

# PREVALENCIA DE CHLAMYDIA TRACHOMATIS Y MYCOPLASMA SPP. EN MUJERES CON DIU QUE ASISTEN A LA CONSULTA DE PLANIFICACION FAMILIAR EN EL MODULO DE LA CANDELARIA, TINAQUILLO, ESTADO COJEDES. 1992.

Autores (\*):

Yolanda E. Comerlati C., Carmen J. Martínez L., Corona C. Paz A. y Carmen C. Ramírez O.

Asesor:

Lic. Fabio Vásquez

## RESUMEN

Se realizó un estudio de 80 pacientes portadoras de DIU, provenientes de la consulta de Planificación Familiar del Módulo La Candelaria, Tinaquillo, Estado Cojedes.

A cada paciente le fue tomada muestra endocervical y se le hizo el estudio pertinente para *Chlamydia trachomatis*, por el método Enzimoimmunoensayo (Elisa), y para *Mycoplasma spp.* por Mycoplasma-Lyo.

Los resultados arrojaron un alto porcentaje de positividad (45,2%) en aquellas mujeres cuyas edades oscilaban entre 17 y 26 años, con tiempo de DIU de 0 - 3 años, siendo el *Ureaplasma urealyticum* el género que más se aisló.

En relación a *Chlamydia trachomatis*, nuestros resultados se ajustan a los reportados por otros autores, aunque nuestra muestra fue relativamente pequeña.

## INTRODUCCION

El conocimiento sobre las enfermedades de transmisión sexual, ha sufrido una rápida evolución durante las últimas décadas, reconociéndose en la actualidad como tales, no sólo aquellas que en la antigua venereología eran consideradas como clásicas (Gonorrea, Sífilis, Chancro Blando, Linfogranuloma Venéreo, etc.), sino además, una serie de otras enfermedades en las que la transmisión por vía sexual, aún sin ser el único mecanismo de contagio, reviste connotaciones epidemiológicas importantes.

Aunque en la mayoría de los países no existen datos epidemiológicos confiables, parece que la frecuencia de las enfermedades de transmisión sexual han aumentado notablemente en los últimos 15 años.

El reconocimiento de nuevos patógenos, como agentes de enfermedades de transmisión sexual (ETS), el aumento de la frecuencia de dichas enfermedades y una distribución más amplia entre la población afectada, han convertido a las ETS en uno de los problemas de salud pública más importante en la actualidad (1).

(\*) Escuela de Bioanálisis, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo.

Existe un amplio número de agentes etiológicos reconocidos actualmente como capaces de producir enfermedad, al ser transmitidos por contacto sexual, por lo que hemos creído necesario basar nuestra investigación en *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma spp.*, cuya incidencia en muchos países, es más alta que *Neisseria gonorrhoeae*; aspecto éste, que agrava la situación y merece especial interés desde el punto de vista sanitario y social.

Estos microorganismos son patógenos reconocidos, causantes de Cervicitis, Salpingitis y Enfermedad Inflamatoria Pélvica, por lo que hemos considerado necesario investigar su prevalencia en mujeres que utilizan dispositivos intrauterinos (DIU), que asisten a la consulta de Planificación Familiar, en el módulo La Candelaria, de Tinaquillo, ya que no existe información en relación a la incidencia o prevalencia de dichos agentes en esa población.

Como ha sido demostrado (4), el DIU es un factor predisponente, que favorece la colonización bacteriana del cervix y endocervix.

Después de analizar los aspectos anteriores, consideramos importante:

- 1) Demostrar si la incidencia de *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma spp.* es alta en mujeres portadoras de DIU, en el módulo La Candelaria de Tinaquillo.
- 2) Relacionar la *Chlamydia trachomatis* y el *Mycoplasma spp.*, con la cervicitis y endocervicitis en mujeres portadoras de DIU.

En relación a la *Chlamydia trachomatis*, es conveniente señalar que el primer aislamiento de este microorganismo a partir de material genital, fue realizado en 1959 por Jones y colaboradores, recuperándose tanto del endocervix de la madre, como de la conjuntiva del recién nacido, mediante cultivos en huevos embrionados de pollo. En nuestro país comenzó a desarrollarse la inquietud sobre el diagnóstico de *Chlamydia trachomatis*, hace aproximadamente 10 años (23, 3), sobre todo en estudio de las patologías uro-genitales.

*Chlamydia trachomatis*, es hoy día, el agente de transmisión sexual más frecuente, informes recientes en varios países, la colocan muy por encima de la *Neisseria gonorrhoeae*.

Estos microorganismos producen una variada gama de infecciones genitales y urinarias: uretritis no gonocócica y epididimitis en el hombre; en la mujer, embarazo ectópico y enfermedad inflamatoria pélvica, incluyendo daños en las Trompas de Falopio y por lo tanto, esterilidad. En los recién nacidos provenientes de madres infectadas, la *Chlamydia trachomatis* puede ocasionar neumonía y conjuntivitis. Sin embargo, un considerable porcentaje de personas contaminadas, no manifiestan sintomatología, convirtiéndose en portadores y transmitiéndola a su compañero(a) sexual.

Las Chlamydias están taxonómicamente separadas de otras bacterias intracelulares obligadas (Rickettsiales) (2), principalmente debido a su modalidad reproductiva y desarrollo, a su estructura y morfología cocoide, Gram negativa que depende de la célula huésped para su requerimiento energético.

Se conoce 3 especies de *Chlamydias*: *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia psittacii*, y *Chlamydia pneumoniae*.

Uno de los problemas más difíciles en relación con las Chlamydias, es su diagnóstico, por lo cual se han venido desarrollando distintas técnicas para su aislamiento e identificación.

### **Principales Métodos Utilizados en el Diagnóstico de *C. Trachomatis*:**

#### **I. Métodos de aislamiento:**

Inoculación en los siguientes sistemas susceptibles:

- Huevos embrionados de pollo: en saco vitelino
- Cultivo en líneas celulares: HeLa; Mc Coy; BHK-21
- Animales de experimentación, por 3 vías: intraperitoneal, intracraneal e intranasal.

#### **II. Métodos serológicos:**

- Fijación de complemento
- Inmunofluorescencia: anticuerpos monoclonales y anticuerpos policlonales.
- Enzimoimmunoensayo (Elisa)

Actualmente se ha venido implementado además una serie de procedimientos rápidos, aplicables directamente a la muestra:

- Inmunofluorescencia directa
- Elisa
- Hibridación del ADN
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) o amplificación genética.

Otros microorganismos que están seriamente involucrados en patologías del tracto genital, también objeto de estudio, son *Mycoplasma spp.*

Dienes y Edsall fueron los primeros en mencionar, en 1937, los microorganismos del tipo de la pleuroneumonía (PPLO) a partir de un proceso patológico en el hombre.

En 1953 diversos autores demostraron la colonización de la membrana de la mucosa del tracto genital y urinario del hombre y de la mujer por el *Mycoplasma hominis* y el *Ureaplasma urealyticum*.

Fue Shepard, quien reconoció el *Ureaplasma* en humanos, en 1954, al descubrir un *Mycoplasma* que producía colonias pequeñas sobre agar y lo denominó formas T PPLO. En 1974, observó la capacidad de este género de metabolizar la úrea y lo reclassificó como *Ureaplasma urealyticum*.

Desde entonces, se ha estudiado el papel de estos microorganismos, que se pueden desarrollar en medios de cultivos de rutina, aislándose en infecciones del tracto genital, urinario, respiratorio, en infecciones de heridas; como contaminantes de cultivos de tejidos y en el huésped animal, aparte del hombre.

Particularmente *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum*, se consideran agentes etiológicos de complicaciones severas en el tracto genital alto, enfermedad inflamatoria pélvica, endometritis, infertilidad, etc. Sin embargo, su participación en las infecciones, tanto cervicales como vaginales, es controversial, al igual que ocurre con la *Gardnerella vaginalis*, ya que integra en baja concentración la flora normal.

Los *Mycoplasmas*, son las formas celulares de vida libre más pequeña que se conoce, pertenecen a la familia *Mycoplasmataceae*, géneros *Mycoplasma* y *Ureaplasma*. Se diferencian de otras bacterias, porque carecen de verdadera pared celular y por lo tanto, no son sensibles a ciertos antibióticos como la penicilina, característica ésta, que se utiliza para inhibir el crecimiento de microorganismos contaminantes, cuando se realizan los cultivos de *Mycoplasma*.

Se conocen 4 especies diferentes de *Mycoplasmas* genitales: *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma fermentans*, *Mycoplasma genitalium* y *Ureaplasma urealyticum*. Últimamente se ha aislado una nueva cepa de *Mycoplasma* en semen y cervix humano, llamada *Mycoplasma spermatophilum* (22)

Son los microorganismos más pequeños, capaces de autorreproducirse, son procariontes, pleomórficos y muchas especies requieren esteroides y ácidos grasos para su desarrollo.

Con respecto a los procedimientos que se han venido desarrollando, para evidenciar el reconocimiento de *Mycoplasma*, se pueden mencionar los siguientes:

#### I. Métodos de aislamiento:

- Cultivos:
  - Caldo PPLO con 1% de agar purificado
  - Caldo PPLO con arginina y úrea como sustrato (Fórmulas C.D.C., Atlanta).
  - *Mycoplasma* Lyo (Biomérieux)

#### II. Métodos serológicos

- Fijación del complemento
- Hemaglutinación pasiva o indirecta
- Métodos inmunoenzimáticos (Elisa)
- Determinación de aglutininas frías
- Inmunofluorescencia indirecta

#### III. Métodos de identificación

- Inhibición del crecimiento por antibióticos
- Inhibición del crecimiento por el antisuero homólogo.

- Por hibridización del ADN, mediante sondas genéticas.
- PCR o reacción en cadena de la polimerasa o amplificación genética.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Demostrar la presencia de *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma spp.*, en mujeres que utilizan Dispositivo Intrauterino (DIU) y su prevalencia como agentes causales de cervicitis y endocervicitis.

### Objetivos Específicos

- 1- Demostrar la incidencia de *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma spp.*, en mujeres portadoras de Dispositivo Intrauterino (DIU), en el Módulo La Candelaria, Tinaquillo.
- 2- Relacionar la *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma spp.*, con la cervicitis y endocervicitis en mujeres portadoras de Dispositivo Intrauterino (DIU).

## MATERIALES Y METODOS

### a. Toma de la muestra

Durante el período abril-mayo 1992, se llevó a cabo en el módulo La Candelaria, Tinaquillo, Edo. Cojedes, la recolección de 80 muestras, provenientes de mujeres con Dispositivo Intrauterino (DIU), las cuales presentaban flujo vaginal para el momento de la toma de la muestra.

A todas las pacientes se les llenó una encuesta, y se les dieron instrucciones precisas para la toma correcta de la muestra:

- 1- Evitar tomar antibiótico, por lo menos 7 días antes del examen.
- 2- Para el día de la cita, no presentarse con menstruación.
- 3- Evitar tener relaciones sexuales el día antes del examen.
- 4- No practicarse ducha vaginal.

La metodología aplicada en el estudio se dividió en cuatro etapas: (i) Toma de muestra; (ii) coloración de Gram; (iii) cultivo; (iv) Elisa.

Para la toma de la muestra, se utilizó la metodología ginecológica de rutina y se tomaron los siguientes hisopados:

- 1- Hisopado exocervical, para eliminar el exceso de exudado vaginal.
- 2- Hisopado del canal endocervical, para la coloración de Gram.
- 3- Hisopado del canal endocervical, para el cultivo de *Mycoplasma*.
- 4- Hisopado del canal endocervical, para detección de *Chlamydia trachomatis*.

A todas las muestras se le practicó la coloración de Gram. Con el hisopo en el medio de transporte (caldo Urea-Arginina), se inocularon los medios para *Mycoplasma* y *Chlamydia trachomatis* respectivamente.

El procedimiento de laboratorio para la detección de los citados microorganismos, incluyó estudios morfológicos, características bioquímicas, cultivos y enzimoimmunoensayo (Elisa).

### b. Diagnóstico de *Chlamydia trachomatis*

Para el diagnóstico de *Chlamydia trachomatis*, se utilizó el método "Ortho Chlamydia Antigen Elisa Test", el cual provee de un medio de transporte para el correcto traslado y conservación de la muestra: Ortho Female Chlamydia Antigen Transport (15).

El sistema incluye dos hisopos para la toma de la muestra endocervical y un tubo con bufer transporte que contiene 0,1 ml de solución salina fosfatada (PBS) 0,05 M; 0,005% de antimicrobiano y 0,01% de preservativo.

Procedimiento:

- 1- Para eliminar el exceso de exudado vaginal, se utilizó un hisopo de algodón.
- 2- Se insertó el segundo hisopo en el endocervix, rotándolo por espacio de 10 segundos. Se trató

- de evitar la contaminación con las paredes vaginales, al momento de retirarlo.
- 3- Se colocó el hisopo en el tubo transporte poniéndolo en contacto con el bufer y tapándolo herméticamente.
  - 4- Se identificó la muestra
  - 5- Se conservó a temperatura ambiente, cuando se analizó en las 48 horas siguientes, o se refrigeró a  $2-8^{\circ}\text{C}$  (o congeló a  $-20^{\circ}\text{C}$ ) hasta un máximo de 7 días, cuando no se pudo procesar de inmediato.
  - 6- Prueba de Ortho Chlamydia Antigen Elisa: para este procedimiento se utilizaron todos los reactivos y pasos recomendados por los fabricantes (15):
    - a. Se extrajeron todas las muestras de pacientes y controles, usando el bufer de extracción adecuado y mezclando por 3 a 5 segundos.
    - b. Se incubaron las muestras de 15 a 60 minutos a temperatura ambiente.
    - c. Se mezclaron las muestras extraídas, por 15 segundos.
    - d. Se pipetearon 100 landas del control y de las muestras de los pacientes, en las microceldas asignadas.
    - e. Se incubó durante 60 minutos, a temperatura ambiente.
    - f. Se lavó 3 veces, incubando exactamente 1 minuto en cada lavado.
    - g. Se añadieron 100 landas de anticuerpo detector (azul) a todas las microceldas, excluyendo el Blanco.
    - h. Se incubaron por 30 minutos, a temperatura ambiente.
    - i. Se lavaron 3 veces, incubando exactamente 1 minuto en cada lavado.
    - j. Se añadieron 100 landas de anticuerpo conjugado (amarillo) a todas las microceldas, excluyendo el Blanco.
    - k. Se incubaron por 30 minutos, a temperatura ambiente.
    - l. Se lavó 5 veces, incubando exactamente 1 minuto en cada lavado.
    - m. Se añadieron 100 landas del sustrato fresco a todas las microceldas, incluyendo el Blanco.
    - n. Se incubaron por 30 minutos a temperatura ambiente.
    - o. Se añadieron 100 landas de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4N a todas las microceldas.
    - p. La lectura de las absorbancias de cada microcelda, se realizó a una longitud de onda de  $490\text{ nm} \pm 2$ , dentro de los 30 minutos siguientes. Los cálculos respectivos se hicieron de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes

### c. Diagnóstico de *Mycoplasma* spp.

Para el aislamiento e identificación de *Mycoplasma* spp., se utilizó el medio de cultivo *Mycoplasma* Lyo de Biomerieux (16).

La investigación bacteriológica de los *Mycoplasmas*, se realizó tanto en medio líquido como en medio sólido, condiciones capaces de satisfacer sus exigencias metabólicas, como se mencionan a continuación:

- 1- una base nutritiva (agar) que contiene:
  - peptonas y extracto de lavadura
  - suero de caballo, como aporte de lipoproteínas indispensables.
  - Factores de crecimiento: derivados aminados, sales y vitaminas.
  - Sustratos: Urea, importante en el metabolismo de *Ureaplasma urealyticum*. Arginina, para el metabolismo de *Mycoplasma hominis*.
- 2- Indicadores
  - En el caldo Urea-Arginina: Rojo de Fenol. Pone de manifiesto la variación de pH porrespondiente al empleo de Urea por *Ureaplasma urealyti-*

*cum* (rojo-naranja), y de Arginina por *Mycoplasma hominis* (rojo frambuesa).

- En agar: el sulfato de magnesio permite identificar las colonias de *Ureaplasma urealyticum* (marrones).
- 3- Mezcla de tampón: mantiene el pH del agar en su valor óptimo (pH = 6,4) para la especie más sensible: *Ureaplasma urealyticum*.
- 4- Mezcla de antibióticos: que actúan sobre las bacterias Gram negativas y Gram positivas, para evitar la contaminación.

La preparación de los medios de cultivo para el aislamiento e identificación de los micoplasmas, se hizo de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes.

### Procedimiento

- a. Para la toma de la muestra, se limpió cuidadosamente el exocervix para eliminar la secreción cervical, sin utilizar antisépticos locales. Se introdujo el hisopo en el canal endocervical y luego se colocó en caldo Urea-Arginina.
- b. Se tomó una alícuota con una pipeta estéril y se colocaron 3 gotas de caldo sobre el agar previamente secado 15 minutos a 37 °C.
- c. Esta siembra se hizo sin extender el inóculo sobre el agar. Se dejó secar 5 minutos a temperatura ambiente, incubando a 37 °C de 24 a 48 horas.
- d. Los cultivos en caldos se hicieron en frascos cerrados.
- e. Los cultivos en agar, se colocaron en atmósfera anaeróbica o microaerófila.
- f. Todas las siembras se incubaron a 37 °C.
- g. Interpretación: la identificación de las especies se orientó por el viraje del caldo (rojo - naranja; rojo - frambuesa, amarillo - limón) y se confirmó por la morfología en agar observada al microscopio con objetivo de 10X, luego de 24-48 horas de incubación.

El papel patógeno de los *Mycoplasma* se admite para un título  $\geq 10^4$  UFC, es decir, un número de colonias  $\geq$  por campo observadas al microscopio con objetivo de 10x, previa coloración de Dienes.

### RESULTADOS

En el cuadro No. 1 hemos resumido el número de aislamientos positivos, así como los casos de *C. trachomatis*, en mujeres portadoras de DIU. Se comprobó que el mayor porcentaje de positividad correspondió a *U. urealyticum*, con el 55,81%.

En el cuadro No. 2 se muestra la relación entre la edad de las pacientes y la prevalencia de los microorganismos evaluados. El grupo etario con mayor positividad, fue el comprendido entre 17 y 26 años.

En el cuadro No. 3 observamos la relación de crecimiento de micoplasmas a diferentes intervalos de incubación, la mayor eficiencia se detectó a las 48 horas.

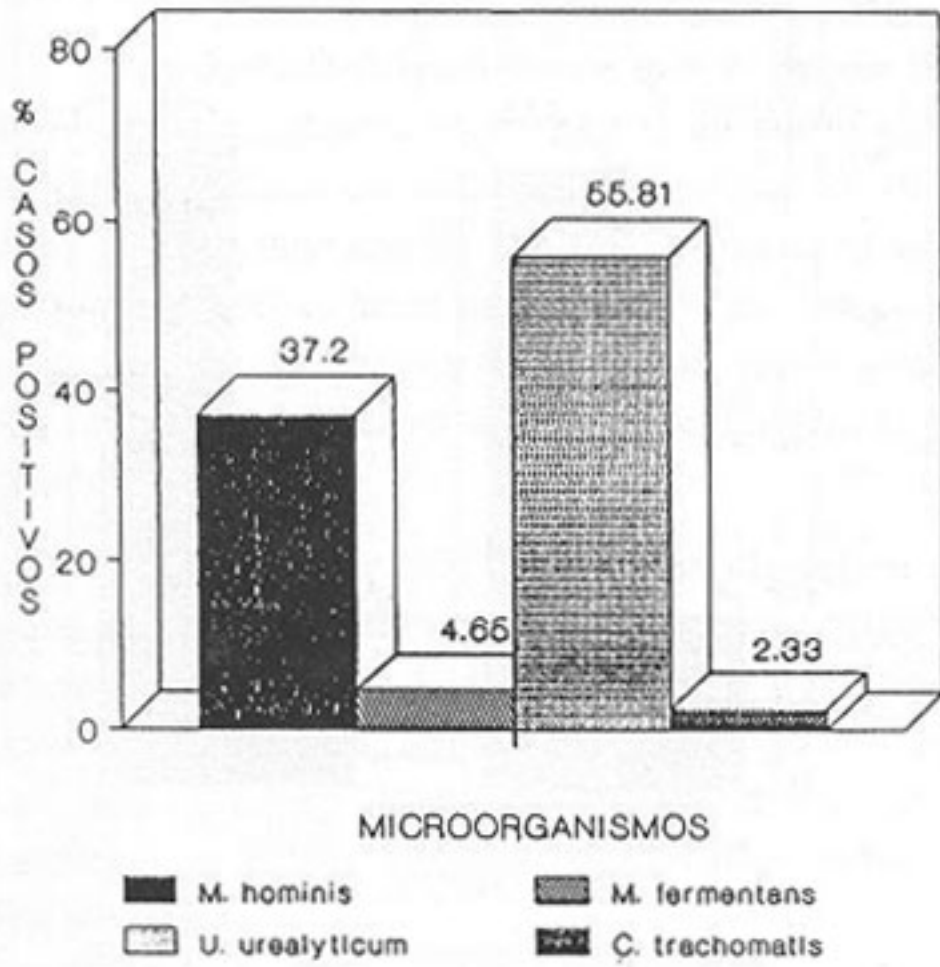
En el cuadro No. 4 se comparan los cambios observados en los medios de cultivo, tanto por *U. urealyticum*, como para *M. hominis*, en los tres tiempos de incubación, con su respectivo porcentaje de positividad.

En el cuadro No. 5 se demuestra la positividad para presencia de microorganismos, de acuerdo al tiempo de uso del DIU, siendo las mayores cifras entre 0 y 1 año (45,2%).

En el cuadro No. 6 se presenta la relación entre tiempo con DIU y tipo de bacterias detectadas.

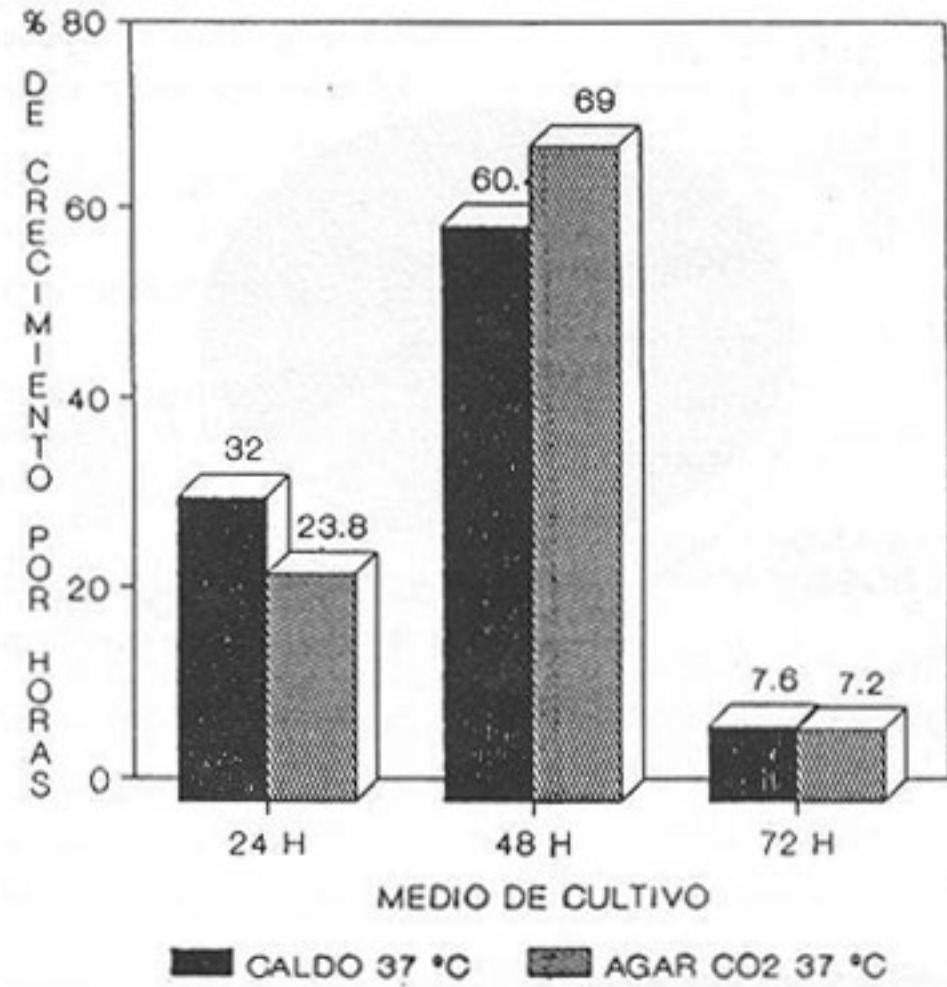
En el cuadro No. 7 se observa la relación entre tipo de DIU y presencia de microorganismos, siendo el mayor porcentaje en los casos que portaban T de cobre.

**AISLAMIENTO DE Mycoplasmas spp y Chlamydia trachomatis EN MUJERES PORTADORAS DE DIU**



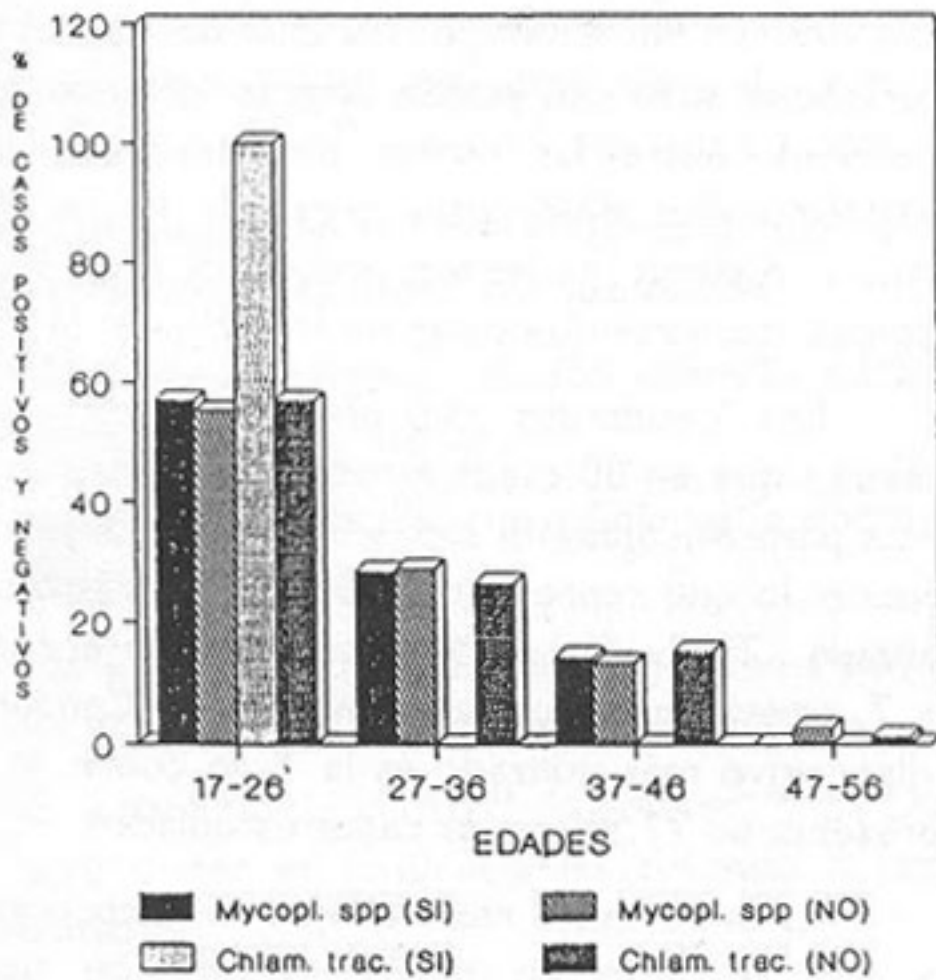
CUADRO No. 1.

**RELACION ENTRE CRECIMIENTO DE Mycoplasmas spp Y MEDIOS DE CULTIVO**



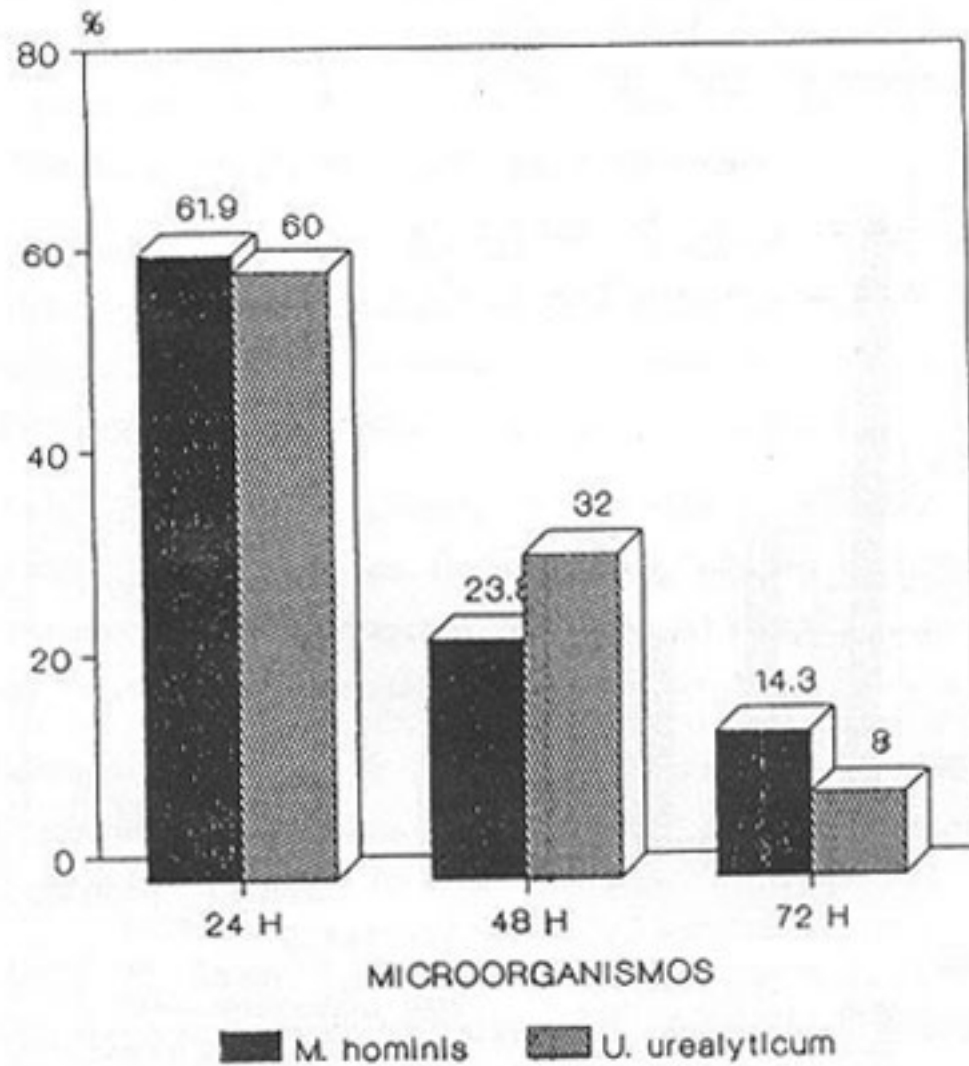
CUADRO No. 3.

**RELACION ENTRE LA EDAD Y LA PREVALENCIA DE Mycoplasma spp Y Chlamydia trachomatis**



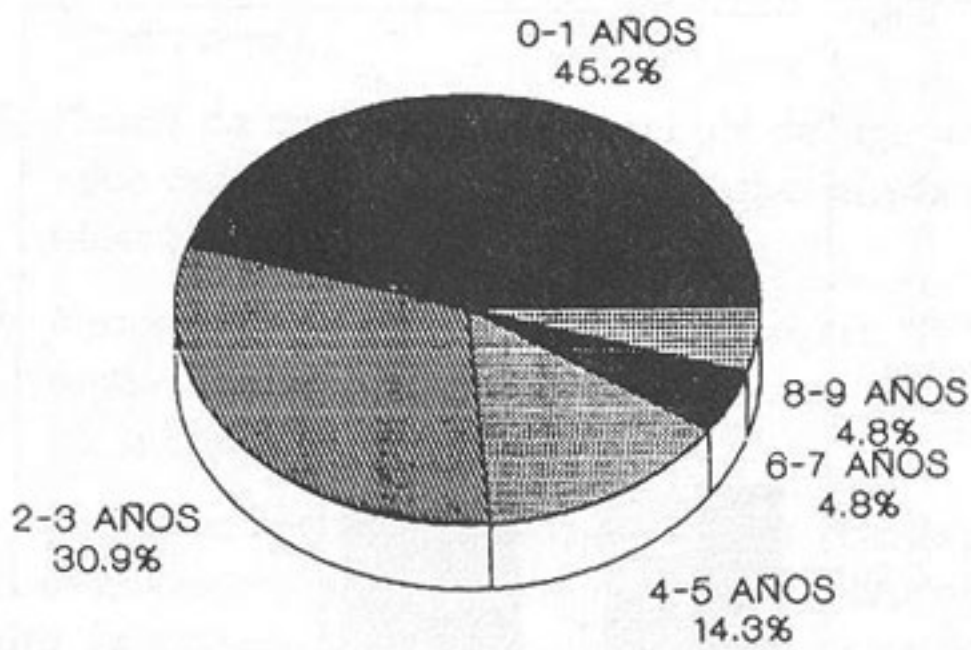
CUADRO No. 2.

**RELACION ENTRE CAMBIOS EFECTUADOS Y CASOS POSITIVOS DE Mycoplasma spp**



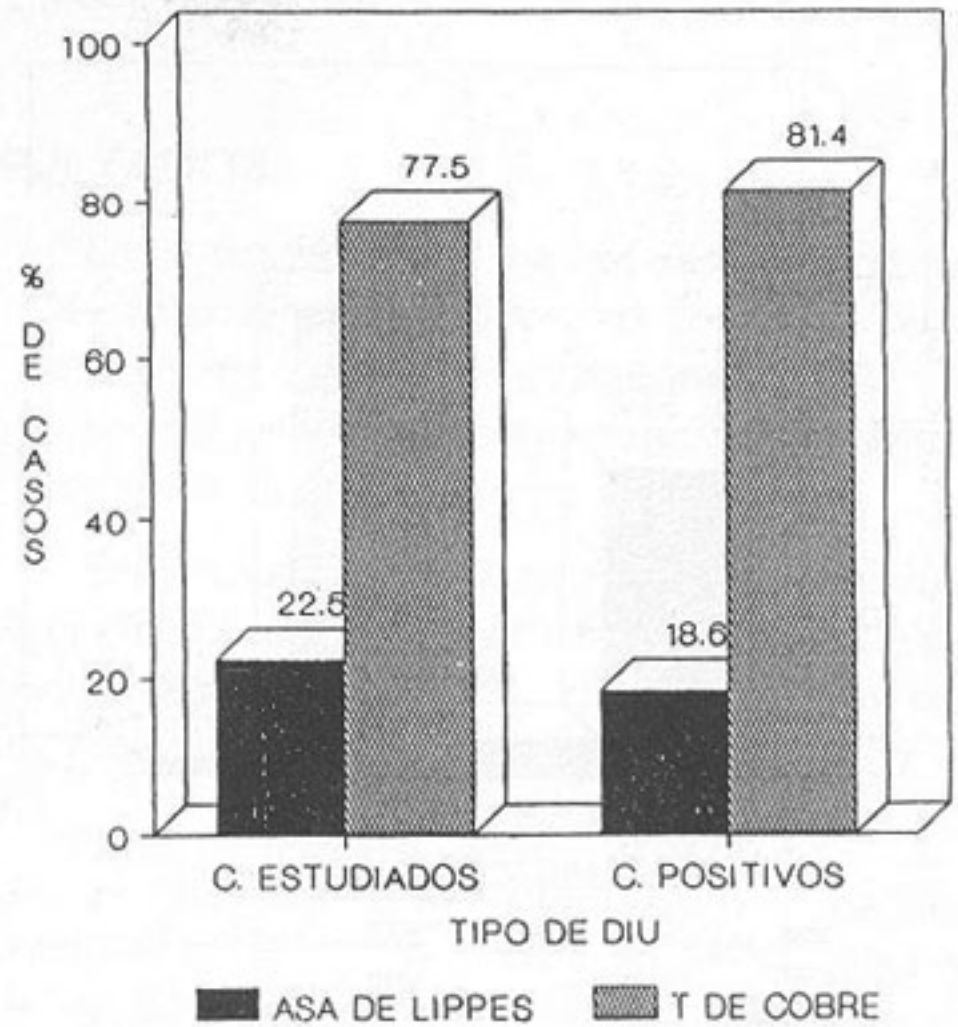
CUADRO No. 4.

CASOS POSITIVOS SEGUN TIEMPO CON DIU



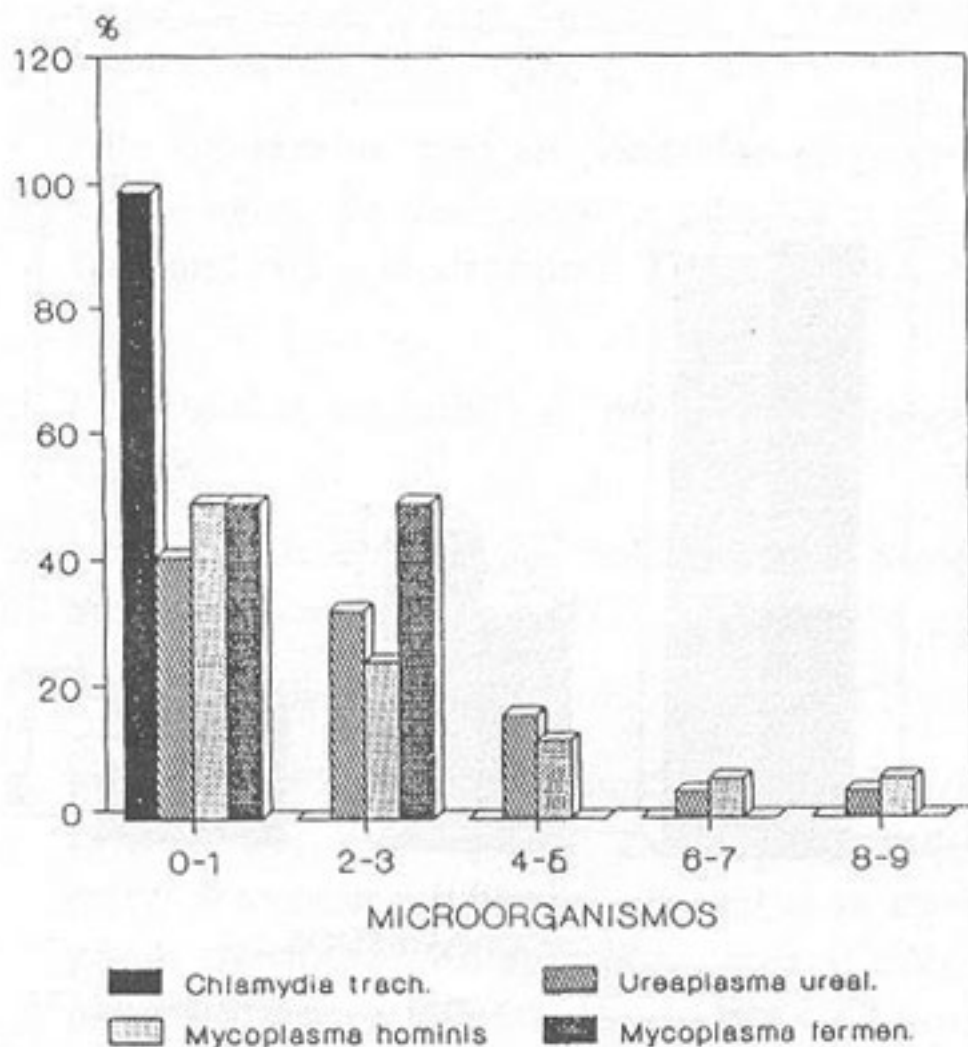
CUADRO N° 5.

RELACION ENTRE EL TIPO DE DIU Y MICROORGANISMOS AISLADOS



CUADRO N° 7.

RELACION ENTRE TIEMPO CON DIU Y MICROORGANISMOS AISLADOS



CUADRO N° 6.

**DISCUSION**

Los dispositivos intrauterinos (DIU), constituyen un método de contracepción ampliamente utilizado en nuestro medio dado su alto grado de confiabilidad (99,5%), que casi lo equipara a los anovulatorios orales. Sin embargo, los DIU no son un método inocuo y su uso puede originar diversas complicaciones, entre las cuales podemos enumerar: dolor abdominal, dolor bajo, cervicitis, fiebre y leucorrea. Algunas pacientes presentan sólo ligeros síntomas, mientras que otras no los refieren (4).

Los resultados del presente estudio, demuestran que en 80 casos estudiados, 42 fueron positivos para *Mycoplasma spp.* y 1 para *Chlamydia trachomatis*, lo que representa el 53,8% de la población analizada. Tal como puede observarse en el cuadro No. 7, se evidencia que en el módulo La Candalia, el dispositivo más utilizado es la T de cobre, lo que representa un 77,5% de los casos estudiados.

Es importante resaltar que el microorganismo que se aisló en mayor proporción fue el *Ureaplasma urealyticum*, 55,8% (cuadro No. 1), debido quizás a que la lesión del epitelio causada por el

DIU, facilita la colonización por este microorganismo. En el mismo cuadro podemos observar que el *Mycoplasma hominis* se aisló en una alta proporción (37,2%), seguido de *Mycoplasma fermentans* (46,5%) y *Chlamydia trachomatis* (2,32%).

Se demostró igualmente que el mayor número de casos positivos, se encontró en aquellas mujeres cuyas edades estaban comprendidas entre 17 y 26 años, esto representa un 57,1%, mientras que los grupos restantes sumaron un 42,9% de los casos, a pesar de esto la proporción de los casos positivos con respecto al DIU es igual para cada grupo etario (cuadro No. 2).

El tiempo de uso del DIU, incide sobre el número de casos positivos, ya que, como se observa en los cuadros Nos. 5 y 6, el 45,2% de las muestras que resultaron positivas, se halló entre las pacientes que han usado DIU en un tiempo que va de 0 a 1 año, sin embargo no existe relación significativa entre estas dos variables.

De nuestros resultados se deduce que los Mycoplasmas crecieron bien tanto a las 24, 48 y 72 horas, sin embargo podemos obtener mejor crecimiento a las 48 horas (cuadros Nos. 3 y 4).

## CONCLUSIONES

- 1- En los pacientes que usaron DIU, entre 0 - 1 años, se halló el más alto índice de positividad (45,2%).
- 2- La presencia del microorganismo aislado es independiente del tipo de DIU que se use.
- 3- No se halló ninguna relación entre la edad y el microorganismo aislado.
- 4- No existe asociación entre *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma spp.*
- 5- Entre los mycoplasmas, el *Ureaplasma urealyticum* fue el aislado en mayor porcentaje (30%).
- 6- Es indispensable el uso de la coloración de Dienes para poner en evidencia las colonias de mycoplasmas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1- Rodríguez, C.M. 1986. "Enfermedades de Transmisión Sexual". *Revista de Ginecología y Obstetricia de Venezuela* 4(46).
- 2- Bailey-Scott. 1983. *Chlamydia. Diagnóstico Microbiológico*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, pp. 378-379.
- 3- Mazzali de Ilja, R. 1988. "Evaluación de Técnicas para el diagnóstico de *C. Trachomatis*". *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*: 249-257.
- 4- Farinati, A. 1990. "Infecciones del aparato genital". *Acta Bioquímica de Bioanalistas Especialistas*. 3a Jornada Científica. 22-25 marzo.
- 5- Mazzali de Ilja, R., Carmona, O. 1988. "Actualización en el diagnóstico de *Mycoplasma* y *Chlamydia*".
- 6- Maiello, M., Yabur, J., Rizzo, C., Ilja, R., Terán, J., Salazar, M., Gómez, N., Rodríguez, A., Maquí, J. 1986. "Incidencia del *Mycoplasma* genital en la consulta de fertilidad". *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela* 46(4): 168-171.
- 7- Zinsser. 1987. *Microbiología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- 8- Mazzali de Ilja, R. 1990. "Investigación de Chlamydias y Mycoplasmas en el tracto genital femenino". IV Jornada Científica del Laboratorio Metropolitano.
- 9- Moore, D.F., Rees, M.J., Wilson, G.A., Burgett, M.W. 1988. "Ortho Diagnostic Systems". Carpintería, C.A. Comparison of Ortho Chlamydia Antigen Elisa Test to Cell Culture for detection of *Chlamydia trachomatis*.
- 10- Vásquez, F., Castro, C., Benítez, M., Capella, A., Alfano, N. 1991. *Análisis microbiológico de flujo vaginal en mujeres que utilizan Dispositivo Intrauterino*. Escuela de Bioanálisis, Universidad de Carabobo.
- 11- Fadul, B., María, E., Gómez, D., Haydeé C., Guédez, L. 1990. "Prevalencia de *Gardnerella vaginalis* en el tracto urinario de mujeres mayores de 5 años del Hospital Central de Valencia y del Hospital Universitario Dr. Angel Larralde.
- 12- Wallace, A., Clyde, Jr., Kenny, G., Schachter, J. 1984. "Laboratory Diagnostic of chlamydial and mycoplasma infections". *Cumitech* 19.
- 13- Jones, M., Smith, T., Houghlum, A. y Herrmann, J. 1984. "Detection of *Chlamydia trachomatis* in genital specimens by the *Chlamydiazyme* Test". *Journal of Clinical Microbiology*: 465-467.

- 14- Howard, L., Coleman, P. England, B., y Herrmann, J. 1986. "Evaluation of chlamydiazyme for the detection of genital infections caused by *Chlamydia trachomatis*. *Journal of Clinical Microbiology*: 329-332.
- 15- *Manual for detection of Chlamydia Antigen. Ortho diagnostic systems.* Johnson - Johnson Company. 1992.
- 16- *Manual de Mycoplasma - Lyo. Medios de Cultivo.* Bio Mérieux. 1992.
- 17- Stamm, W.E. 1988. "Diagnosis of *Chlamydia trachomatis* genitourinary infections. *Annals of Internal Medicine* 108: 710-717.
- 18- Lefebvre, J. Laperriere, H., Rousseau, H. y Masse, R. 1988. "Comparison of three techniques for detection of *Chlamydia trachomatis* in endocervical specimens from asymptomatic women". *Journal of Clinical Microbiology* 726-731.
- 19- Grayston, T., Campbell, L.A. 1990. "A new respiratory tract pathogen: *Chlamydia pneumoniae* strain twar. *The Journal of Infectious Diseases* 161: 618-625.
- 20- Koneman, E.W., Allen, S.D., Dowell, R., Janda, W.M., Sommers, H.M., Winn, W.C. 1988. *Color Atlas and textbook of diagnostic microbiology.* 3a edición.
- 21- Lennette, E.H., Balows, A., Hausler, W.J., y Shadomy, H.J. (Eds.) 1985. *Manual of clinical microbiology,* Cuarta Edición, American Society for Microbiology, Washington D.C., pp. 1086-1089.
- 22- Hill, A.C. 1991. "*Mycoplasma spermatophilum*, a new species isolated from human spermatozoa and cervix". *Int. J. Syst. Bact.* 41(2): 229-233.
- 23- Carmona, O. Darricarrere, R., López, P.D., Esparza, J., Graffe, L.H., González, I, Mazzali de Ilja, R. y León-Russian, M. 1984. "Urethritis gonocócica y no gonocócica: etiología y epidemiología". *Archivos del Hospital Vargas* XXVI(3-4): 27-53.

**ACLARATORIA:**

En el Volumen I, No. 1, 1992, página 25, apareció una omisión involuntaria, que deseamos rectificar. Los autores del trabajo titulado "Prevalencia de anticuerpos contra virus respiratorio sincicial en población venezolana menor de 5 años", son:

Milagros Portillo  
 María Maioriello  
 Graciela Quiva