



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.

UNAN-LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

ESCUELA DE BIOANÁLISIS CLINICO



(Tesis para optar al título de Licenciatura en Bioanálisis Clínico)

Determinación de Estreptococos del grupo B en orina y su relación con infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten al Servicio de Gineco-Obstetricia de Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de la ciudad de León y Centro de Salud Rosario Pravia Medina del Municipio de Rosita-RAAN, en el periodo comprendido Mayo-Septiembre 2010.

Autoras:

Dania Liset Matey González

Yurielka Ruiz Urrutia

Tutora:

Dra. Teresa Alemán Rivera Msc.



Índice

	Página
Introducción.....	1-2
Antecedentes.....	3
Justificación.....	4
Planteamiento del Problema.....	5
Objetivos.....	6
Marco Teórico.....	7-11
Diseño Metodológico.....	12-17
Resultados	18-19
Discusión.....	20-22
Conclusión.....	23
Recomendaciones.....	24
Bibliografía.....	25-26



Introducción

El *Streptococcus agalactiae* (EGB) es una coco grampositivo, beta-hemolítico que presenta un polisacárido común que lo clasifica como perteneciente al grupo B de Lancefield. Actualmente es el agente etiológico más frecuente responsable de sepsis, meningitis y neumonía neonatal. (1)

El *Streptococcus agalactiae*, o estreptococo beta hemolítico del grupo B (EGB) forma parte de la flora del tracto gastrointestinal, desde donde coloniza de forma intermitente la vagina. Este hecho reviste especial importancia en el caso de mujeres embarazadas por el elevado riesgo de transmisión vertical al recién nacido, que es de un 50% para hijos de gestantes colonizadas. Aproximadamente en el 2% de estos se desarrolla sepsis precoz. (2)

El EGB es, también, una causa importante de infecciones en gestantes y puérperas: corioamniotitis, endometritis postparto, infección de la herida quirúrgica tras cesárea e infección del tracto urinario. (3)

El *Streptococcus agalactiae* se ha clasificado en nueve serotipos (Ia, Ib y II-VIII), basado en los antígenos de polisacáridos capsulares y antígenos proteicos. Los serotipos más frecuentes en mujeres portadoras y en neonatos son el Ia, Ib, II y III. El serotipo más común es el III, que se ha visto en dos terceras partes de las infecciones invasivas en niños y en 80% a 90% de los casos de meningitis. Este microorganismo es susceptible a penicilina y a otros antibióticos Beta lactámicos. (1) (4)

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que, en ausencia de intervenciones, los hijos de madres colonizadas por EGB presentan un riesgo 25 veces más alto de tener una infección neonatal precoz debido a este germen, que los hijos de madres no colonizadas, incluso de aquellas con factores de riesgo obstétrico, como prematuridad (<37semanas), rotura prolongada de membranas o existencia de fiebre durante el parto (>38°C). (2)

La bacteriuria por el EGB durante el embarazo se asocia con un mayor riesgo de parto pretérmino y rotura prematura de membranas. La presencia de EGB en orina, independientemente de su concentración, se considera un marcador de colonización vaginal intensa y una de las indicaciones para recibir profilaxis durante el parto sin que haya necesidad de llevar a cabo el cultivo de cribado. (2)

Actualmente se recomienda cursar de forma sistemática un cultivo de orina al final del primer trimestre de la gestación o comienzo del segundo para descartar una posible bacteriuria asintomática. (2)

Según los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos, el Estreptococo de Grupo B es la causa más común de las infecciones que pueden causar la muerte en los recién nacidos e infecciones en las mujeres gestantes, por lo cual la CDC realizó una guía de manejo para la prevención de la infección de *Streptococcus* del grupo B, que se basaban en 2 alternativas: Toma de cultivo en las mujeres de 35-37 semanas de gestación brindando profilaxis



a las mujeres positivas, asimismo determinó que en mujeres en quienes se aísle Estreptococos del grupo B en cualquier concentración en orina se debe administrar profilaxis y no requieren prueba de detección ya que esto indica una alta colonización vaginal.

En Nicaragua el MINSA a partir del año 2007 incluyó en la tarjeta de control prenatal la determinación del Estreptococos del grupo B en las mujeres de 35-37 semanas de gestación sin embargo, no se está cumpliendo en su totalidad con estas normas establecidas, debido a que no se está incluyendo como un examen rutinario en el control prenatal debido a su costo elevado.



Antecedentes

A partir de 1933 Carol Baker una distinguida pediatra norteamericana inició sus estudios acusando al Estreptococos del grupo B de graves fechorías. Sus primeras publicaciones datan desde 1973-1974 y establecen la transmisión de la bacteria de las mujeres embarazadas hacia los neonatos. Los trabajos de Carol Baker demostraron que la bacteria coloniza primero el recto y desde allí, cubriendo el corto trecho por el periné pasa a la vagina desde donde puede ascender por la uretra y colonizar el tracto urinario. (4)

En 1933 Rebeca Lancefield clasifico a los Estreptococos del grupo B en 3 grupos: I, II, III y dentro del primero 2 tipos Ia y Ib. (4)

La incidencia de la colonización por Estreptococos del grupo B, difiere según el área geográfica, edad, factores étnicos y sociales y según los procedimientos microbiológicos utilizados para su detección.

Un estudio realizado en pacientes que asistían a Centros de Salud de cinco lugares de España sobre el Significado clínico del aislamiento de Estreptococos agalactiae en la orina, revela que el 53% de las mujeres gestantes presentaba bacteriuria asintomática relacionada con el EGB. (5)

Un estudio realizado en el Hospital de Tortosa Verge de la Cinta en España sobre el Impacto de la investigación sistemática de Estreptococo del grupo B en orina de gestantes colonizadas reporta que se identificó la presencia de EGB en orina en 111 de las gestantes a las cuales se les realizó urocultivo. (2)

Otro estudio realizado en España sobre la Prevalencia de cultivos positivos para Streptococcus agalactiae grupo B en embarazadas de alto riesgo del Hospital J.R Vidal de la ciudad de Corrientes reportó que de 793 muestras cultivadas 6 arrojaron un cultivo positivo para EGB en el cual se obtuvo un 0.5% de prevalencia para exudado vaginal y 1.2% para urocultivos. (6)

En un estudio realizado por estudiantes de Bioanálisis clínico en el año 2009 en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello sobre la Frecuencia y perfil antimicrobiano de estreptococos del grupo B aislados en mujeres embarazadas en muestras vaginales y rectales reveló que el 58.3% de las muestras a las cuales se les realizó el antibiograma fue sensible a la Penicilina y un 41.6% fue resistente a la misma, 50% resultó resistente a Eritromicina y un 41.6% fue sensible a Gentamicina. (7)



Justificación

Actualmente, el Estreptococos del grupo B es la principal causa de sepsis neonatal e infecciones en gestantes y puérperas. Su papel como patógeno potencial se ha reconocido ampliamente en países industrializados donde en la actualidad se desarrollan estrategias de diagnóstico y prevención dada su alta morbimortalidad.

Considerando la importancia de la determinación del Estreptococos del grupo B en orina como marcador clave de una alta tasa de colonización vaginal y el riesgo que esto implica tanto para la madre como para el recién nacido, decidimos dirigir este estudio con el objetivo de dar a conocer la eficacia de incorporar una búsqueda exhaustiva de EGB en orina de mujeres embarazadas con el fin de descartar bacteriuria asintomática ya que tiene un mayor rendimiento en la identificación de mujeres colonizadas, y por tanto candidatas a recibir profilaxis durante el parto para prevenir la infección neonatal precoz.



Planteamiento del problema

¿Cuál es la frecuencia de Estreptococos del grupo B aislados en orina y su relación con infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten al Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de la Ciudad de León y Centro de Salud Rosario Pravia Medina del Municipio de Rosita-RAAN en el periodo comprendido Mayo-Septiembre 2010?



Objetivo general

Determinar la frecuencia de Estreptococos del grupo B aislados en orina y su relación con infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten al Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de la ciudad de León y Centro de Salud Rosario Pravia Medina del Municipio de Rosita-RAAN. Periodo Mayo- septiembre.

Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de Estreptococos del Grupo B aislados en orina de mujeres embarazadas relacionando los factores de riesgo asociados a la colonización por este microorganismo.
2. Relacionar la presencia de Estreptococos del Grupo B en orina de mujeres embarazadas con infecciones de vías Urinarias presentadas durante el embarazo.
3. Determinar la sensibilidad antimicrobiana de Estreptococos del Grupo B aislados en orina de las mujeres en estudio.



MARCO TEÓRICO

Características Generales

El *Streptococcus agalactiae* o Estreptococo β -hemolítico del grupo B de Lancefield se trata de una bacteria encapsulada cuya virulencia se atribuye a una toxina polisacárida y se caracteriza por presentar una alta concentración inhibitoria mínima (CIM) a la penicilina. Posee una resistencia moderada a la penicilina y alta a la Gentamicina y Tetraciclina. Es un coco Gram positivo catalasa y oxidasa negativo, anaerobio facultativo, que se presenta formando cadenas de longitud variable

El EGB posee además antígenos polisacáridos específicos que permiten su clasificación en los siguientes serotipos: Ia, Ib, Ic, II, III, IV, V, VI. Comúnmente se encuentra que coloniza la vagina y la región anorrectal de la población femenina, con más frecuencia en mujeres embarazadas. La presencia de EGB en orina, independientemente de su concentración, sería un marcador de una gran colonización genital. (8) (6)

El Estreptococos del grupo B son bacterias que se pueden encontrar en el aparato digestivo, urinario y genital de los adultos. Aunque una infección por EGB no causa ningún problema a las mujeres sanas antes del embarazo, puede provocar una grave enfermedad para la madre y el bebe durante el embarazo y después del parto. La transmisión se produce desde la madre colonizada por este germen, asintomática, al neonato, previo o durante el parto. (9)

El EGB o *S. agalactiae* causa infecciones fundamentalmente en recién nacidos, embarazadas y adultos con enfermedades de base. La enfermedad en el recién nacido cursa como septicemia, neumonía o meningitis y aproximadamente el 25% de las infecciones ocurren en prematuros. El EGB es también causa importante de corioamniotitis y endometritis posparto. Así mismo se ha señalado una asociación entre colonización vaginal y parto prematuro, rotura pretérmino de membranas, bajo peso al nacer y muerte intraútero. Hay también datos que relacionan la bacteriuria (sintomática o asintomática) por EGB durante el embarazo (probablemente como expresión de una intensa colonización materna) con parto prematuro y rotura prematura de membranas. (10)

Patogenia

El EGB puede causar una infección en el útero antes o después del parto. La infección que se produce antes del parto se llama corioamniotitis y produce fiebre, sensibilidad en el útero y un aumento en la frecuencia cardíaca del bebé. No obstante, cuando una mujer padece esta infección antes del parto, es posible que no presente síntomas y, por lo tanto, es imposible detectarla. La infección puede incrementar el riesgo de desprendimiento prematuro de las membranas (antes de las 37 semanas de gestación), de parto prematuro y de nacimiento sin vida del bebé. Después del parto, los síntomas de una infección uterina incluyen, entre otros, fiebre, dolores abdominales y pulso acelerado.



Las mujeres que son sometidas a pruebas de detección precoz de EGB durante el trabajo de parto y el alumbramiento y que son tratadas, tienen menos probabilidades de desarrollar infecciones uterinas después del parto.

El EGB también puede provocar infecciones en el tracto urinario durante el embarazo. Los síntomas incluyen, entre otros, fiebre y dolor y ardor al orinar. Algunas mujeres con una infección del tracto urinario no presentan síntomas pero es posible diagnosticarla mediante un análisis de orina de rutina durante una visita prenatal. (11)

El *Streptococo agalactiae* produce sustancias extracelulares como la hemolisina por lo que es capaz de producir hemólisis completa de los glóbulos rojos en las placas de agar sangre (B hemólisis). Después de la invasión de las células se observa la pérdida de la arquitectura de los microvellos y la disrupción de la membrana citoplásmica y nuclear como también una hinchazón marcada de las organelas y del citoplasma en general.

Existen proteasas y colagenasas que facilitan la destrucción del tejido placentario y una proteína que degrada el ácido hialurónico.

En la composición antigénica del EGB hay proteínas, una de ellas es la proteína C que interviene en la virulencia más significativamente que otras. Sin embargo los anticuerpos contra la proteína C no producen protección contra la muerte fetal. Existen ciertas peptidasas que hidrolizan a C5a del complemento dificultando de esta manera la afluencia leucocitaria en los casos de sepsis precoz. (12)

Infecciones de vías urinarias

Hay infecciones de las vías urinaria (ITU) cuando existen gérmenes patógenos en la orina. En la mayoría de los casos el crecimiento de 10⁵ UFC/ml en una muestra de orina recogida adecuadamente puede significar infección. En presencia de síntomas o piuria se considera ITU con valores mucho menores (hasta 10³ UFC/ml).

La presencia de leucocitos en orina es un indicador muy sensible de ITU en pacientes sintomáticos, la piuria se demuestra en todas las infecciones bacterianas y su ausencia cuestiona el diagnóstico.

Se considera bacteriuria asintomática la presencia de leucocitos en orina y crecimiento de bacterias en una cantidad mayor de 10⁵ UFC/ml de microorganismos en un cultivo puro de dos muestras diferentes y en ausencia de síntomas. (13)

La presencia de bacteriuria asintomática está claramente asociada con el riesgo de sufrir pielonefritis al final del embarazo y de otras complicaciones para la madre y para el feto. Por lo tanto, si bien la bacteriuria asintomática en muchas mujeres no embarazadas es transitoria, en mujeres embarazadas se convierte en continua hasta el final de la gestación, de ahí la importancia de su identificación temprana desde el primer control prenatal a través de un examen de orina y un urocultivo. (14)



La actividad sexual, el embarazo, la existencia de una obstrucción urinaria, la disfunción neurógena, el reflujo vesicoureteral y los factores genéticos son circunstancias que favorecen la presentación de las infecciones de orina.

Entre los microorganismos Gram positivos que causan las ITU tenemos: Estafilococos saprophyticus, Estreptococos agalactiae, Enterococos y Estafilococos aureus.(13)

La importancia de detectar oportunamente cualquier tipo de infección durante la gestación radica en la posibilidad de prevenir una serie de complicaciones graves del embarazo que van desde el aborto espontáneo, muerte fetal en el útero, prematuridad, retardo de crecimiento intrauterino, malformaciones fetales, infección congénita en el recién nacido, sepsis neonatal, secuelas post natales de la infección e infección puerperal y sepsis materna, y son precisamente las infecciones del tracto genitourinario las que pueden ser fácilmente identificadas y tratadas durante la gestación identificando la llamada bacteriuria asintomática y las infecciones vaginales sobre todo las producidas por el estreptococo del grupo B o streptococcus agalactiae.

Finalmente, es importante recordar que las infecciones de vías urinarias y las infecciones por el estreptococo del grupo B son mucho más frecuentes que otras enfermedades producidas por alteraciones genéticas por las que algunas mujeres gastan altas sumas de dinero en exámenes de detección, y que con determinaciones de laboratorio de menor costo, podemos prevenir una serie de complicaciones tanto a la madre como a su recién nacido. (14).

Epidemiología y transmisión

La transmisión se produce desde la madre colonizada por este germen, asintomática, al neonato, previo o durante el parto. El porcentaje de colonización varía entre el 10% y el 20%, y de estas solo el 1-2% de los bebés nacidos desarrollan la enfermedad, con manifestaciones como septicemia, meningitis o neumonía, con un índice de mortalidad del 25-50%.

También produce infección en embarazadas y de manera creciente infecciones invasivas en adultos, fundamentalmente en mayores de 60 años y con alguna enfermedad de base.

La incidencia de la colonización difiere según el área geográfica, edad, factores étnicos y sociales y según los procedimientos microbiológicos utilizados para su detección.

Los análisis actuales muestran que una estrategia de prevención basada en los datos de cultivo provee una mayor reducción de la enfermedad neonatal por EGB en comparación con el protocolo basado en factores de riesgo.

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que, en ausencia de intervenciones, los hijos de madres colonizadas por EGB presentan un riesgo 25 veces más alto de tener una infección neonatal precoz debido a este germen, que los hijos de madres no colonizadas, incluso de aquellas con factores de riesgo obstétrico, como prematuridad (<37semanas), rotura prolongada de membranas o existencia de fiebre durante el parto (>38°C), hermano afectado previamente por infección neonatal por EGB (lo que indica que la madre posee bajos niveles de anticuerpos protectores frente a EGB). (6)



Es decir, la presencia de factores de riesgo en ausencia de colonización no aumenta la posibilidad del recién nacido de sufrir infección precoz por EGB. De hecho, sólo en menos de la mitad de los recién nacidos que se infectan por EGB durante el parto existen factores de riesgo. (1)

La infección vaginal y la prematura experiencia sexual aumentan el riesgo de ser portador. También lo aumenta el incremento de la actividad sexual, basado en la frecuencia de relaciones, tipo de práctica sexual, múltiples compañeros sexuales, como ya fue mencionado, asociado con la presencia de enfermedad de transmisión sexual. (11)

La tasa de transmisión de EGB desde la madre al recién nacido es muy baja durante las cesáreas programadas que se realizan antes del comienzo del parto y sin rotura de membranas.

La colonización vaginal por EGB es intermitente y cultivos realizados con anterioridad a 5 semanas no son fiables para predecir el estado de portadora en el momento del parto y deben ser repetidos. Por ello, embarazadas que hayan estado colonizadas por EGB en un embarazo anterior pueden no estar colonizadas en el embarazo actual. (10)

Diagnostico Microbiológico

Para el estudio de las gestantes portadoras del EGB, se recomienda la toma conjunta de muestra vaginal y anorrectal en la 35-37 semana de gestación así como la realización de un cultivo de orina al final del primer trimestre de la gestación o comienzo del segundo para descartar una posible bacteriuria asintomática, lo que permite, por otro lado, estudiarla presencia de bacteriuria por EGB en todas las gestantes. Como técnica de cultivo, tradicionalmente, se ha recomendado el empleo de caldos de enriquecimiento selectivos (por ejemplo, el caldo Todd-Hewitt con colistina y ácido nalidíxico, o Gentamicina y ácido nalidíxico), con posterior subcultivos en agar sangre e identificación del EGB, a partir de las colonias aisladas, mediante la detección de antígeno o por la prueba CAMP. (2)

Cultivos en agar sangre con base CNA: Columbia CNA-Agar (C-CNA) es un tipo de medios selectivos que selecciona bacterias Gram positivas. Contiene dos antibióticos, la colistina y Acido Nalidixico, que inhiben el crecimiento de bacterias Gram-negativas. La sangre que contiene el CNA permite la diferenciación sobre la base de patrones de hemolisis. (15)

Prueba de CAMP. La mayoría de los EGB produce una proteína extracelular difusible (llamada factor CAMP en honor a los autores que la describieron por primera vez) con actividad hemolítica y que actúa en forma sinérgica con la beta hemolisina estafilocócica. La prueba se realiza en agar sangre de carnero cruzando en forma perpendicular una estría de *S. aureus* y otra de la bacteria en estudio. Luego de una incubación de 24 hs en atmósfera aeróbica y a 35 C se observa, si la prueba es positiva, una zona de hemólisis acentuada con una típica forma de punta de flecha o ala de mariposa en el punto donde confluyen los dos microorganismos.(16)

Antibiograma: El primer objetivo del antibiograma es el de medir la sensibilidad de una cepa bacteriana que se sospecha es la responsable de una infección a uno o varios antibióticos. En



efecto, la sensibilidad in vitro es uno de los requisitos previos para la eficacia in vivo de un tratamiento antibiótico. El antibiograma sirve, en primer lugar, para orientar las decisiones terapéuticas individuales.

El segundo objetivo del antibiograma es el de seguir la evolución de las resistencias bacterianas. Gracias a este seguimiento epidemiológico, a escala de un servicio, un centro de atención médica, una región o un país, es como puede adaptarse la antibioterapia empírica, revisarse regularmente los espectros clínicos de los antibióticos y adoptarse ciertas decisiones sanitarias, como el establecimiento de programas de prevención en los hospitales.(17)



Diseño Metodológico

Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal.

Área de estudio: Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de la ciudad de León y del Centro de salud Rosario Pravia Medina del Municipio de Rosita- RAAN. Las cuales se utilizan específicamente para la atención de las mujeres embarazadas donde el médico lleva un control y se le da seguimiento al desarrollo del embarazo; estas áreas constan de una cama ginecológica, una lámpara, una pesa, un escritorio, sillas y otros instrumentos necesarios para la debida atención.

Población y muestra: Todas las mujeres embarazadas que asisten al Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de la Ciudad de León y del Centro de salud Rosario Pravia Medina del municipio de Rosita- RAAN.

Criterios de inclusión:

Todas las mujeres en periodo de gestación que asisten al Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales y del Centro de salud Rosario Pravia Medina del municipio de Rosita que acepten participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

Mujeres que estén embarazadas y que no deseen participar en el estudio.

Fuente de información:

Primaria: Resultados de las pruebas diagnosticas realizadas y llenado de fichas.

Toma y manejo de muestras: Tanto en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales como en el Centro de Salud Rosario Pravia Medina- Rosita la muestra fue tomada por las pacientes , a las cuales se les dió las recomendaciones tal a como refiere el Manual de procedimientos de Bacteriología Medica del MINSA, edición 2004, pagina 35.

Posteriormente las muestras del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales fueron transportada al laboratorio de Microbiología de la UNAN-León para su inmediato procesamiento, y las muestras del Centro de Salud Rosario Pravia Medina fueron analizadas en el laboratorio del mismo Centro el cual cuenta con los principales equipos necesarios para nuestro estudio (Microscopio, autoclave, mecheros, jarras, refrigeradora, jarras entre otros). Una vez que las muestras estaban en los respectivos laboratorios se les realizó un Examen General de Orina (EGO) siguiendo los procedimientos empleados en el Manual de Técnicas Básicas para un



laboratorio de Salud, serie PALTEX para técnicos medios y auxiliares N° 2, pagina 305. Para el examen químico se utilizó cintas reactivas de la casa comercial CYPRESS DIAGNOSTIC, Landorg-Belgium.

Posteriormente se sembró en agar sangre CNA (agar Columbia), utilizando el método de agotamiento por estrías, fueron incubados en una atmósfera enriquecida con 5-10% de dióxido de carbono (CO₂) a 37°C por 24 horas.

Aquellas colonias sospechosas de ser Estreptococos *del grupo B* se reaislaron con el objetivo de obtener un cultivo puro y se les realizó la prueba de CAMP (Factor Monosfosfato de Adenina Cíclica) donde la formación de una zona de hemólisis en forma de flecha nos indicó que la prueba era positiva.

Procedimiento de la prueba de CAMP:

- En un plato de agar sangre de carnero se trazó una estría del borde hacia la mitad del plato, con colonias sospechosas de ser Estreptococos. Igualmente se trazó una línea perpendicular de cepa de Estafilococos aureus. (ATCC 25923)
- Se incubó el plato a 37°C en un ambiente enriquecido con dióxido de carbono (CO₂) por 24 horas.
- A las 24 horas se observó y si había formación de una hemolisis en forma de flecha entonces la prueba era positiva para Estreptococos *del grupo B*.

Si la prueba de CAMP era positiva le realizamos una prueba serológica de látex (STREPTOCOCCAL GRUPING KIT- OXIOD), mediante la incubación de 2-3 colonias de cultivos puros de EGB en 2 ml de enzima de extracción haciendo una mezcla hasta obtener la turbidez de MacFarland, se incubó por 15 minutos a 37° C y luego se agregó 1 gota de esta incubación en un plato de serología mas 1 gota del reactivo específico para el Estreptococos del grupo B, si había aglutinación después de 2 minutos era positivo si no, era negativo.

A las muestras con resultado positivo se les realizó un antibiograma, utilizando el método de difusión de discos Kirby Bauer (según el Manual de procedimientos Bacteriológicos del el MINSA) para determinar su sensibilidad a los diferentes antimicrobianos recomendados para esta bacteria entre los que figuran: Penicilina, Eritromicina, Clindamicina, Gentamicina y Amoxicilina + Acido Clavulanico.

Procedimientos del Método de Kirby Bauer

1. Con una asa redonda se tomó de 4-5 colonias de EGB y se inoculó en 3-5 ml de solución salina, ajustando la turbidez con el estándar indicado (0.5 escala de MacFarland).
2. Se introdujo un hisopo estéril a la solución estandarizada, escurriendo y presionando el hisopo en las paredes del tubo.



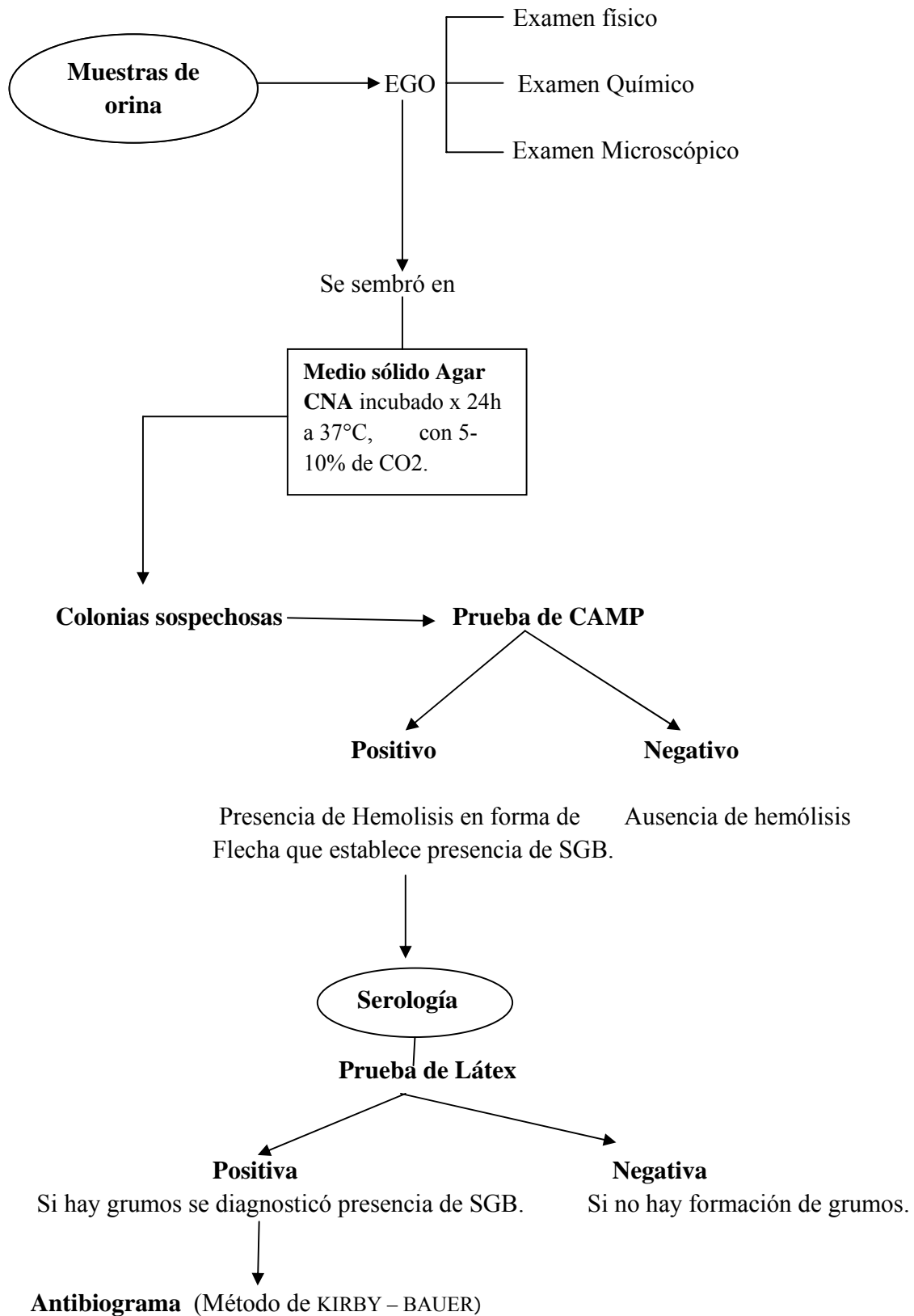
3. Seguidamente se estrió sobre la placa de CNA la suspensión de EGB.
4. Se repitió esta operación por 3 veces sucesivas, rotando la placa para obtener una dispersión uniforme del inóculo en la superficie.
5. Se colocó la tapa a la placa y se dejó secar el inóculo por 3-5 minutos.
6. Seguidamente se colocaron los discos con antibióticos sobre el agar mediante pinzas estériles o usando un aplicador de discos.
7. Luego se incubó a 35-37° C hasta el siguiente día.
8. La medida del diámetro de la zona de inhibición se hizo desde el exterior de la placa, sin quitar la tapa, con una regla milimetrada.

9. Los resultados se interpretaron con la siguiente tabla:

Antibióticos utilizados	Sensible	Resistencia intermedia	Resistente
Penicilina 10µg	≥ 24 mm		
Gentamicina 120µg	≥10 mm	7-9 mm	6 mm
Eritromicina 15µg	≥21 mm	16-20 mm	≤ 15 mm
Clindamicina 2µg	≥ 19 mm	16-18 mm	≤15 mm
Amoxicilina + Ac.Clavulanico	≥18mm	14-17mm	< 13mm



Diagrama de procedimientos





Consideraciones éticas:

Resultados confiables.

Resultados se entregaron personalmente.

Se solicitó autorización mediante un consentimiento informado.

Procesamiento de datos:

Los datos fueron procesados en el programa estadístico Epi Info, realizando una base de datos que incluyo información de las fichas de las pacientes en estudio, así como los resultados obtenidos en las pruebas realizadas

Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Escala/valores
Edad	Tiempo expresado en años desde el momento de nacimiento hasta el día que se realizó el examen.	Ficha	<ul style="list-style-type: none">• 15-20• 21-25• 25-30• 31-35• 36-40
Muestra biológica	Material biológico de donde se aislaron los microorganismos.		<ul style="list-style-type: none">• Orina
Inicio de vida sexual activa.	Edad a la que tuvo su primera relación sexual.	Ficha	<ul style="list-style-type: none">• 14-17• 18-21• 21-25• >25
Numero de compañeros sexuales.	Cantidad de compañeros sexuales que haya tenido hasta la fecha del estudio	Ficha.	<ul style="list-style-type: none">• 1• 2• 3
Tipo de práctica sexual.	Forma que una persona practica el coito o penetración al momento del acto sexual.	Ficha.	<ul style="list-style-type: none">• Vaginal• Rectal• Vaginal y rectal
Número de paras	Cantidad de veces que la mujer ha tenido partos vaginales	Ficha	<ul style="list-style-type: none">• 1• 2• 3• >3• Ninguno



Numero de Gestas	Cantidad de veces que la mujer a estado embarazada	Ficha	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • >3 • Ninguno
Sensibilidad antimicrobiana.	Reacción de un microorganismo ante determinado antibiótico.	Resultados del antibiograma.	<ul style="list-style-type: none"> • Sensible • Resistencia intermedia. • Resistente
Alteraciones clínicas asociadas a la colonización de SGB.	Conjunto de alteraciones presentadas durante el embarazo, relacionadas a la infección por SGB.	Ficha y Expediente clínico de las pacientes en estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Corioamniotitis • Ruptura prematura de membrana. • Infecciones del aparato urinario. • Leucorrea • Abortos • Ninguna
Infecciones de vías urinarias asociadas a la colonización de EGB.	Conjunto de alteraciones clínicas que afectan el aparato urinario durante el embarazo relacionadas a la infección por EGB.	Ficha y expediente clínico de las pacientes en estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Bacteriuria	Se entenderá como la presencia abundante de Bacterias en el Examen Microscópico de la orina	Resultados obtenidos del Examen General de Orina realizado	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo
Semanas de gestación	Periodo de embarazo comprendido desde el momento de la concepción hasta el nacimiento.	Ficha y expediente clínico de las pacientes en estudio	<ul style="list-style-type: none"> • 3-4 • 5-6 • 7-9



Resultados

Tomando en cuenta los criterios de inclusión, participaron en el estudio un total de 80 mujeres embarazadas 40 del Departamento de León y 40 del Municipio de Rosita-RAAN.

De acuerdo a los análisis realizados, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Del total de muestras recolectadas en el Municipio de Rosita un 27.5% (11 muestras) resultaron positivas para Estreptococos del grupo B (tabla N° 1a). En el Departamento de León resultaron positivas un 7.5% (3 muestras) del total de las muestras recolectadas (tabla N° 1b).

En el Municipio de Rosita del total de muestras positivas (11 muestras), 4 mujeres que representan el 36.6% están entre las edades de 26-30 años y 3 (27.2%) están entre las edades de 21-25 años (tabla N° 2a). En el Departamento de León 2 (66.6%) pacientes están entre las edades de 21-25 años y 1(33.3%) paciente está entre 31-35 años (tabla N°2b).

Asociando la frecuencia de EGB con el inicio de vida sexual activa, en el municipio de Rosita el 45.4% (5 muestras) de las mujeres que resultaron positivas iniciaron su vida sexual activa entre los 14-17 años y un 27.2% (3 muestras) entre los 18-21 años de edad (tabla N°3a). En el Departamento de León el 100% (3 muestras positivas) de las pacientes iniciaron su vida sexual activa entre los 14-17 años de edad. (Tabla N°3b).

El tipo de práctica sexual en ambos lugares fue 100% vaginal. En Rosita del total de pacientes con muestras positivas un 54.5% (6 muestras), han tenido 1 pareja sexual y 36.3% (4 muestras) han tenido 2 compañeros sexuales (tabla N°4a). En León el 66.6% (2 muestras) han tenido 1 pareja sexual y 33.3% (1 muestra) ha tenido más de 3 compañeros sexuales (tabla N°4b).

Relacionando el número de gestas y partos con la frecuencia de EGB, en el municipio de Rosita la mayoría de las mujeres que representa un 36.3% (4 muestras) han tenido 1 embarazo y ningún parto vaginal y un 27.2% (3 muestras) han tenido 2 embarazos y un parto vaginal (tabla 5a). En el Departamento de León el 66.6% (2 muestras) han tenido 3 gestas y 3 partos normales, 33.3% (1 muestra) de las pacientes ha tenido 2 gestas y 2 partos (tabla 5b).

Con respecto a los meses de embarazo y la frecuencia de EGB, en el municipio de Rosita el 72.7% (8 embarazadas) estaban entre los 7-9 de gestación y un 18.1% (2 pacientes) estaban entre los 3-4 meses de embarazo (tabla N°6a). En León el 66.6% de las mujeres embarazadas estaban entre 7-9 meses y un 33.3% entre los 3-4 meses (tabla N°6b).



En el municipio de Rosita del total de mujeres positivas para EGB (11 muestras), el 100% de las pacientes presentaron bacteriuria positiva de las cuales un 45.4%(5 mujeres) no presentaron ninguna alteración clínica, un 27.2% (3 mujeres) presentaron IVU+ Leucorrea, un 18.1%(2 mujeres) presentaron IVU y un 9%(1 mujer) presentó Leucorrea (tabla N°7a).

En el Departamento de León del total de mujeres que resultaron positivas para EGB (3 muestras), el 100% de las pacientes presentó bacteriuria positiva de estas el 33.3% presentó infecciones de vías urinarias, un 33.3% presentó IVU+Leucorrea y un 33.3% presentó IVU+Leucorrea+ APP (tabla 7b).

Con respecto al perfil antimicrobiano, en el municipio de Rosita, 3 (27.2%) pacientes resultaron sensibles a Penicilina, y 8 (72.7%) resistentes a la misma; 5 (45.4%) pacientes presentaron sensibilidad a la Gentamicina y 6 (54.5%) fueron resistentes a ésta; el 36.5% de las muestras resultó sensible para Eritromicina y un 63% mostró resistencia; con respecto a la Clindamicina el 45% mostró sensibilidad y un 54.5% resultó resistente a este antibiótico; el 100% de las mujeres positivas fueron sensibles para la Amoxicilina + Ac. Clavulánico.

En el Municipio de León el 100% de las muestras no mostraron sensibilidad para la penicilina ni para la Eritromicina, el 66.6% (2 muestras) de éstas fue resistente y el 33.3% (1 muestra) restante presentó resistencia intermedia. En cambio para la Gentamicina hubo sensibilidad en el 66.6% de las muestras y el 33.3% presentó resistencia intermedia. Las cepas fueron sensibles a la Clindamicina en el 66.6% de las pacientes y el 33.3% fue resistente. El 33.3% de la población mostró sensibilidad para la Amoxicilina + Acido Clavulánico, un 33.3% resultó tener resistencia intermedia y otro 33.3% fue completamente resistente.



Discusión

De las 40 mujeres que participaron en el municipio de Rosita que representan el 50% del total (80 mujeres), hubo una frecuencia de EGB del 27.5% y en el Municipio de León que representa el otro 50% (40 muestras) se obtuvo una frecuencia de 7.5%, este último dato se aproxima al obtenido por María José Centelles Serrano en su estudio realizado en el año 2009 en el Hospital de Tortosa Verge, España sobre el Impacto de la investigación sistemática del EGB en orina de mujeres gestantes en el cual obtuvo una frecuencia de 10.7% (1), en un estudio realizado por Carmen Hernaiz en España sobre el Significado Clínico del aislamiento de EGB en orina de Pacientes de Centros de salud obtuvo que 35.3% de las mujeres gestantes tenían un cultivo positivo para EGB (5), este dato tiene cierta relación con el porcentaje obtenido en el municipio de Rosita; cabe destacar que las tasas de colonización del EGB en mujeres embarazadas oscilan entre el 5 y 35% dependiendo de la población en estudio (4) y nuestros valores están dentro de estos rangos. Los datos antes mencionados difieren entre sí debido posiblemente al área geográfica, edad, factores étnicos y sociales y según los procedimientos microbiológicos utilizados para su detección (6). Los datos obtenidos en nuestro estudio revelan que tanto las mujeres de mayor edad como las menores están predispuestas a la infección por Estreptococos del grupo B.

Estudios anteriores sobre Estreptococos del grupo B reflejan que el inicio de vida sexual temprana está vinculado con la presencia de EGB en las mujeres embarazadas (11), esto se relaciona con los resultados de nuestro estudio donde la mayoría de las pacientes positivas iniciaron su vida sexual entre los 14-17 años.

Margin Pérez Borge en su estudio sobre la Prevalencia del Estreptococo del grupo B en mujeres embarazadas en el Hospital José Nieborowski-Boaco en el 2007(11) relacionó la infección por EGB en las pacientes gestantes con el tipo de práctica sexual y los múltiples compañeros sexuales (11) lo que no concuerda con nuestro estudio ya que se obtuvo que el 100% de las mujeres positivas tienen prácticas sexuales únicamente vaginales y han tenido solo un compañero sexual, aunque estos datos se podrían someter a sesgo debido a la falta de confianza por parte de las participantes de contestar con sinceridad debido al tabú social que existe acerca de la sexualidad.

Un estudio realizado en el HEODRA en el año 2005(20) refleja la mayor frecuencia de EGB en mujeres bigestas, sin embargo nuestro estudio refleja que un 36.3% (en el municipio de Rosita) eran primigestas y un 66.6% (en el municipio de León) resulto haber tenido 3 embarazos, la variación de estos datos nos indica, que la mujer independientemente del número de embarazos y partos que haya tenido anteriormente es candidata para ser portadora de una infección por EGB al igual que lo escrito en la bibliografía número seis la cual dice que la colonización por EGB depende entre otros factores del área geográfica.



Los CDC (Centros para el control y prevención de enfermedades), a la luz de las pruebas científicas, en su última guía clínica instan a informar de la presencia de cualquier concentración de EGB en las muestras de orina de gestantes entre las 35-40 semanas, ya que la bacteriuria por EGB se considera un marcador de colonización vaginal intensa y una de las indicaciones para recibir profilaxis durante el parto sin que haya necesidad de llevar a cabo el cultivo de cribado (1). Los resultados en el presente estudio revelan que la mayoría de las pacientes que resultaron positivas para Estreptococos del grupo B, 72.7% y 66.6%, para Rosita y León respectivamente, estaban entre las semanas de gestación que el CDC recomienda realizarse un estudio para detección de EGB. He aquí la importancia y el punto crítico en nuestro estudio ya que a pesar de estar normatizado por la CDC y el MINSA en nuestro país, las pacientes refirieron no haberse realizado ningún examen relacionado con la detección de esta bacteria.

María José Centelles Serrano en su estudio realizado en el año 2009 en el Hospital de Tortosa Verge, España sobre el Impacto de la investigación sistemática del EGB en orina de mujeres gestantes, reveló que el 100% de las muestras positivas para estreptococos del grupo B presentaban bacteriuria relacionada a esta bacteria resultado que concuerda con nuestra investigación en donde todas las muestras positivas para Estreptococo del grupo B presentaban bacteriuria, lo que es un dato importante ya que la mayoría estas pacientes 45.4% no referían ningún síntoma relacionado con infecciones urinarias lo que nos indica que son portadoras asintomáticas lo cual es un hecho muy relevante ya que según bibliografías consultadas la bacteriuria asintomática no tratada desarrolla cistitis sintomática en el que puede desarrollar pielonefritis en algunos casos. Además, se asocia con riesgo incrementado de retardo del crecimiento intrauterino y recién nacidos con bajo peso al nacer y de pretérmino secundario a trabajo de parto prematuro, anemia, eclampsia e infección del líquido amniótico.

En nuestro estudio el 27.2% de las pacientes procedentes del Municipio de Rosita con cultivo positivo presentó infección de vías urinarias + leucorrea y un 18.1% refirió haber tenido infecciones de vías urinarias durante su embarazo. El 100% de las mujeres con cultivo positivo procedentes de la ciudad de León refirió haber presentado infecciones de vías urinarias durante su embarazo, un 66.6% presentó leucorrea y un 33.3% tuvo amenaza de parto prematuro

El EGB puede causar en las mujeres embarazadas infección antes o después del parto las cuales pueden incrementar el riesgo de desprendimiento prematuro de las membranas (antes de las 37 semanas de gestación), de parto prematuro, también puede provocar infecciones en el tracto urinario y leucorrea (12); esto confirma lo obtenido en nuestro estudio donde se asocia la presencia de EGB con este tipo de alteraciones.

Un estudio publicado en una Revista Argentina de Microbiología en el año 2004 sobre Distribución de tipo capsular y sensibilidad antimicrobiana de *Streptococcus agalactiae* productores de infecciones (18), revela que todas las cepas resultaron sensibles a penicilina, dato que no se relaciona con los resultados de nuestro estudio en el cual el 72.7% (en el municipio de



Rosita) de las cepas mostraron resistencia a la penicilina y en León el 100% de las muestras fueron resistentes.

Un estudio realizado en Argentina por el Instituto de Análisis en los años 2004-2009, sobre la prevalencia de Colonización de Estreptococos Agalactiae en mujeres embarazadas (19), reportó una Resistencia global a Eritromicina del 10% y Resistencia a Clindamicina en un 7.4%, en contraste con nuestros resultados que demuestran que la Eritromicina y la Clindamicina han presentado una mayor resistencia con un 63% y 54.5% respectivamente en el Municipio de Rosita y en la ciudad de León un 66.6% y 33.3% de resistencia para estos mismos.

En el estudio realizado en el Centro de Salud 1° de Mayo de la ciudad de León en el año 2007 (17), se refleja que la Gentamicina presentó una resistencia del 92%, nuestro estudio afirma que ha habido una leve disminución de la resistencia de la Gentamicina con un 54.5% de resistencia a esta en el Municipio de Rosita y en la ciudad de León no presentó resistencia.

La Amoxicilina + Acido Clavulánico podría ser el antibiótico de elección en el municipio de Rosita ya que el 100% de las muestras fue sensible a este antibiótico, en cambio en León obtuvo un 33.3% de resistencia.

Estas sensibilidades difieren posiblemente por el uso irracional e inadecuado de estos antibióticos en otras infecciones que han provocado la resistencia de esta bacteria y a la circulación de cepas virulentas que dan un aporte a una nueva clasificación serológica. Es muy relevante recalcar la importancia del estudio de la sensibilidad para asegurar el éxito del tratamiento en las mujeres con infección por EGB y así prevenir futuras infecciones al neonato.



Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en nuestro estudio concluimos que:

La frecuencia de Estreptococos del grupo B en orina fue de:

- 27.5% correspondiente a 11 muestras de 40 recolectadas en el Municipio de Rosita.
- 7.5% correspondiente a 3 muestras de 40 recolectadas en la Ciudad de León.

El 100% de las muestras en ambos lugares donde se realizó el estudio tenían bacteriuria positiva relacionada con Estreptococos del grupo B.

En el municipio de Rosita el 45.3% de las pacientes positivas refirió haber tenido infecciones en las vías urinarias.

En la ciudad de León el 100% de las pacientes positivas refirió haber tenido una infección de vías urinarias.

En el perfil de sensibilidad antimicrobiana hubo una variabilidad, presentando la mayoría en el Municipio de Rosita, sensibilidad a la Amoxicilina + Acido Clavulanico y resistencia a la penicilina, en la ciudad de León la mayoría de las muestras fue sensible a la Gentamicina y a la Clindamicina y resistente a la Penicilina y Eritromicina.



Recomendaciones

En base a los estudios realizados que demuestran la prevalencia de infecciones por EGB en mujeres embarazadas, recomendamos al MINSA que además de incluir la determinación de este microorganismo como examen de rutina destine fondos para facilitar a las unidades de salud los métodos diagnósticos de identificación de esta bacteria para todas las mujeres en periodo de gestación independientemente de los síntomas y factores de riesgo para descartar el estado de portadora asintomática.

Al MINSA; promover y vigilar la aplicación de estas normas, para reducir algunas alteraciones clínicas presentadas por las embarazadas y neonatos.



Bibliografía

1. María José Centelles-Serrano. Impacto de la investigación sistemática de estreptococo del grupo B en orina en la identificación de gestantes colonizada. Disponible en: www.doyma.es
2. Manuel de la Rosa Fraile y Marina de Cueto López. Estreptococos Agalactiae, servicio de Microbiología, Hospital Virgen de las Nieves, Granada. Disponible en: www.seim.org/control/revi_Bacte/pdf/agalac.htm
3. María del Pilar Crespo Ortiz, Msc. Juan Diego Vélez. Importancia Clínica del estreptococo agalactiae como causante de infección. Disponible en: www.Colombiamedica.univalle.edu.co/Vol27NO2/estreptococos.html.
4. Walter Ledermann. Una historia personal de las bacterias. Disponible en : www.books.google.com.ni
5. Hernáiz Cortez. Significado clínico del aislamiento de *Streptococcus agalactiae* de orina de pacientes de centros de salud. Disponible en: www.doyma.es/revistas/ctl_servlet
6. Lifschitz Viviana, Cacciamani Adriana del C. Prevalencia de cultivos positivos para *Streptococcus agalactiae* grupo B en embarazadas de alto riesgo del Hospital J.R Vidal de la ciudad de Corrientes. Disponible en: www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2005/3-Medicina/M-032.pdf
7. Matey Dania, Ruiz Yurielka. Frecuencia y Perfil antimicrobiano de Estreptococos del grupo B aislados en mujeres embarazadas de 35-40 semanas de gestación que asisten al servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. Trabajo de investigación anual 2009.
8. Norma Pereyra. Estreptococo β hemolítico, Grupo B. Disponible en: www.verdaderahomeopatia.com.ar/estreptococo_g...
9. UNIVERSITY OF VIRGINIA HEALTH SYSTEM. El embarazo de alto riesgo. Disponible en: www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/peds_hrnewborn_sp/gbs.cfm -
10. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO). Prevención de la infección perinatal por Estreptococo del grupo B. disponible en:



11. Pérez Borge, Margin Auxiliadora. Prevalencia del Estreptococo del grupo B en mujeres embarazadas entre las 35-40 semanas de gestación en el Hospital José Nieborowski-Boaco. Trabajo de investigación anual, 2007.
12. Biblioteca de salud. Infección del estreptococos del grupo B. Disponible en: www.nacersano.org/centro/9388_9926.asp
13. Cristina Viana Zulaica, Francisca Molina Poch. Infecciones de vías urinarias en el adulto. Disponible en: www.fisterra.com/guias2/PDF/ITU.
14. Eliana Robles Granda. Infecciones Genitourinarias en el embarazo. Disponible en: www.ginecoguayas.com/articulos/.../04ago2009.htm
15. Programa SIIC de educación médica continuada. Autoevaluación de la lectura. Disponible en: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/20434
16. Dani Val .Los antibióticos. Disponible en: www.microinmuno.qb.fcen.uba.ar/SeminarioAntibioticos.htm
17. Nancy Dubón Méndez, Marjorie del Socorro Altamirano González, Teresa de Jesús Alemán Rivera. Estreptococo del grupo B en mujeres embarazadas atendidas en el Centro de Salud Primero de Mayo. Abril-Agosto 2007. Publicado en: Universitas, Volumen 2, Número 2, 2008, UNAN-León, Editorial Universitaria. Disponible en: universitas.unanleon.edu.ni
18. Revista Argentina de Microbiología (2004). Distribución de tipo capsular y sensibilidad antimicrobiana de *Streptococcus agalactiae* productores de infecciones en Argentina. Disponible en: www.scielo.org.ar/scielo.
19. Instituto de Análisis. Prevalencia de la colonización de Estreptococos Agalactiae en mujeres embarazadas. Argentina. 2004-2009.
20. Guevara Martínez José Alejandro. Factores de riesgo para Sepsis por Estreptococo del grupo B en neonatos ingresados a UCIN-HEODRA. Mayo-Diciembre 2005. Disponible en: www.minsa.gob.ni/bns/monografias/2007/.../sepsis_estreptococo.



Anexo



Tabla N° 1a. Frecuencia de EGB en Mujeres Embarazadas (Rosita)

	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	11	27.5
Negativo	29	72.5
Total	40	100

Tabla N° 1b. FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS (León)

	Frecuencia	Porcentaje
POSITIVO	3	7.5
NEGATIVO	37	92.5
Total	40	100

Tabla N° 2a. Edad de la paciente * Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas (Rosita)

		Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas		Total
		%Positivo	%Negativo	
Edad de la paciente	15-20	18.1(2)	37.9(11)	13
	21-25	27.2(3)	31(9)	12
	26-30	36.3(4)	13.7(4)	8
	31-35	18.1(2)	13.7(4)	6
	36-40	0	3.4(1)	1
Total		11	29	40

Tabla N° 2b. EDAD DE LA PACIENTE * FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS (LEON)

		FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS		Total
		%POSITIVO	%NEGATIVO	
EDAD DE LA PACIENTE	15-20	0	45.9(17)	17
	21-25	66.6(2)	29.7(11)	13
	26-30	0	16.2(6)	6
	31-35	33.3(1)	8.1(3)	4
Total		3	37	40



Tabla N° 3a Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas * Inicio de Vida sexual Activa (Rosita)

		Inicio de Vida sexual Activa				Total
		14-17	18-21	22-25	>25	
Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas	%Positivo	45.4(5)	27.2(3)	18.1(2)	9(1)	11
	%Negativo	79.3(23)	17.2(5)	3.4(1)	0	29
Total		28	8	3	1	40

Tabla N°3b.FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS * INICIO DE VIDA SEXUAL ACTIVA (LEON)

		INICIO DE VIDA SEXUAL ACTIVA			Total
		14-17	18-21	22-25	
FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS	%POSITIVO	100(3)	0	0	3
	%NEGATIVO	62.1(23)	35.1(13)	2.7(1)	37
Total		26	13	1	40

Tabla N°4a.Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas * Número de compañeros sexuales * Tipo de práctica sexual (Rosita)

Tipo de práctica sexual			Número de compañeros sexuales				Total
			1	2	3	>3	
Vaginal	Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas	%Positivo	54.5(6)	36.3(4)	9(1)	0	11
		%Negativo	55.1(16)	31(9)	10.3(3)	3.4(1)	29
Total			22	13	4	1	40



Tabla N°4b.FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS * N° COMPAÑEROS SEXUALES * TIPO DE PRACTICA SEXUAL (León)

TIPO DE PRACTICA SEXUAL			NUMERO DE COMPAÑEROS SEXUALES				Total
			1	2	3	>3	
VAGINAL	FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS	%POSITIVO	66.6(2)	0	0	33.3(1)	3
		%NEGATIVO	67.5 (25)	24.3 (9)	5.4 (2)	2.7 (1)	37
Total			27	9	2	2	40

Tabla N° 5a. Número de gestas de la paciente * Número de partos vaginales * Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas (Rosita)

Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas			Número de partos vaginales					Total
			1	2	3	>3	Ninguna	
%Positivo	Número de gestas de la paciente	1	0	0		0	36.3(4)	4
		2	27.2(3)	9(1)		0	0	4
		3	0	9(1)		0	0	1
		>3	0	0	9(1)	0		1
		Ninguno	0	0		0	9(1)	1
Total			3	1		1	6	11
%Negativo	Número de gestas de la paciente	1	0	0	0	0	41.3(12)	12
		2	27.5(8)	0	0	0	3.4(1)	9
		3	0	17.2(5)	0	0	0	5
		>3	0	0	3.4(1)	6.8(2)	0	3
Total			8	5	1	2	13	29



Tabla N°5b. NUMERO DE PARTOS VAGINALES * NUMERO DE GESTAS DE LA PACIENTE * FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS (León)

FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS			NUMERO DE GESTAS DE LA PACIENTE				Total
			1	2	3	NINGUN A	
% POSITIVO	NUMERO DE PARTOS VAGINALES	2		33.3(1)	0		1
		3		0	66.6(2)		2
	Total			1	2		3
% NEGATIVO	NUMERO DE PARTOS VAGINALES	1	21.6(8)	2.7(1)	0	0	9
		2	0	16.2(6)	0	0	6
		3	0	0	10.8(4)	0	4
		NINGUN A	2.7(1)	0	0	45.9(17)	18
Total			9	7	4	17	37

Tabla N° 6a. Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas * Meses de Embarazo (Rosita)

		Meses de Embarazo			Total
		3-4	5-6	7-9	
Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas	%Positivo	18.1(2)	9(1)	72.7(8)	11
	%Negativo	24.1(7)	41.3(12)	34.4(10)	29
Total		9	13	18	40



Tabla N°6b. SEMANAS DE AMENORREA * FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS (LEON)

		FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS		Total
		%POSITIVO	%NEGATIVO	
MESES DE EMBARAZO	3-4	33.3(1)	0	1
	5-6	0	18.9(7)	7
	7-9	66.6(2)	81(30)	32
Total		3	37	40

Tabla N° 7a Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas *Alteraciones Clínicas asociadas a la colonización por EGB * Bacteriuria (Rosita)

Frecuencia de EGB en mujeres embarazadas			Alteraciones Clínicas asociadas a la colonización por EGB					Total
			IVU	Leucorrea	Aborto	IVU-Leucorrea	ninguna	
Positivo	Bacteriuria	Positiva	18.1 (2)	9 (1)		27.2 (3)	45.4 (5)	11
		Negativa	0	0		0	0	
Total			2	1		3	5	11
negativo	Bacteriuria	Positiva	6.8 (2)		0	6.8 (2)	6.8 (2)	6
		Negativa	13.7 (4)		3.4 (1)	13.7 (4)	48.21 (4)	
Total			6		1	6	16	29



TABLA N° 7b FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS *ALTERACIONES CLÍNICAS ASOCIADAS A LA COLONIZACIÓN POR EGB * BACTERIURIA (León)

FRECUENCIA DE EGB EN MUJERES EMBARAZADAS			BACTERIURIA		Total
			POSITIVA	NEGATIVA	
%POSITIVO	ALTERACIONES CLINICAS ASOCIADAS A COLONIZACION POR EGB	INFECCIONES DE VIAS URINARIAS	33.3(1)	0	1
		IVU + LEUCORREA	33.3(1)	0	1
		IVU + LEUCORREA + APP	33.3(1)	0	1
Total			3	0	3
%NEGATIVO	ALTERACIONES CLINICAS ASOCIADAS A COLONIZACION POR EGB	RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANA	0	2.7(1)	1
		INFECCIONES DE VIAS URINARIAS	2.7(1)	13.5(5)	6
		ABORTOS	0	2.7(1)	1
		AMENAZA DE PARTO PREMATURO	0	2.7(1)	1
		IVU + LEUCORREA	18.9(7)	18.9(7)	14
		IVU + LEUCORREA + APP	0	16.2(6)	6
		NINGUNA	8.1(3)	13.5(5)	8
Total			11	26	37



Tabla N° 8 Perfil Antimicrobiano Rosita-León

Procedencia		Rosita		Total	LEON			Total
		%Sensible	%Resistente		%Sensible	%Resistencia intermedia	%Resistente	
Fármaco	Penicilina	27.2(3)	72.7(8)	11	0	33.3(1)	66.6(2)	3
	Gentamicina	45.4(5)	54.5(6)	11	66.6(2)	33.3(1)	0	3
	Eritromicina	36.3(4)	63(7)	11	0	33.3(1)	66.6(2)	3
	Clindamicina	45.4(5)	54.5(6)	11	66.6(2)	0	33.3(1)	3
	Amoxicilina + Ac. clavul	100(11)	0	11	33.3(1)	33.3(1)	33.3(1)	3



Consentimiento Informado

Somos estudiantes del V año de Bioanálisis Clínico de la UNAN-LEON y a través de la presente queremos pedir tu colaboración en un estudio que se realizara sobre la presencia de Estreptococos del grupo B en orina de mujeres embarazadas y su relación con infecciones del tracto urinario. El Estreptococos del grupo B es una bacteria que puede estar presente en el tracto genitourinario de las gestantes y que puede infectar al recién nacido en el momento del parto y provocar enfermedades como: Sepsis Neonatal, Neumonía y Meningitis que pueden causar hasta la muerte. En las mujeres embarazadas puede provocar Endometritis, Ruptura Prematura de Membranas, Amenaza de Parto Prematuro, Abortos e Infecciones de las vías urinarias.

Es por esto que le estamos solicitando su participación voluntaria, ya que será de gran beneficio para ustedes y para nosotras en nuestro trabajo de investigación. Se les garantiza resultados confiables y discreción absoluta. De antemano les agradecemos:

Nombre y Apellidos

Firma
