianos⁵.

Con el objeto de conocer algunos aspectos de la realidad de los laboratorios de microbiología respecto del procesamiento de los urocultivos, el Comité de Microbiología de la Sociedad Chilena de Infectología diseñó una encuesta dirigida a estos laboratorios, cuyos resultados se dan a conocer.

MATERIAL Y METODO

En octubre 1999, se envió una encuesta para que fuese respondida con datos y registros de meses posteriores existente en los laboratorios de microbiología clínica. Se invitó a participar a 25 centros hospitalarios de las zonas norte y sur de Chile y de la Región Metropolitana. En la encuesta se consultaba respecto del número de urocultivos procesados por mes, criterios de diagnóstico de infección urinaria, métodos de obtención de la muestra, uso de sistemas de transporte, metodología utilizada para la siembra de la muestra de orina, porcentajes de positividad y de contaminación.

RESULTADOS

Respondieron la encuesta 15 de 25 centros hospitalarios y laboratorios privados invitados a

participar (60%). Estos fueron: Hospital Clínico de la Universidad de Chile, Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Hospital de la Fuerza Aérea de Chile, Hospital de Urgencia Asistencia Pública (ex Posta Central), Hospital del Salvador, Hospital Dr. Sótero del Río, Hospital Militar del General Luis Felipe Brieba Aran, Hospital Roberto del Río, Hospital San Borja-Arriarán, Hospital San José, Laboratorio Avansalud, Laboratorio Integramédica, Hospital Base Osorno, Hospital Base Talcahuano y Hospital Base Puerto Montt.

Se analizaron los datos de un total de 49.632 urocultivos. Los resultados del número de urocultivos analizados por cada centro, la caracterización de la población estudiada y el período de tiempo en que se realizó la encuesta, se muestran en las Tablas 1, 2 y 3. Para este análisis, se agruparon los 15 centros según si eran hospitales con servicios generales, hospitales de las Fuerzas Armadas o laboratorios de atención ambulatoria.

Respecto de los criterios de diagnóstico de ITU, el 100% de los laboratorios consideraba ITU un desarrollo mayor 100.000 ufc/ml para orina de segundo chorro y cualquier recuento en orina por punción vesical. Sólo 4 de 15 (27%) centros realizaban tinción de Gram de la muestra directa como aporte al diagnóstico y 9 de 14 (64%) disponían frecuentemente del resultado de la orina completa o sedimento urinario cuando los recuentos en el cultivo eran menores de 100.000 ufc/ml.

Respecto del método de obtención de la muestra, ~ 60% (9/15) de los laboratorios procesaba las muestras sin conocer su método de obtención (orina de segunda micción, punción vesical, cateterismo transitorio, a través de cateter permante, recolector, etc.), sólo en dos centros existían registros parciales y sólo en 3 centros se registraba cuando la muestra era obtenida mediante una punción vesical.

Respecto del transporte de la muestra al laboratorio ~ 53% (8/15) de los laboratorios no utilizaba ningún sistema de transporte. De estos sólo 13% (2/15) especificaba que las orinas se sembraban antes de 30 minutos. Un 40% (6/15) utilizaba transporte refrigerado y un laboratorio utilizaba el sistema de siembra inmediata o Cultdip™.

Tabla 1. Caracterización de los urocultivos procesados en 10 hospitales con servicios clínicos generales

	Número de identificación del centro									
	1	2	3	4	8	10	11	12	14	15
Total urocultivos procesados	2.158	5.480	5.948	3.994	3.917	1.910	1.439	2.770	967	5.800
Total de orinas de adultos	2.151	5.463	4.652	2.799	3.799	1.638	1.156	ND	967	5.800
Mujeres	1.722	ND	ND	ND	2.120	ND	ND	ND	ND	ND
Hombres	429	ND	ND	ND	1.679	ND	ND	ND	ND	ND
Niños	7	17	1.296	1.195	118	272	283	ND	-	ND
Tiempo duración del muestreo (meses)	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Promedio mensual	2.158	1.826	1.982	1.331	1.305	646	479	923	322	2.900

ND: datos no disponibles

Tabla 2. Caracterización de los urocultivos procesados en un hospital pediátrico y dos de las Fuerzas Armadas

	Número de identificación del centro		
	6	7	13
Total urocultivos procesados	2.231	3.530	3.529
Total de orinas de adultos	2.075	3.094	-
Mujeres	ND	ND	-
Hombres	ND	ND	-
Niños	156	436	3.529
Tiempo de duración del muestreo (meses)	3	3	3
Promedio mensual	743	1.176	1.176

ND: datos no disponibles

Tabla 3. Caracterización de los urocultivos procesados en dos laboratorios de atención ambulatoria

	Número de identificación del centro	
	5	9
Total urocultivos procesados	1.463	4.496
Total de orinas de adultos	1.396	
Mujeres	1.063	ND
Hombres	333	ND
Niños	67	ND
Tiempo de duración del muestreo	3 meses	3 meses
Promedio mensual	487	1.498

ND: datos no disponibles

Respecto de los medios de cultivo utilizados (sólo respondieron 12 laboratorios) y los métodos de siembra (respondieron sólo 14 laboratorios), 92% (11/12) utilizaba agar sangre y agar Mac Conkey y 79% (11/14) utilizaba asa calibrada de 1 µl para la siembra cuantitativa de la muestra. La lectura de los cultivos era realizada en 100% de los laboratorios entre las 18 a 24 horas de incubación.

Los porcentajes de positividad se muestran en las Tablas 4, 5 y 6. Se observa que en varios centros no se completaron todos los datos, ya que no se registran rutinariamente en el laboratorio.

Tabla 4. Porcentaje de positividad de urocultivos en 10 hospitales con servicios clínicos generales

	Número de identificación del centro									
	1 %	2 %	3 %	4 %	8 %	10 %	11 %	12 %	14 %	15 %
Mujeres	24	24	25	13,6	28	28,1	21,2**	32,7**	19,6	24**
Hombres	22	2,8	13,5	6,6	10,2	18	-	-	5,9	-
Niños	21,6*	0,05*	12,1	15	10,3	13,9	11,2	-	-	-

* Datos sólo de recién nacidos

**% de positividad de adultos en conjunto

Tabla 5. Porcentaje de positividad en un hospital pediátrico y dos de las Fuerzas Armadas

	Número de identificación del centro		
	6 %	7 %	13 %
Mujeres	21,9	26,7	-
Hombres	4,6	16	-
Niños	0,8	26	ND

ND: datos no disponibles.

Tabla 6. Porcentaje de positividad en dos laboratorios de atención ambulatoria

	Número de identificación del centro	
	5 %	9 %
Mujeres	18,3	20,9***
Hombres	2,3	
Niños	1,0	

*** porcentaje de positividad global

Tabla 7. Porcentaje de contaminación de los urocultivos por centro, diferenciado por sexo y edad

Laboratorio	Niños %	Mujeres %	Hombres %
1	0	5,4	3,0
2	0,1	5,0	0,7
3	2,6	10	?
4	15	13,6	6,6
8	0,8	7,7	0,7
10	2,2	1,5	1,3
11	11,3	8,9*	
12	ND	ND	ND
14	-	4,4	2,6
15	ND	ND	3,3*
6	0,4	5,4	0,2
7	10,3	17	5,8
13	7,3	-	-
5	ND	0,3	ND
9	ND	ND	ND

ND: datos no disponibles.

* porcentaje de positividad global.

Respecto de la contaminación de los urocultivos, 100% de los laboratorios informaba contaminación cuando había desarrollo de 3 o más microorganismos (polimicrobismo). Un 73% (11/15) complementaba el diagnóstico de contaminación con la observación del sedimento y la tinción de Gram. Los porcentajes de contaminación por centro se observan en la Tabla 7.

No se pudo obtener información del porcentaje de positividad ni el porcentaje de contaminación considerando el método de obtención de la muestra.

DISCUSION

Estos datos, si bien tienen todos los inconvenientes de haber sido recolectados en una encuesta retrospectiva, reflejan una falta de acuerdo en varios aspectos que son importantes en el procesamiento de los urocultivos. Esto es especialmente importante en los criterios de diagnóstico para ITU, considerando que la literatura recomienda reducir los puntos de corte del recuento a > 10.000 ufc/ml^{5,6} cuando son microorganismos únicos. Esto mismo incide en que los porcentajes de positividad de los urocultivos varíen ampliamente entre cada centro. Otro aspecto preocupante es el desconocimiento por parte del laboratorio del método de obtención de la muestra, dato que resulta esencial para elegir el procesamiento más adecuado de cada tipo de muestra; mientras menos riesgo de contaminación tiene una muestra, se deben utilizar métodos de siembra más sensibles. Del mismo modo el tiempo transcurrido entre la recolección de la muestra y su siembra es esencial para obtener recuentos fidedignos; sin embargo, sólo dos laboratorios especificaron sembrar las muestras antes de 30 minutos de haber sido obtenidas. Es necesario destacar también los altos porcentajes de contaminación registrados en algunos centros, lo que puede deberse a inadecuados procedimientos en la toma de la muestra. La Sociedad Americana de Microbiología considera aceptable un porcentaje de contaminación de hasta 5%⁵.

Considerando que la muestra de orina para urocultivo es la que con mayor frecuencia se

procesa en los laboratorios de microbiología y, a la luz de estos resultados, nos parece necesario disponer de guías o recomendaciones para un adecuado manejo microbiológico de los urocultivos. El Comité de Microbiología de la Sociedad Chilena de Infectología ha editado unas recomendaciones más bien prácticas que teóricas sobre el adecuado manejo de los urocultivos⁷, que pueden ser de utilidad para mejorar la calidad de los exámenes en nuestros laboratorios.

RESUMEN

La infección del tracto urinario (ITU), patología infecciosa altamente prevalente, debe ser confirmada por un diagnóstico microbiológico. El Comité de Microbiología Clínica de la Sociedad Chilena de Infectología realizó una encuesta retrospectiva para conocer la situación actual de algunos laboratorios asistenciales sobre la metodología y criterios diagnósticos empleados en el diagnóstico de ITU. Respondieron la encuesta 15 centros hospitalarios y laboratorios privados recopilándose información sobre 49.632 urocultivos. Es destacable que la totalidad de los laboratorios consideraron como criterio microbiológico de ITU un recuento microbiano ≥ 100.000 ufc/ml. No fue posible analizar datos con recuentos inferiores por no disponerse de datos métodos sobre obtención de muestra, resultados del estudio microscópico (sedimento urinario) concomitante y sintomatología clínica. Utilizando este criterio diagnóstico la positividad varió entre 2,3% en varones y 33% en mujeres, porcentajes con una mayor dispersión en niños. Sólo 13% de las instituciones procesaron la muestra de orina en conocimiento del tiempo transcurrido desde la obtención de la muestra. Todos los laboratorios utilizaron el mismo criterio para considerar contaminada una muestra: ≥ 3 microorganismos; algunos de ellos registraron 17% de contaminación. Si bien esta encuesta fue retrospectiva limitando la calidad del diagnóstico de situación, ella motivó al Comité de Microbiología Clínica a elaborar recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- SOBEL J D, KAYE D. Urinary tract infections. In: Mandell, Douglas & Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. Mandell G L, Bennett J E, Dolin R, eds. 5th edition, 2000. Churchill Livingstone, New York, pp: 773-805.
- 2.- LACHS M S, NACHAMKIN Y, EDELSTEIN P, GOLDMAN J, FEINSTEIN A R, SCHWARTZ J S. Spectrum bias in the evaluation of diagnostic tests: Lessons from the rapid test for urinary tract infection. *Ann Intern Med* 1992; 117: 135-40.
- 3.- KUSUMI R K, GROVER P G, KUNIN C M. Rapid detection of pyuria by leukocyte esterase activity. *JAMA* 1981; 245: 1653.
- 4.- HOLLAND D J, BLISS K J, ALLEN C D, GILBERT G L. A comparison of chemical dipsticks read visually or by photometry in the routine screening of urine specimens in the clinical microbiology laboratory. *Pathol* 1995; 27: 91-6.
- 5.- CLARRIDGE J E, JOHNSON J R, PEZZLO M T. Laboratory Diagnosis of Urinary Tract Infections. CUMITECH (Cumulative Techniques and Procedures in Clinical Microbiology) 2B. Nov 1998. ASM Press, Washington DC, pp 1-19.
- 6.- ISENBERG H D. Urine Culture Procedure. Eds, Clinical Microbiology Procedures Handbook. 1992, ASM Press, Washington, DC: 1.17.1-15.
- 7.- Comité de Microbiología Clínica. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. *Rev Chil Infect* 2001; 18 (1): 57-63.

Agradecimientos. A la Sra. Dalma Domic T. por la recopilación de la información de las encuestas durante el tiempo que duró este estudio.

Correspondencia a:
Patricia García Cañete
Laboratorio de Microbiología
Universidad Católica de Chile
Av. Vicuña Mackenna 4686
Macul, Santiago, Chile
E-mail: pgarcia@med.puc.cl