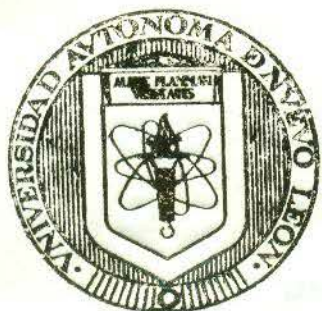


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

FACULTAD DE MEDICINA



HOSPITAL METROPOLITANO
DR. BERNARDO SEPULVEDA

S. S. E. S. N. L.

USO DE LA TIRA DE MICROSTIX EN LA DETECCION
OPORTUNA DE BACTERIURIA ASINTOMATICA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA
ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

ELABORADA POR
DR. FERNANDO GERMES PIÑA

CON ASESORAMIENTO DE
DR. HECTOR DE LA FUENTE VALDEZ
DR. IGNACIO GERARDO CAVAZOS LOPEZ

MONTERREY, N. L.

ENERO DE 1993

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
FACULTAD DE MEDICINA**

**HOSPITAL METROPOLITANO
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"
S.E.S.N.L.**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD
DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA:

**USO DE LA TIRA DE MICROSTIX EN LA
DETECCION OPORTUNA DE BACTERIURIA ASINTOMATICA**

ELABORADA POR

DR. FERNANDO GERMES PIÑA

CON ASESORAMIENTO DE

DR. HECTOR DE LA FUENTE VALDEZ

DR. IGNACIO GERARDO CAVAZOS LOPEZ

MONTERREY, NUEVO LEON. A ENERO 21 DE 1993.



José Oscar Mendoza Perates
DR. JOSÉ OSCAR MENDOZA PERATES
RESIDENTE: DR. FERNANDO GERMES PIÑA
OBSTETRICIA

ASESORES: DR. HECTOR DE LA FUENTE VALDEZ
DR. IGNACIO GERARDO CAVAZOS LOPEZ

S. T. C.
[Signature]
DR. SANTIAGO TORIBIO CHARLES MEDINA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

AGRADECIMIENTOS:

Jose Oscar Mendoza Perales

DR. JOSE OSCAR MENDOZA PERALES
JEFE DEPTO. DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA.

A MIS PADRES

Sabios progenitores que me dieron la vida y me infundieron amor y respeto por el ser humano.

A MI ESPOSA

Dulce compañera de mis desvelos; mi pequeña inspiración.

Samuel Homero Charles Medina

A MIS ASESORES

DR. SAMUEL HOMERO CHARLES MEDINA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

Quienes supieron alentarme con doctos consejos.

AGRADECIMIENTOS:

1.- INTRODUCCIÓN

A MIS PADRES

Sabios progenitores que me dieron la vida y me infundieron amor y respeto por el ser humano.

2.- COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

A MI ESPOSA

Dulce compañera de mis desvelos; mi pequeña inspiración.

A MIS ASESORES

Quienes supieron alentarme con doctos consejos.

CONTENIDO

1.- INTRODUCCION.

2.- MATERIAL Y METODOS.

3.- RESULTADOS.

4.- COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.

5.- BIBLIOGRAFIA.

USO DE LA TIRA DE MICROSTIX EN LA DETECCION OPORTUNA DE BACTERIURIA ASINTOMATICA

1.-INTRODUCCION

La infección urinaria es el problema renal mas frecuente que complica al embarazo debido a las secreciones alteradas de esteroides, a la presión ejercida por el utero gravido sobre los ureteros y la vejiga, que causan hipotonía y congestión predisponiendo al reflujo vesico-ureteral y a éstasis urinaria, así como el mayor contenido de nutrientes en la orina, con aumento en la glucosa y aminoácidos facilitando el crecimiento bacteriano (1,2).

Ocurre bacteriuria asintomática en cerca del 5% de todas las mujeres embarazadas. (1, 2, 7, 9, 10, 12). De esta manera puede esperarse una pielonefritis intercurrente aproximadamente en un 30% de estas pacientes si no se da el tratamiento profilactico (1, 2, 9). Únicamente del 1-2% de mujeres embarazadas con urocultivo negativo en la primera visita presentaran posteriormente bacteriuria asintomatica (1, 2, 7, 9, 10, 11). De acuerdo con esto, es recomendable practicar exploraciones selectivas en varias ocasiones..

A pesar de lo facil de practicar un estudio bacteriologico cuantitativo (urocultivo), varios factores limitan su uso rutinario en la practica diaria del consultorio u hospital, algunos de los problemas incluyen frascos colectores, costo del examen y la necesidad de posponer el tratamiento hasta que se reporte el resultado del urocultivo (5, 9, 10, 11, 12, 13).

La detección de la infección en el tracto urinario en la población general mediante programas, no ha sido posible convertirla en una medida establecida, esto debido en parte a los problemas lógicos de recolección y proceso de la muestra y porque el seguimiento efectivo requiere del uso extensivo de urocultivos y cuidados médicos del paciente. Situaciones que pueden definirse como de alto riesgo a desarrollar infección de vías urinarias; Diabetes Mellitus, instrumentación del tracto urinario, así como el embarazo. Y dado que la bacteriuria asintomática se ha asociado con un aumento en el riesgo de infección sintomática se ha asociado con un aumento de la mortalidad perinatal (1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13). Es deseable el reconocer la infección antes que sea sintomática e iniciar el tratamiento efectivo.

En 1879 un químico germano, Griess desarrolló un reactivo para la detección de nitritos en solución, posteriormente Moyes demostró una correlación directa entre la presencia de nitritos en orina con la presencia de bacterias en el tracto urinario (4, 5, 10). El método de estudio fue objeto de modificaciones y evaluaciones continuas en clínicas de pacientes obstétricas y de pielonefritis en los hospitales de la Universidad de Oklahoma desde 1962. Durante este tiempo tres factores han sido de primera importancia para determinar una reacción de Griess positiva:

- A) La presencia de adecuado número de bacterias reductoras de nitritos.
- B) La presencia de nitritos en orina.
- C) Que la bacteria este en contacto con la orina el tiempo suficiente para la reducción de los nitratos a nitritos.

Siendo un método de estudio para una evaluación continua, simple y económica para la detección de bacteriuria significativa.

Recientemente un avance tecnológico, la tira reactiva para urianálisis, MICROSTIX (AMES), esta disponible para su uso, la tira contiene una almohadilla reactiva al nitrito, esta prueba depende de la conversión de nitrato (derivado de los metabolitos de la dieta) a nitrito por acción de ciertas especies de bacterias en la orina. Al Ph ácido p-arsanílico para formar un compuesto diazonium que a su vez se combina con el N(1-naftil)-etilendiamina impregnado en la tira para dar un color rosa y dos almohadillas deshidratadas; una para gram positivos y negativos y otra solo a gram negativos, prueba que se basa en el mismo principio de Griess cuando la concentración de bacterias va de 10^4 a 10^6 por mililitro y con el tiempo suficiente de incubación de la vejiga (4, 5, 9, 10).

El estado de gestación al dar lugar a modificaciones importantes y bien definidas en la función renal, siendo estas de tipo anatómico y funcional. Siendo la función urinaria el problema renal más frecuente que se debe a la dilatación pielocalicial y ureteral por acción hormonal y mecánica, responsable de la formación de una columna estática de orina ureteral y en vejiga, formando un medio de cultivo excelente que facilita el crecimiento bacteriano. El grado de una infección varía desde una bacteriuria asintomática hasta una franca pielonefritis.

La infección sintomática de las vías urinarias es causa de un aumento considerable en la ocurrencia de amenaza de parto prematuro o parto prematuro, mortalidad perinatal (1, 2, 5, 9, 10, 11, 12). El hecho de que la bacteriuria asintomática se asocie o no con parto prematuro es objeto de controversia en la actualidad. La detección precoz de bacteriuria asintomática significativa en grupos de población de mayor riesgo como durante el embarazo es importante para un mejor control prenatal y disminuir las complicaciones

que se asocian a la infección de vías urinarias, el método más seguro ha sido el descubrimiento de 10,000 a 100,000 colonias por milímetro en el estudio bacteriológico cuantitativo (3, 5, 6, 8, 9, 10 12).

No obstante la poca dificultad que implica el practicar un urocultivo, varios factores limitan su uso rutinario en la práctica diaria del consultorio o en el hospital, debiéndose principalmente a los problemas lógicos de recolección y proceso de la muestra, falta en ocasiones de personal calificado para su desarrollo, la necesidad de posponer el tratamiento hasta que se reporte el resultado del urocultivo y el costo del examen, entre otros.

Basándonos en el principio de Griess de que el nitrato derivado de la dieta en la orina es reducido a nitrito por las bacterias gram positivas y negativas con una concentración de 10^4 a 10^6 colonias por milímetro y con el tiempo suficiente de incubación en la vejiga, utilizamos la tira reactiva de microstix* para detectar en forma temprana la presencia de bacterias en la orina, esta característica, junto con el relativo bajo costo y estable construcción como un método fácil y rápido para la detección, confirmación de infecciones en vías urinarias en pacientes asintomática significativa en grupos de mayor riesgo como en el embarazo..

2.-MATERIAL Y METODOS

En el presente estudio se incluyeron a 61 pacientes embarazadas al azar de la consulta externa de Obstetricia en el Hospital Metropolitano Dr. Bernardo Sepulveda, sin datos clínicos de infección en vías urinarias, que no esten o hayan tomado antibióticos en las dos semanas previas a la recolección de la muestra.

A todas las pacientes se les dieron indicaciones en el consultorio y en el laboratorio clínico de la unidad para la toma de la muestra que fue la primera orina de la mañana, previo aseo genital, tomándola del chorro medio en un frasco estéril de boca ancha, proporcionado por el laboratorio, debiéndose entregar la muestra dentro de las primeras dos horas de su recolección para su proceso.

A cada una de las muestras se les practicaron dos estudios comparando los resultados finales entre sí; la primera con resultado inmediato al sumergir la tira reactiva* por un periodo de cinco segundos en la muestra de orina, para la lectura de la reacción conversión nitrato a nitrito (extremo proximal de la tira) exactamente en treinta segundos, que es el procedimiento estándar de Microstix*.

Posteriormente a la misma muestra se le practicó un estudio bacteriológico cuantitativo siguiendo el estándar de la unidad, que es en dos diluciones: 1) 1:10; 2) 1:100 tomando una decima para la siembra en el HM (agar de Muller-Hinton), en los medios EMB (gram negativos) y Stafilo 110 con lectura de las siembras a las 24 y 48 horas siguiendo la cuenta de Kass de 10.000 colonias por mililitro en adelante.

Cada muestra se identificó con el nombre y cédula de las pacientes para su control.

3.- RESULTADO

Nuestro universo de trabajo fue un grupo al azar de 61 mujeres embarazadas sin sintomatología urinaria de la consulta externa de

Obstetricia del Hospital Metropolitano Dr. Bernardo Sepulveda, a las que se les realizo de la misma muestra de orina de cada paciente una prueba del nitrito* y otra para un estudio bacteriologico cuantitativo (urocultivo), para la deteccion de bacteriúria asintomática, verificando la eficacia de la tira.

La edad de grupo en estudio oscilo de una mínima de 14 y maxima de 36 para un promedio de 24 anos, DE= 5.52 (cuadro no. 1). La paridad de las pacientes fueron en su mayoria multiparas (cuadro no. 2). El embarazo actual con un minimo de 6 y máximo de 39 semanas de gestación al momento que se tomó la muestra (cuadro no. 3). Todas las pacientes sin antecedentes de infección urinaria en el presente embarazo y que no estuvieran bajo tratamiento con un antibiotico en las dos semanas previas al estudio.

Se realizaron 61 pruebas de nitrito*, de las cuales en 7 (11.47%) fue positiva la reaccion al nitrito en la orina, en 54 pacientes (88.52%) fue negativa; posteriormente se detecto que en 5 pacientes (8.19%) fueron falsas negativas ya que los reactivos para estas pacientes tenian vencida la fecha de vigencia (tabla No. 1). Se efectuaron 61 urocultivos a la misma muestra de orina de cada paciente de acuerdo a los estandares del hospital de los cuales resultaron 12 positivos (19.67%) y 49 negativos (80.32%), que se traduce como frecuencia del 19% de ceteriuria asintomatica en nuestro universo de trabajo. Cifra alta en comparacion a otros reportes (1, 2, 10). De las pacientes que presentaron infeccion urinaria asintomatica, 5 con primigestas y 7 multiparas, sin resultar significativa la paridad para la presencia de infeccion, $P = 0.05$ (Cuadro No. 2).

Al comparar el resultado de la tira reactiva contra el urocultivo encontramos que de 12 urocultivos positivos 100% para los 12 y la positividad de la prueba del nitrito en presencia de bacterias en orina fue en 7 reactivos (58%), con 5 falsos negativos (41%) al ser empleados para estos 5 estudios con un lote con fecha de caducidad vencida. (Tabla No. 3).

Al corregir las cifras, eliminando los 5 reportes falsos negativos por ser reactivos caducos y no por falla en la técnica o en la baja presencia de bacterias en orina; en 7 tiras reactivas con positividad para detectar la presencia de bacterias en orina en pacientes asintomaticas, comprobándose esta presencia con urocultivo positivo, de acuerdo al estandar del laboratorio en el estudio bacteriologico cuantitativo, para un 100% de eficacia de la tira reactiva, asi como tambien para la negatividad de la tira, confrontada con su urocultivo respectivo.

La capacidad de la tira reactiva para su conversión a positiva la prueba del nitrito* de acuerdo a la concentración de colonias de bacterias por milimetro de orina (Tabla No. 4). Según a la correspondencia de la positividad de la tira versus urocultivo, encontramos que la tira reactiva fue capaz de detectar la presencia de bacterias desde una concentración de 10 a 3 col/ml. de orina y en presencia de gram positivo y gram negativo.

Al analizar estos resultados de la Tabla No. 4 encontramos que los 5 resultados falsos negativos, al no cambiar de color la almohadilla reactiva de la tira, los urocultivos correspondientes mostraron una concentración de 10 a 4 col/ml. de orina, concentración mayor al mínimo detectado y en presencia tanto de gram positivos como de gram negativos, siendo el germen más frecuente reportado en el urocultivo la E. coli.

Pensamos que la eficacia mostrada por la tira reactiva* para la detección de bacteriuria asintomática se debe a dos factores muy importantes; que la muestra de orina fue la primera de la mañana teniendo las bacterias el tiempo suficiente 6-8 horas aproximadamente en la orina para la conversión del nitrato a nitrito y que la toma de la muestra fue correcta con aseo genital previo y toma del chorro medio, sin olvidar lo que también es importante, la estable construcción de la tira reactiva*.

4.- COMENTARIO Y CONCLUSIONES

Este es nuestro conocimiento en el uso de la tira reactiva* en la detección oportuna de bacteriuria asintomática en la mujer embarazada.

Al determinar la utilidad de la prueba del nitrito* para detectar la presencia de bacterias en orina de la mujer asintomática, nuestro universo de trabajo fue un grupo al azar de mujeres embarazadas, sin antecedentes de infección urinaria y/o tratamiento previo.

Nuestro estudio fue comparativo en las 61 pacientes al practicarse a cada una de ellas un estudio bacteriológico cuantitativo versus la tira reactiva*, de la misma muestra de orina, que fue obtenida de la primera micción de la mañana, previo aseo genital y del chorro medio según indicaciones que se le dio a cada una de las pacientes.

Basandonos en el principio de Griess, conocido desde hace mucho tiempo, de que el nitrato derivado de la dieta, en la orina es reducido a nitrito por las bacterias entéricas gram negativas y algunos cocos gram positivos (5, 9, 10, 12); cuando la concentración de bacterias excede de 10^6 y con el tiempo suficiente de incubación en la orina. La prueba del nitrito* se basa en una modificación de la reacción de nitrito de Griess. La conversión del nitrato a nitrito por la acción de ciertas especies de bacterias en la orina, al Ph ácido de la tira, el nitrito proveniente de la orina reacciona con el ácido P-arsanílico para formar un compuesto diazonium este compuesto a su vez se combina con el N(1-naftil) etilendiamina impregnado en la tira para dar color rosa cuando hay bacterias presentes. De acuerdo al principio de la tira reactiva* y a los estándares del laboratorio el método comparativo de la prueba del nitrito* versus urocultivo, en los 61 estudios realizados la tira reactiva marcó negativa en 49 pacientes que al compararse con el urocultivo mostro una eficacia total ya que este también fue negativo el desarrollo de bacterias en la siembra.

La prueba de nitrito positiva al tomar el reactivo una coloración rosa con la presencia de bacterias fue positiva para 7 pacientes (11.47%) al compararse con el urocultivo correspondiente. En 5 pacientes (8.19%) donde hubo desarrollo bacteriano en el urocultivo para una cuenta indicativa de infección, la tira dió un resultado negativo, calificandose como falsa negativa, ya que el reactivo tenía fecha de caducidad vencida para este lote.

Apoyandonos también en el resultado del urocultivo correspondiente que no fue un solo germen reportado y la concentración bacteriana por ml. de orina fue igual para los 5 urocultivos y mayor que el mínimo reportando la tira (Tabla No. 1, 3, 4).

Al separar este grupo de paciente, corrigiendo las cifras de la eficacia de la prueba de los nitritos es de un 100% versus el método bacteriológico

cuantitativo para este grupo de estudio. La tira reactiva* fue capaz de detectar la presencia de bacterias en orina desde una concentración de 10 a 3 col/ml. (Tabla No. 4), sin evidenciar especificidad hacia gram positivos o negativos ya que detectó la presencia de ambos germenés (Tabla No. 4).

En nuestro grupo de estudio la bacteria que se reportó más frecuentemente en el urocultivo fue la E. coli, que concuerda con otros reportes (5, 9, 11). Siendo la tira reactiva cualitativa reaccionó positivamente tomando la coloración rosa la almohadilla correspondiente con la presencia de gram positivos y negativos.

En nuestro estudio la edad de la paciente, así como el número de embarazos y la edad de la gestación actual no influyó en los resultados obtenidos. $P < 0.05$ (Cuadro No. 2).

Concluyendo que la sensibilidad de la prueba del nitrito* es útil para detectar la presencia de bacterias en orina tanto de gram negativos como para gram positivos en pacientes con bacteriuria asintomática. Y una muestra de orina al azar donde la prueba del nitrito sea positiva es virtualmente diagnóstica de infección de infección en vías urinarias, a menos que la prueba sea obscurecida por la presencia de diversos medicamentos como la fenazoperidina, ácido ascórbico o remanentes de antimicrobianos; además de observar las indicaciones previas para su uso y conservación de la tira (vigencia). Así como la muestra de orina sea la primera de la mañana, previo aseo genital y en frasco estéril.

Sugerimos que la tira de Microstix* (AMES*) es útil y puede ser empleada en la detección, confirmación, manejo y control de infecciones del tracto urinario, en pacientes sintomáticos y en la detección precoz de

bacteriuria asintomática significativa en grupos de población de mayor riesgo, principalmente en mujeres embarazadas, siendo además selectiva en las pacientes que ameriten prueba convencional bacteriológica.

En nuestro estudio se trata de demostrar la utilidad y capacidad de la tira reactiva (prueba del nitrito), para la detección de bacteriuria asintomática.

De un grupo al azar de mujeres embarazadas sin antecedentes de infección urinaria y/o tratamiento previo, se tomó una muestra de orina a cada paciente, confrontándose el resultado de cada una de las pruebas del nitrito versus urocultivo. Reportándose un 100% de eficacia de la prueba del nitrito para la detección de bacteriuria asintomática significativa, con capacidad para detectar la presencia tanto de gram positivo como de gram negativos, mostrando además una eficacia total, con prueba del nitrito negativa en ausencia de infección con reporte de urocultivo negativo.

De acuerdo a las especificaciones y estándares de la tira reactiva y a una correcta toma de la muestra de orina se concluye que la prueba del nitrito* es útil y puede ser empleada en la detección, confirmación y control de infecciones del tracto urinario en paciente sintomáticos y en la detección precoz de bacteriuria asintomática significativa en grupos de población de mayor riesgo principalmente en mujeres embarazadas.

GRUPO ETARIO

14-17a	06
18-21a	17
22-25a	12
26-29a	13
30-33a	08

TOTAL 61

Min. 14a Max. 36a

X 24a ± 5.52

PARIDAD			
INFECCION			
	CON	SIN	SUB
PRIMIGESTAS	5	19	24
MULTIPARAS	7	30	37
TOTAL	12	49	61
χ^2 0.029 $P \Rightarrow > 0.025$			

<u>EDAD GESTACIONAL</u>		
1er TRIMESTRE	01-13SEM.	09
2er TRIMESTRE	14-27SEM.	27
3er TRIMESTRE	28-EN ADELANTE	25
Min. 6 sem.	TOTAL	61
	Max. 39 Sem.	

CUADRO No. 3

<u>UROCULTIVOS</u>			
	12	POSITIVOS	19.67%
	49	NEGATIVOS	80.32%
TOTAL	61		100.00%

n=61

TABLA No. 2

1020118971

TIRA v.s. UROCULTIVO

	NEGATIVOS	POSITIVOS	TOTAL
UROCULTIVO	49(81%)	12(19%)	61
TIRA	54(50%)*	7(11%)*	61

***5 FALSOS NEGATIVOS
POR REATIVOS VENCIDO**

TABLA No. 3

CAPACIDAD DE LA TIRA REACTIVA PARA SU CONVERSION POSITIVO LA PRUEBA DEL NIT RITO CON NIVEL DE BACTERIAS $\geq 10^3$ POR ml DE ORINA Y EN PRESENCIA DE GRAM (-) O (+).

BACTERIA	TIRA		UROCULTIVO		$\geq 10^3$ Bac/ml
	+	-	+	-	
E. COLI	•		•		1,000.000 col/ml
ESTAFILOCOCO COAG NEGATIVO			•		10,000.000 col/ml
E. COLI	•		•		1,000.000 col/ml
*E. COLI		•	•		100.000 col/ml
*ESTAFILOCOCO COAG NEGATIVO		•	•		100.000 col/ml
E. COLI	•		•		100.000 col/ml
E. COLI	•		•		100.000 col/ml
E. COLI	•		•		100.000 col/ml
E. COLI	•		•		100.000 col/ml
*ENTEROBACTER SP	•	•	•		100.000 col/ml
*E. COLI	•	•	•		100.000 col/ml
*PROTEUS MORAGNI	•	•	•		100.000 col/ml

***LOTE VENCIDO**

TABLA No. 4

RELACION TIRA MICROSTIX

CANT	DESCRIPCION	% % %
7	NITRITO POSITIVO	11.47%
54	NITRITO NEGATIVO	88.52%
Total 61		100.00%

* 5 FALSOS NEGATIVOS 8.19%
LOTES VENCIDOS DEL REACTIVO

n=61

TABLA No. 1

SUMMARY

Our study tries to demonstrate the usefulness and the capacity of the reactive strip (nitrite test) for detection of the asymptomatic bacteriuria.

From a group at random of pregnant women without previous urinary infection and/or previous treatment, it was taken a sample of urine to each patient. confronting the result of each one of the nitrite test vs. urocultive.

The test showed 100% of efficiency of the nitrite for the detection of significant asymptomatic bacteriuria. With capacity to detect the presence of gram negative, showing also a total efficiency in the test of the nitrite negative in absence of infection with report of urocultive.

According to specifications and standards of the reactive strip and to a correct take of the sample of urine, it concludes that the nitrite test is useful and can be used in the detection, confirmation, and control of infections in the urine tract in symptomatic patients and in an early detection of the asymptomatic bacteriuria among populations with persons of mayor risk, specially pregnant women.

5.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Benson, R.C.; COMPLICACIONES MEDICOQUIRURGICAS DURANTE EL EMBARAZO.
EN: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO GINECOOBSTETRICO, Benson, R.C. (Eds.),
El
Manual Moderno, S.A. de C.V., Mexico D.F., 1983. 876-877.
- 2.- Hiuga, S.G.; COMPLICACIONES RENALES EN EL EMBARAZO. EN: MANUAL
DE
OBSTETRICIA DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO. NISWANDER, K.R. (Eds.).
Salvat
Editores, S.A., Barcelona, 1984. 45-47.
- 3.- Barlett, C.R.: y cols. PREDICTIVE VALUE OF URINE CULTURE Am. J. Clin.
Pathol., 79(6); 756-757; Jun. 83.
- 4.- Czerwinski, W.A.: y cols. FURTHER EVALUATION OF THE GRIESS TEST TO
DETECT SIGNIFICANT BACTERIURIA, Amer. J. Obstet. Gynec. 110(3); 677-681. 1
Jul-71.
- 5.- Kunin, M.C.: y cols. SELF-SCREENING FOR SIGNIFICANT BACTERIURIA,
JAMA,
231(13): 1349-1353: 31-Mar-75.
- 6.- Harris, E.R.: y cols. PREVENTION OF RECURRENT PYELONEPHRITIS DURING
PREGNANCY, Obstet. and Gynecol, 44(5); 637-641; Nov, 74.
- 7.- Martinez Elizondo, G.A.: y cols. FACTORES ETIOLOGICOS MAS COMUNES
EN
LA AMENAZA DEL PARTO PREMATURO, Gin. Obst. Mex. 53(344) 345-348; Dic. 85.
- 8.- Price, H.J. WHAT IS SIGNIFICANT BACTERIURIA, AFP. 27(1), 122-125; Jan,
83
- 9.- Soisson, P.A.: y cols., VALUE OF A SCREENING URINALYSIS IN
PREGNACY,
J. Reproduc. Med. 30(8); 588-590; Aug.85.

10.-J. Pallares, I> Ibars y cols. EVALUACION DE DIFERENTES METODOS DE DIAGNOSTICO RAPIDO EN LA DETECCION DE BACTERIURIA ASINTOMATICA EN LA

GESTANTE. Atencion Primaria Vol. 7 Num. 9 de Octubre 1990.

11.-Dr. Ernesto Calderon Jaimes, CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LA INFECCION URINARIA DURANTE LA GESTACION. BACTERIURIA ASINTOMATICA.

Ginecobst Mex 1988, 56 116-121.

12.-Calderon J.E. y cols: PREVENCION DE LA INFECCION URINARIA DURANTE LA

GESTACION EN PACIENTES CON BACTERIURIA ASINTOMATICA. Ginec Obst Mex. 1989; 90-96.