

ARTÍCULO ORIGINAL

Prevalencia de infecciones del tracto genitourinario y de los microorganismos asociados en embarazadas entre las 35 y 37 semanas de gestación, atendidas en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, camino el Bosque de María y el programa Ser-Madre-Hijo de Mutual Ser EPS en la ciudad de Barranquilla

Ahumada S¹. Delgado O². Gómez L³. Campos M⁴.

¹ Residente III año de Ginecología y Obstetricia, Universidad Metropolitana.

² Residente II año de Ginecología y Obstetricia, Universidad Metropolitana.

³ Directora Programa de Bacteriología, Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

⁴ Coordinadora Maestría de Microbiología, Fundación Hospital Universitario Metropolitano.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of genitourinary tract infections and associated microorganisms in pregnant women between 35 and 37 weeks gestation, attending the Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM), Camino El Bosque de María and the program mother-child of mutual ser EPS-S in the city of Barranquilla.

Materials and methods: A study descriptive, prospective, for which included 76 pregnant women between 35 and 37 weeks, which were surveyed epidemiological and clinical samples were taken introitus vaginal, anal and urine by spontaneous voiding.

Results: Among the 76 pregnant women with ages in the range of 14 to 44. Found: the geographical distribution of participants in the highest percentage came from the city of Barranquilla 45%, followed by Soledad with 32% and 8% Galapa with that of the total participants (n = 76). The prevalence of genitourinary tract infection 34.2%, and prevalence of infection by pathogenic organisms 42.8% distributed as follows: 6.9% bacterial origin (2 cases), 62.1% fungal origin (18 cases), IVU 31% (9 cases).

Conclusions: In conclusion, the most prevalent microorganism in this study was *Candida albicans* and *Tropicalis* with a total of 13 cases, followed by *Streptococcus agalactiae* with a total of 3 cases.

Keywords: pathogens, colonization gestation.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de infecciones del tracto genitourinario y de los microorganismos asociados en embarazadas entre las 35 y 37 semanas de gestación, atendidas en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM), Camino El Bosque de María y el programa ser-madre-hijo de mutual ser EPS-S en la ciudad de Barranquilla.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo, prospectivo, para el cual se incluyeron 76 gestantes entre las 35 y 37 semanas, a las cuales se les aplicó una encuesta clínico epidemiológica y se les tomaron muestras de introito vaginal, anal y orina por micción espontánea.

Resultados: Entre las 76 mujeres gestantes con edades comprendidas en un rango de 14 a 44 años. Se encontró: que la distribución geográfica de las participantes en mayor porcentaje provenían de la ciudad de Barranquilla un 45%, seguidos de Soledad con 32% y Galapa con 8% esto del total de las participantes (n=76). Se encontró una prevalencia de infección del tracto

genitourinario del 34.2%, y una prevalencia de infección por Gérmenes Patógenos del 42.8% distribuidos de la siguiente forma: Origen bacteriano el 6,9% (2 casos), Origen micótico 62,1% (18 casos), IVU31% (9 caso).

Conclusiones: En conclusión, el microorganismo más prevalente en este estudio fue la *Candida albicans* y la *Tropicalis* con un total de 13 casos, seguido de *Streptococcusagalactiae* con un total de 3 casos.

Palabras clave: Microorganismos patógenos, colonización, gestación.

INTRODUCCION

Las infecciones del tracto genitourinario son las infecciones más frecuentes en el embarazo, varios cambios en el tracto urinario durante el embarazo predisponen a las infecciones, incluyendo:

- Tono vesical disminuido.
- Disminución de la peristalsis ureteral
- Dilatación del uréter y pelvis renal.

Varios estudios observacionales han implicado las infecciones del tracto genitourinario durante el embarazo como un factor de riesgo de resultados perinatales adversos, tales como el parto prematuro, bajo peso al nacer (BPN) y la muerte perinatal. Sin embargo, un número igual de estudios no lograron demostrar tales asociaciones. La relación entre las infecciones genitourinarias y resultados adversos del embarazo por lo tanto no está clara. Inconsistencias en los resultados de estudios previos podría deberse a la utilización de datos puntuales como el tamaño de la muestra y el insuficiente control de los factores de confusión

El presente estudio se llevó a cabo con una población de 76 mujeres gestantes, en las cuales se pretendía identificar la prevalencia de infecciones del tracto genitourinario y los microorganismos más frecuentes entre las 35 a 37 semanas de gestación, de igual manera se determinó los factores de riesgo que desencadenan la aparición de patologías (infecciones del tracto genitourinario) y así iniciar tratamiento oportuno para evitar complicaciones en la madre y el producto.

Estas pacientes acudieron a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de la ciudad de Barranquilla, el programa SER - MADRE - HIJO de mutual ser E.P.S. y Camino El bosque de María, en el período comprendido entre noviembre del 2011 a

febrero de 2012, Con ello se conformó una base de datos que se analizó a través de tablas y gráficos bajo el programa de Epi-info ; de igual manera se deja un estudio base para la población en general y a médicos especializados con el objeto de presentar una visión amplia de distintos problemas que pueden presentar las pacientes gestantes con infecciones del tracto genitourinario así como contribuir en posteriores estudios con la información recolectada durante el presente estudio.

TIPO DE INFECCIONES URINARIAS.

Infecciones del tracto urinario durante el embarazo se clasifican como sintomática o asintomática. La bacteriuria asintomática se define como la presencia de bacteriuria significativa sin los síntomas de una infección aguda del tracto urinario. ¹

Las infecciones urinarias sintomáticas se dividen en tracto inferior (cistitis aguda) o en el tracto superior (pielonefritis aguda). ²

La cistitis es definida como bacteriuria significativa con la invasión de la mucosa vesical asociado, mientras que la pielonefritis se define como bacteriuria significativa asociada con inflamación del parénquima renal, cálices y la pelvis. ³

INFECCIONES VAGINALES.

El flujo vaginal anormal puede ser causado por causas infecciosas y no infecciosas como: Cervicitis, *Candida*, *Trichomonas vaginalis*, vaginosis bacteriana y vaginitis aeróbica.

El término flora vaginal anormal se utiliza para indicar las mujeres con disminución de morfotipos lactobacilar y el sobre crecimiento de microorganismos patógenos ⁴⁻⁵.

La vaginosis bacteriana es una causa común de flujo vaginal anormal. Se caracteriza por un crecimiento excesivo de organismos predominantemente anaerobios (*Gardnerellavaginalis*, *Prevotellaspp.* *Peptostreptocci*, *Mobiluncusspp*) en la vagina dando lugar a una sustitución de los lactobacilos y una alteración del pH vaginal⁶⁻⁷.

La vaginitis aeróbica: Se define como una alteración de la flora lactobacilar, acompañado de signos de la inflamación y la presencia de la microflora predominantemente aeróbica, compuesto por los comensales entéricos patógenos derivados de la flora intestinal como la *Escherichia coli*, *estreptococos del grupo B*, y *Staphylococcus aureus*, son predominantes, y con frecuencia se observa una importante respuesta inmune local presentes⁸.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un Estudio descriptivo, prospectivo, para el cual se incluyeron 76 gestantes entre las 35 y 37 semanas, a las cuales se les aplicó una encuesta clínico epidemiológico y se les tomaron muestras de introito vaginal, anal y orina por micción espontánea.

-Criterios de inclusión

Pacientes con edad gestacional de 35 y 37 semanas con:

- Gestación con curso normal.
- Infecciones urinarias a repetición
- Trabajo de parto pretérmino.
- Ruptura prematura de membrana.

-Criterios de exclusión:

- Pacientes con edad gestacional menor de 35 y mayor 37semanas.
- Pacientes con sangrado genital al momento del examen.
- Gestantes en tratamiento con antibiótico menor a 8 días.
- Pacientes con discapacidad mental.
- Embarazo Gemelar.
- Embarazo polihidramnios.

A cada gestante se le tomaron tres muestras: orina del chorro medio recolectada en frascos de la Becton Dickinson (BD), introito vaginal e introito anal, las dos últimas obtenidas con hisopo estéril, utilizando el medio Stuart para su transporte al Laboratorio de Microbiología de la Universidad Metropolitana y posterior aislamiento, identificación y determinación del perfil de sensibilidad y resistencia.

Protocolo para la toma de muestra:

- ✓ Se diligenció el Consentimiento Informado previa explicación del estudio.
- ✓ Se llenó en forma correcta y completa el formulario de Recolección de la información.
- ✓ Se tomó muestra de introito vaginal con el siguiente procedimiento:
 - Se introdujo el escobillón estéril en el introito vaginal.
 - Se rotó el escobillón.
 - Se colocó el escobillón en el medio de Stuart previamente rotulado con la sigla IV (Introito vaginal).
 - Este último se rotuló con el nombre completo (Nombre y dos apellidos) y el documento de identidad de la paciente.
- ✓ Se tomó muestra de introito anal con el siguiente procedimiento:
 - Se introdujo el escobillón estéril en el introito anal.
 - Se rotó el escobillón.
 - Se colocó el escobillón en el medio de Stuart previamente rotulado con la sigla IA (Introito anal).
 - Este último se rotuló con el nombre completo (Nombre y dos apellidos) y el documento de identidad de la paciente.
- ✓ Se tomó muestra para Urocultivo con el siguiente procedimiento:
 - Se le informó a la paciente que lavara sus genitales con abundante agua.
 - Que eliminara el primer chorro de la orina y tomara la muestra del chorro medio en los frascos de Becton

- Dickinson (BD) y cerrara herméticamente el frasco.
 - El personal encargado rotuló con el nombre completo (Nombre y dos apellidos) y el documento de identidad de la paciente la muestra.
 - Posteriormente sin abrir el recipiente, se retiró el sello de la tapa del frasco, se insertó el tubo al vacío Plus de Orina C-S en la aguja del frasco BD, para que la orina pasara por aspiración al tubo sin necesidad de abrir el recipiente.
 - Este último se rotuló con el nombre completo (Nombre y dos apellidos) y el documento de identidad de la paciente.
- ✓ Las muestras fueron colocadas en un recipiente dispuesto en el servicio para este propósito y su posterior transporte al laboratorio.

RECOMENDACIONES

- Llenar el consentimiento informado en todos sus ítems.
- Rotular las muestras correctamente.
- No retirar el sello de la tapa de los frascos recolectores de orina hasta no cerrar el frasco BD.
- No insertar el tubo al vacío (Plus de Orina C-S) si esta destapado el frasco recolector.
- Colocar las muestras en el recipiente para su transporte al laboratorio.

Cultivo: Los escobillones provenientes de las muestras del introito vaginal y anal fueron depositados en el medio de enriquecimiento selectivo Caldo Todd Hewitt suplementado con antibióticos (Gentamicina 0.8 mg/ml y Ácido Nalidíxico 15 mg/ml) y luego incubados por un período de 18-24 horas a 37°C.

Posterior a la incubación en Caldo Todd Hewitt se hace un repique al en agar sangre de carnero desfibrinada al 5%, y se incuba de 24 a 48 horas, en condiciones de microaerofilia (atmósfera de CO₂).

Se hizo observación de colonias y sus características, se les realizó la coloración de Gram para observar morfología microscópica (Cocos Gram positivos en cadenas), prueba de la Catalasa (negativa), prueba de CAMP (positiva).

La sensibilidad a los antibióticos se determinó por el método automatizado de BD de acuerdo a las recomendaciones del CLSI.

Procesamiento y análisis de la información.

La base de datos fue elaborada en Excel y analizada con el paquete estadístico Epi Info 6. Los datos clínicos y microbiológicos fueron organizados en una hoja de trabajo de Excel para luego ser importados al programa Epi Info 6. (CDC, Atlanta).

La información se realizó en tablas y figuras de acuerdo al tipo y nivel de medición de las variables. Como unidad de análisis se emplearon todos los pacientes que se asistieron a consulta de ginecología de entre 35 y 37 semanas de embarazo. La interpretación de los datos y la información obtenida fue realizada por un epidemiólogo.

Cabe anotar que la presente investigación fue aprobada por el comité de ética de nuestra institución y el consentimiento informado fue firmado por todos los pacientes. Se reclutaron 70 pacientes.

RESULTADOS

Se encontró que entre las 76 mujeres gestantes con edades comprendidas en un rango de 14 a 44 años. En el grupo general (n=76):

MICROORGANISMOS PATOGENOS PRESENTES EN EL ESTUDIO.

Tabla 1. Distribución porcentual de microorganismos patógenos presentes en el estudio de acuerdo al número de pruebas positivas realizadas.

MICROORGANISMO	No.	%
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	3.4
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3.4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	3.4
<i>Streptococcus constellatus</i>	1	3.4
<i>Proteus mirabilis</i>	1	3.4
<i>Citrobacter koseri</i>	2	6.8

<i>Klebsiellapneumoniae</i>	1	3.4
<i>Staphylococcusepidermides</i>	1	3.4
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	6.8
<i>Candida albicans</i>	9	30.6
<i>Candidatropicalis</i>	4	13.6
<i>Trichomona vaginalis</i>	1	3.4
Levaduras	3	10.2
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3.4
TOTAL	29	100

Fuente: Laboratorios de Ciencias Básicas Universidad Metropolitana, la FHUM, Caminos Bosque de María Y el programa SER-MADRE-HIJO de mutual ser EPS.

PREVALENCIA DE MICROORGANISMOSPATÓGENOS DE ACUERDO AL ORIGEN

Tabla 2. Distribución porcentual de infecciones según su origen con relación al número de casos.

TIPO DE INFECCION	NUMERO DE CASOS	ORCENTAJE
IVU	9	31.0%
VAGINITIS	18	62.1%
PORTACIÓN VAGINAL DE <i>Streptococcusagalactiae</i>	2	6,9%
TOTAL	29	100%

Fuente: Laboratorios de Ciencias Básicas Universidad Metropolitana, la FHUM, Caminos Bosque de María Y el programa SER-MADRE-HIJO de mutual ser EPS.

AGENTES ETIOLÓGICOS INFECCIONES DEL TRACTO GENITOURINARIO

Tabla 3. Distribución porcentual de microorganismos causantes de infecciones del tracto genitourinario.

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	No.	%
IVU 9 CASOS	<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	3.4
	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3.4
	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	3.4
	<i>Streptococcus constellatus</i>	1	3.4
	<i>Proteus mirabilis</i>	1	3.4
	<i>Citrobacter koseri</i>	2	6.8
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	3.4
	<i>Staphylococcus epidermides</i>	1	3.4
PORTACIÓN VAGINAL DE SGB 2 CASOS	<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	6.8
VAGINITIS 18 CASOS	<i>Candida albicans</i>	9	30.6
	<i>Candida tropicalis</i>	4	13.6
	<i>Trichomona vaginalis</i>	1	3.4
	Levaduras	3	10.2
	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3.4
TOTAL		29	100

Fuente: Laboratorios de Ciencias Básicas Universidad Metropolitana, la FHUM, Caminos Bosque de María Y el programa SER-MADRE-HIJO de mutual ser EPS.

PREVALENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO GENITOURINARIO

Se encontró una prevalencia de infecciones del tracto genitourinario del 38.2% distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 4. Porcentaje de prevalencia de infección del tracto genitourinario

CASOS	Nº PACIENTES	PORCENTAJE
POSITIVOS	29	38.2%
NEGATIVOS	47	61.8%
TOTAL	76	100%

Fuente: Laboratorios de Ciencias Básicas Universidad Metropolitana, la FHUM, Caminos Bosque de María Y el programa SER-MADRE-HIJO de mutual ser EPS.

Tabla 5. Comparación de datos I fase y II fase de la investigación.

DATOS	I FASE	II FASE
MUESTRA	70	76
PREVALENCIA	34,2%	38,2%
CASOS POSITIVOS	24	29
CASOS VAGINOSIS/PORTACIÓN	10 (33,3%)	2(6.9%)
CASOS DE VAGINITIS	10 (33,3%)	18 (62.1%)
I.V.U.	9 (37.5%)	9 (31%)
CANDIDA	10 (33,3%)	13 (44,8%)
<i>Estreptococcus agalactiae</i>	0	3 (10.2%)

Fuente: Laboratorios de Ciencias Básicas Universidad Metropolitana, la FHUM, Caminos Bosque de María Y el programa SER-MADRE-HIJO de mutual ser EPS.

DISCUSIÓN

El análisis microbiológico de las muestras de las pacientes incluidas en el estudio, logró identificar un aislamiento microbiano en el 38,2% de los casos, de este porcentaje, la mayoría (55,1%) fue por causa micótica, en las cuales se logró identificar además de la *Candida albicans*, la *tropicalis*, de la cual se ha reportado resistencias al fluconazol. Las frecuencias aquí reportadas se diferencian, de otros estudios realizados en México y en la ciudad de Montería Colombia, donde la vaginitis representó en promedio el 15,5% de las infecciones de tracto genitourinario.

Para el caso de las infecciones urinarias los microorganismos más frecuentes fueron bacterias Gram positivas con un 17,2%, a

diferencia de lo reportado a nivel internacional, donde la *E.coli* representa del 75-90% de los aislamientos en infecciones urinarias.

De igual manera el aislamiento en el presente estudio de bacterias como el *Citrobacterkoseri* y la *Klebsiellapneumoniae*, cuestiona los tratamientos empíricos que se manejan como protocolo en las infecciones urinarias, por cuanto estas bacterias, presentan una resistencia natural a la ampicilina.

Estos hallazgos demuestran la necesidad, de realizarle evaluaciones similares a toda mujer que consulte en estado de embarazo entre las 35 y 37 semanas, por cuanto en esta etapa de la gestación un tratamiento oportuno evitaría complicaciones del embarazo y en el neonato.

CONCLUSIÓN

1. En este estudio se encontró una prevalencia de casos positivos del 38.2%.
2. En relación con los tipos de infección la mayor frecuencia fue para la vaginitis con un 55.1%.
3. No se pudo demostrar relación entre el número de compañeros sexuales, tipos de relación sexual (comportamiento sexual) y la presencia o no de infección.
4. Se demostró una mayor prevalencia de vaginitis en pacientes en el rango de edad de 20-24 años.
5. El grupo de edad entre 35-44 años, solo presentaron casos de infección urinaria (10.3%).
6. Los microorganismos con mayor frecuencia de aislamiento en vaginitis fueron las levaduras del género *Cándida* en las especies *albicans* y *tropicalis* con un total de 13 casos (44,8%).
7. Se pudo aislar el *Streptococcusagalactiae* en tres (3) casos, demostrándose que el método microbiológico utilizado para su aislamiento es el indicado.

8. Teniendo en cuenta la variabilidad en el tipo de microorganismos aislados, este estudio evidenció la necesidad de considerar un protocolo que evalúe en la gestante de 35-37 semanas la posibilidad de infección o de portación de microorganismos que por sus factores de virulencia puedan afectar la salud de la gestante y/o de su producto.

RECOMENDACIONES

Base, para diseñar e implementar un programa de promoción y prevención integral enfocado en la disminución del riesgo de contraer una infección en el tracto genitourinario, controlar la infección e instaurar el tratamiento adecuado en los casos requeridos en las embarazadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Diaz F, Vasquez ME, Escobar S, Galeano A, Londoño M, Pelaez M, et al. Vaginitis due to *GardnerellaVaginalis* in Univerity medical service. Acta Med Colombia 1985;10:197-203.
2. Silverblatt F. Host-parasite interaction in the rat renal pelvis: a possible role for pili in the pathogenesis of pyelonephritis. J Exp Med (1974) 140:1696-1711.
3. Gamboa EM, Vera LM, Castro M, Camacho L. Infecciones vaginales, condición relevante en el centro de reclusión de mujeres de Bucaramanga. Visitado 2009 Abr 3. Disponible en: http://www.javeriana.edu.co/fcea/convocatorias/memorias_1cong reso_sp/carteles/217w.pdf.
4. GGGDonders, G Bellen, D Rezeberga Aerobic vaginitis in pregnancy epartment of Obstetrics and Gynaecology, The Regional Hospital Heilig Hart Tienen and University Hospital Gasthuisberg Leuven, Belgium Published Online 14 June 201.
5. Koumans EH, Sternberg M, Bruce C, et al. The prevalence of bacterial vaginosis in the

- United States, 2001–2004; associations with symptoms, sexual behaviors, and reproductive health. *Sex Transm Dis* 2007; 34:864–869.
6. DondersGG. Definition of a type of abnormal vaginal flora that is Distinct from bacterial vaginosis: aerobic vaginitis. *Br J ObstetGynecol* 2002; 109:1–10.
 7. DondersGG. Definition of a type of abnormal vaginal flora that is Distinct from bacterial vaginosis: aerobic vaginitis. *Br J ObstetGynecol* 2002; 109:1–10.
 8. HolstE, Wathne B, Hovelius B, et al. Bacterial vaginosis: microbiological and clinical findings. *Eur J ClinMicrobiol* 1997; 6: 536-41