

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA



**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FRECUENCIA DE GARDNERELLA
VAGINALIS EN INFECCIONES URINARIAS EN MUJERES QUE ACUDIERON
AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS
GESTIONES 2005 Y 2012**

Elaborado por:

Univ. Aníbarro Cuaquíra Ana María

**La Paz- Bolivia
2013**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA



**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FRECUENCIA DE GARDNERELLA
VAGINALIS EN INFECCIONES URINARIAS EN MUJERES QUE ACUDIERON
AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS
GESTIONES 2005 Y 2012**

Elaborado por:

Univ. Aníbarro Cuaquíra Ana María

Asesora:

MSc. María Elena Barriga Padilla.

**La Paz- Bolivia
2013**

Agradecimientos:

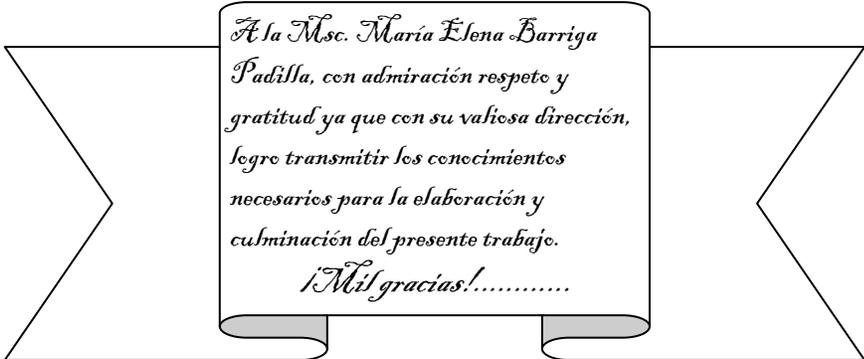
*A mi padre y divino redentor quien puso en mí un
espíritu de valentía y superación profesional*

¡Mil gracias!.....

A mis padres:

*Juan y Yelanda con
gratitud y amor que con
sus palabras de estímulo y
sostén en los momentos
difíciles hicieron que en
mí germinara la semilla de
superación profesional.*

Ana María. . . .



*A la Msc. María Elena Barriga
Padilla, con admiración respeto y
gratitud ya que con su valiosa dirección,
logro transmitir los conocimientos
necesarios para la elaboración y
culminación del presente trabajo.
¡Mil gracias!.....*

RESUMEN

Las Infecciones Urinarias se presentan con mayor frecuencia en las mujeres que en los hombres, en parte debido a que la uretra femenina es más corta y favorece la colonización por la flora fecal. Además, la actividad sexual aumenta la probabilidad de contaminación bacteriana de la uretra femenina, el embarazo provoca alteraciones anatómicas y hormonales que contribuyen al desarrollo de infecciones en el tracto urinario entre las modificaciones fisiológicas, la más importante es el aumento de la filtración glomerular, que determina presencia de glucosa en orina, lo que favorece la presencia de gérmenes (1).

También pueden influir los cambios en la mucosa del tracto genito-urinario relacionados con la menopausia. Se calcula que aproximadamente el 20% de las mujeres sufren una infección urinaria por lo menos una vez en la vida; la incidencia aumenta con la edad (2).

El presente trabajo es un estudio comparativo de la frecuencia de *Gardnerella vaginalis* en Infecciones Urinarias en muestra de orina en mujeres asistentes al Laboratorio de Bacteriología del hospital de Clínicas de la Ciudad de La Paz con diagnóstico de Infección Urinaria durante las gestiones 2005 y 2012.

La población en estudio fueron pacientes mujeres que cursaban con un episodio de Infección Urinaria producida por *Gardnerella vaginalis*.

Las edades de las mujeres más frecuentes fueron 10 en el rango de (21-30) años de edad para la gestión 2005 y para la gestión 2012, 3 de ellas estaban en el rango de (31-40) años de edad.

Gardnerella vaginalis es un microorganismo uropatógeno ha sido aislada a partir de orina obtenida por muestras de segundo chorro, en la gestión 2005 se encontró con mayor frecuencia de 242 muestras positivas analizadas 23 (10%) pertenecían a este microorganismo en comparación con la gestión 2012 que fueron poco frecuentes, de 574 muestras positivas analizadas 4 (1%) pertenecían a este, en consecuencia *Gardnerella vaginalis* es un microorganismo no convencional, relativamente poco frecuente.

En relación al origen de procedencia si es de consulta externa o interna de mujeres asistentes al laboratorio de bacteriología con diagnóstico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* 21 de ellas (91%) estaban internas y 2 (9%) provenían de Consultas externas para la gestión 2005 a diferencia del 2012 donde 2 (50%) de ellas estaban internas y 2 (50%) provenían de Consultas externas.

Las pacientes provenientes del SUMI (Servicio Universal Materno Infantil) con diagnóstico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* 21 provenían de la gestión 2005 y 2 provenían de la gestión 2012, esta diferencia radica que en la gestión 2005 hubo mayor afluencia de mujeres gestantes ya que se conoce que niveles incrementados de estrógeno están presentes en la orina durante el embarazo (2).

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION	Pág. 1
MARCO REFERENCIAL.....	Pag.2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	Pag.3
JUSTIFICACION.....	Pag.3
PREGUNTA CIENTIFICA.....	Pag.4
OBJETIVOS	
OBJETIVO GENERAL.....	Pág. 4
OBJETIVO ESPECIFICO.....	Pág. 4
2. MARCO TEORICO	Pág. 5
2.1 ANATOMIA DEL APARATO URINARIO.....	Pág. 6
2.1.1 LOS RIÑONES.....	Pág.6
2.1.2 LA NEFRONA.....	Pág.7
2.1.3 EL GLOMERULO.....	Pág.7
2.1.4 TUBULO.....	Pag.8
2.1.5 VASCULARIZACION.....	Pag.8
2.1.6 CONTROL DE LA VEGIGA URINARIA.....	Pag.8
2.1.7 URETRA.....	Pag.9
2.1.8 PARTES DEL SISTEMA DEL CONTROL DE LA VEGIGA.....	Pag.9
2.1.9 TIPOS DE INFECCION URINARIA.....	Pag.10
a) PIELONEFRITIS AGUDA.....	Pag.10
b) PIELONEFRITIS CRONICA.....	Pag.10
c) CISTITIS.....	Pág.10
d) URETRITIS.....	Pag.11
e) URETERITIS.....	Pág.11
2.1.10 EPIDEMIOLOGIA.....	Pág.11
2.1.11 INFECCION URINARIA RECURRENTE.....	Pág. 12
a) RECIDIVAS.....	Pág.12
b) REINFECCIONES.....	Pag.12
2.1.12 PREVENCIÓN.....	Pág.13
2.1.13 PATOGENICIDAD DE G. VAGINALIS.....	Pág. 13
2.1.14 MORFOLOGIA DE G. VAGINALIS.....	Pág. 14
2.1.15 CULTIVO.....	Pág. 14
2.1.16 OBTENCION DE LA MUESTRA.....	Pág. 14
2.1.17 CONTROL DE CALIDAD.....	Pág.15
a) CONTROL DE CALIDAD DE MEDIOS DE CULTIVO.....	Pág.15
b) INCUBACION DE CULTIVOS.....	Pág. 15
c) TINCIONES Y FROTIS.....	Pág. 16
2.1.18 TRATAMIENTO.....	Pág. 16
a) MECANISMO DE ACCION.....	Pág. 16
b) ESTRUCTURA.....	Pág.16
c) MECANISMO DE RESISTENCIA.....	Pág. 17
3. MATERIALES Y METODOS	
3.1 TIPO Y DISEÑO GENERAL DE ESTUDIO.....	Pág. 17
3.2 DESCRIPCION DEL AMBITO DE ESTUDIO.....	Pág. 17
3.3 DESCRIPCION DEL AMBIENTE DE TRABAJO.....	Pág. 17

3.4 MUESTRA UNIDAD DE ANALISIS.....	Pág. 17
3.5 PROCESAMIENTOS Y TECNICAS DE RESULTADOS DE INFECCIONES Y TOMA DE MUESTRAS.....	Pág. 17
a) RECOLECCION DE MUESTRAS.....	Pág. 17
b) SIEMBRA DE MUESTRAS.....	Pág. 18
c) PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA.....	Pág. 18
d) SIEMBRA Y AISLAMIENTO DE LA MUESTRA.....	Pág. 18
e) MEDIOS DE CULTIVO.....	Pág. 18
f) REACTIVOS.....	Pág. 19
g) MATERIALES Y EQUIPOS.....	Pág. 19
h) IDENTIFICACION.....	Pág. 19
OXIDASA FUNDAMENTO.....	Pág. 19
CATALASA FUNDAMENTO.....	Pág. 20
HIDRÓLISIS DE HIPURATO.....	Pág. 20
3.6 SENSIBILIDAD DE LA BACTERIA.....	Pág. 20
3.7 FLUJOGRAMAS.....	Pág. 21
3.8 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	Pág. 23
4. RESULTADOS	Pág. 24
5. DISCUSION	Pág. 33
6. CONCLUSIONES	Pág. 34
7. RECOMENDACIONES	Pág. 35
8. BIBLIOGRAFIA	Pág. 36

ANEXOS

ANEXO No 1 INCUBACION EN JARRA DE ANAEROBIOSIS.....	Pág. 37
ANEXO No 2 COLONIAS.....	Pág. 37
ANEXO No 3 FROTIS.....	Pág. 38
ANEXO No 4 UROCULTIVO.....	Pág. 38
ANEXO No 5 OBTENCION DE LA MUESTRA.....	Pág. 39
ANEXO No 6 AGENTES ETIOLOGICOS.....	Pág. 40

1. INTRODUCCION

Las infecciones urinarias se encuentran entre las causas más comunes de infección en los humanos pueden involucrar la uretra, la vejiga, los riñones, estos procesos infecciosos causan problemas de salud importantes, no sólo por su frecuencia de aparición y por su ocurrencia en pacientes de todas las edades; sino también porque ellos pueden ser el sitio de origen de invasión de bacterias o de sus productos a la circulación y otros tejidos (2).

Las infecciones urinarias, representan uno de los problemas que se encuentra con mayor frecuencia en la práctica médica diaria. Se denomina IU a la invasión microbiana en las vías urinarias capaz de sobrepasar la capacidad defensiva del huésped y de causar lesión. Se caracteriza por una bacteriuria significativa, sea esta asintomático o con manifestaciones de cistitis, pielonefritis o sepsis.

El término genérico de infección urinaria implica el hallazgo en orina de microorganismos, habitualmente bacterias, en título elevado, más de 100.000 unidades formadoras de colonias (ufc) por ml. (3).

En consecuencia, estas infecciones son un problema de salud pública que deben ser enfrentadas con estrategias basadas en conocimiento de la epidemiología local para determinar la cuantía y calidad de recursos que demanda la asistencia inmediata de pacientes con infección urinaria

Gardnerella vaginalis es reconocida como colonizador del tracto genital femenino; ha sido implicada como agente etiológico de la vaginosis bacteriana. Es frecuentemente aislada del endometrio de mujeres con endometritis postparto. Puede causar septicemia e infecciones de tejidos blandos en neonatos. Se ha recuperado de abscesos vaginales y hepáticos y bartolinitis. Fairley y Birch y Lam y cols. reportan el aislamiento de este microorganismo a partir de orina vesical de mujeres aparentemente sanas.(2)

Un dato importante es el hecho de que la infección urinaria es una de las mayores fuentes de sepsis que, todavía hoy, comporten una elevada

mortalidad, no inferior al 15-20% de los afectos. Además constituyen la primera causa de infección nosocomial (4)

1.1) MARCO REFERENCIAL

Según la Revista Venezolana a diferencia de lo reportado por otros autores, *Gardnerella vaginalis*, es un microorganismo asociado con vaginosis bacteriana, fue aislado en 67 (17,63%) muestras de orina, ocupando el segundo lugar como causa de bacteriuria significativa, por encima de bacterias como *P. mirabilis*, *K. pneumoniae* y *Ps. aeruginosa*, consideradas como uropatógenos convencionales.

Este porcentaje de aislamiento coincide con lo reportado por Lam, M. y cols., quienes, en 1988, recuperaron el 25% de *Gardnerella vaginalis* a partir de muestras de orina de mitad de la micción de 106 pacientes con síntomas agudos de infección urinaria, y con lo publicado por Fairley y Birch , quienes aislaron el 30% de *Gardnerella vaginalis* en muestras de aspiración suprapúbica de pacientes con bacteriuria.(2).

Según estudios realizados por la Universidad Chilena el significado de *Gardnerella vaginalis* en muestras de orina de mitad de la micción resulta difícil de evaluar, debido a que su presencia puede indicar contaminación vaginal. Sin embargo, si se considera la alta prevalencia de *Gardnerella vaginalis* en el tracto genital reportada en la comunidad (49,66%) (y la presencia de síntomas de infección urinaria, se puede presumir que este microorganismo es un patógeno urinario, no convencional, relativamente frecuente.(3).

La patogenicidad de *Gardnerella vaginalis* en el tracto urinario ha sido sugerida por varios investigadores Fairley y Birch demostraron que esta bacteria puede adherirse al epitelio escamoso de la vejiga en pacientes con cistitis.

El primer reporte de este microorganismo a partir de especímenes urinarios fue realizado por McFadyyn y Edkyn , quienes recuperaron este microorganismo en el 15,9% de muestras de aspiración suprapúbica de mujeres embarazadas sanas.

Este patrón de recuperación en gestantes ha sido subsecuentemente confirmado por McDowall y cols, quienes reportaron el 18% en mujeres embarazadas saludables y el 56% en embarazadas con enfermedad renal subyacente. Es posible que la alta prevalencia de *Gardnerella vaginalis* en el tracto urinario de mujeres embarazadas sanas sea dependiente de estrógeno, ya que se conoce que niveles incrementados de estrógeno están presentes en la orina durante el embarazo (2).

1.2) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Será *Gardnerella vaginalis* un microorganismo uropatogeno convencional en Infecciones urinarias en mujeres, que acudieron al laboratorio de Bacteriología del Hospital de Clínicas en las Gestiones 2005 y 2012.

1.3). JUSTIFICACION

Si bien en Bolivia las infecciones respiratorias agudas (IRAs) y las diarreas (EDAs), tienen un papel protagónico en lo que se refiere a atención a atención primaria en salud, la Infección Urinaria puede tener una gran significación primaria en salud, la Infección Urinaria puede tener una gran significación, en el ámbito de las enfermedades infecciosas. Es posible que su estudio y detección se haya postergado debido a que las manifestaciones clínicas pueden ser más solapadas y menos específicas. Sin embargo, las consecuencias tanto a largo como a corto plazo pueden afectar seriamente a la población femenina. Por otra parte aunque la mayoría de las infecciones tienen comportamiento benigno y pronóstico favorable, en mujeres pueden constituir la primera expresión clínica de anomalías anatómicas y funcionales de las vías urinarias que requieren tratamiento médico o quirúrgico especializado; además, el seguimiento de pacientes femeninas con Infección Urinaria durante la etapa de la infección revela en cierta proporción de ellas, recurrencias, cicatrices renales, hipertensión arterial o insuficiencia renal crónica.(4).

La importancia del estudio radica en aportar datos actuales de la frecuencia de *Gardnerella vaginalis*, al personal del área de salud médicos enfermeras, Farmacéuticos, Bioquímicos y población en general ya que estas infecciones son un problema de salud pública que deben ser enfrentadas con estrategias basadas en conocimiento de la epidemiología local para determinar la cuantía y calidad de recursos que demanda la asistencia inmediata en cuanto al diagnóstico y tratamientos específicos ya que se puede correr el riesgo de originar bacteriemia, lesión renal progresiva e irreversible y recurrencias. Por lo tanto, es necesario continuar las investigaciones que permitan aclarar la frecuencia y patogenicidad de este microorganismo en pacientes del sexo femenino. Además, debe incluirse en los urocultivos de rutina la búsqueda de esta bacteria, para poder aportar nuevos datos que ayuden a dilucidar su papel patógeno en el tracto urinario.

1.4) PREGUNTA CIENTIFICA

- Será *Gardnerella vaginalis* un microorganismo uropatogeno convencional en muestras de orina en mujeres asistentes al laboratorio de Bacteriología del Hospital de Clínicas gestiones 2005 y 2012.

1.5) OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Realizar un Estudio Comparativo de la Frecuencia de *Gardnerella vaginalis* en Infecciones Urinarias en muestras de Orina en mujeres que acudieron al Laboratorio de Bacteriología del Hospital de Clínicas gestiones 2005 y 2012.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Relacionar el numero y porcentaje de aislamiento de *Gardnerella vaginalis* con otras bacterias productoras de Infección Urinaria por gestión 2005 y 2012.

- Determinar el porcentaje y número de aislamiento de *Gardnerella vaginalis* en pacientes provenientes de Consulta interna y externa.
- Determinar el número y porcentaje de pacientes del programa SUMI (Servicio Universal Materno Infantil) con diagnóstico de Infección Urinaria por *Gardnerella vaginalis* en las gestiones 2005 y 2012.
- Determinar las edades más frecuentes de pacientes afectadas por *Gardnerella vaginalis* gestión 2005 y 2012.

2. MARCO TEORICO

El descubrimiento en 1953 de la bacteria que más tarde sería clasificada como *Gardnerella*, fue anunciado como la respuesta etiológica a las vaginitis inespecíficas. Sin embargo, la evolución del conocimiento llevaría a menospreciar su papel en esta condición clínica, para reestablecerlos en la década de 1990, nuevamente como una bacteria con un potencial de virulencia, que la hace capaz de inducir cuadros clínicos importantes (2).

Las primeras descripciones de esta bacteria son, cuando Leopold lo aisló de 58 (27%) mujeres con cervicitis. Luego en 1955 Gardner y Duker lo aislaron de 127 (92%) mujeres con vaginitis inespecíficas y la denominan *Haemophilus vaginalis*, por aislarse inicialmente sólo en agar sangre. La asociaron con los requerimientos nutricionales de *Haemophilus*, pero más tarde se descartó y la relacionaron con otros géneros de bacilos Gram positivos como: *Corynebacterium*, *Butyribacterium* e incluso *Lactobacillus*, para finalmente clasificarla en el nuevo género *Gardnerella*, con una sola especie *Gardnerella vaginalis*.

Este género solo tiene relación filogenética con *Bifidobacterium*, y constituye un grupo taxonómicamente bien definido (2).

Gardnerella vaginalis es un microorganismo serológicamente distinto aislado del aparato Genitourinario femenino normal y también relacionado con vaginitis. (5)

También se ha descrito en esta bacteria la presencia de una toxina citolítica, capaz de lisar específicamente los eritrocitos de humanos, pero no los de otras especies. Esta toxina ha sido considerada una "proteína similar a una perforina" y que además de los eritrocitos, rompe las células epiteliales, lo cual podría explicar las alteraciones ultraestructurales observadas en las células guía, ya que aparecen prácticamente sin citoplasma, y se hace evidente su citoesqueleto. Se han detectado anticuerpos específicos tipo IgA contra esta toxina.

Por otra parte *Gardnerella vaginalis* ha sido relacionada con patología como endometritis, cistitis, amnionitis, septicemia neonatal y meningitis, hallazgos que aunados al descubrimiento de la toxina en esta bacteria y su alta capacidad para adherirse in vivo o in vitro a células epiteliales respaldan la necesidad de considerar a *Gardnerella vaginalis* como una bacteria potencialmente patógena, que al formar parte del complejo bacteriano involucrado con la etiología de las Infecciones. (2)

2.1 ANATOMIA DEL APARATO URINARIO

2.1.1. Los Riñones

Los riñones son órganos retroperitoneales situados a ambos lados de la columna vertebral, por fuera de la línea del psoas. En un adulto, cada riñón mide alrededor de 12 cm de largo por 6 cm de ancho y 3 cm de grosor. En condiciones normales se localizan entre las vértebras D12 y L3, hallándose el riñón derecho unos 2 cm más bajo que el izquierdo.

Función Los riñones recolectan los desperdicios de nuestro organismo por medio de un sistema complejo. Cada día, los riñones procesan unos 200 litros de sangre para eliminar, aproximadamente, 2 litros de agua sobrante y desperdicios. El agua sobrante y los desperdicios se convierten en la orina, que

baja hacia la vejiga a través de tubos llamados uréteres. La vejiga almacena la orina hasta el momento de orinar.

Los desperdicios que se encuentran en la sangre vienen del desgaste normal de los músculos activos y de los alimentos que uno come. Además de eliminar los desperdicios, los riñones ayudan a controlar la presión de la sangre. Ayudan también a formar los glóbulos rojos de la sangre y a que los huesos se mantengan fuertes. (18)

2.1.2 La Nefrona

Es la unidad funcional del parénquima renal y cada riñón contiene alrededor de 1.200.000. La estructura de la nefrona es relativamente sencilla y se compone de un corpúsculo renal en comunicación con un túbulo renal. El corpúsculo renal de Malpighi es una estructura esférica, de aproximadamente 200 μ m de diámetro, constituida por la cápsula de Bowman y el ovillo capilar contenido en su interior o glomérulo.

Además de retirar los desechos, los riñones liberan tres hormonas importantes:

- Eritropoyetina, que estimula la producción de glóbulos rojos por la médula ósea.
- Renina, que regula la tensión arterial
- La forma activa de la vitamina D, que ayuda a mantener el calcio para los huesos y para el equilibrio químico normal en el cuerpo.

2.1.3 El Glomérulo

El ovillo capilar o glomérulo procede de la ramificación de la arteriola aferente. En el polo vascular, la arteriola aferente se subdivide en varias ramas, cada una de las cuales origina una red

capilar independiente (lobulillos glomerulares). Cada lobulillo está formado básicamente por varios capilares dispuestos alrededor de una región de soporte o mesangio glomerular y contiene tres tipos de células: endoteliales, mesangiales y epiteliales (podocitos).

2.1.4 Túbulo

Se halla constituido por una lámina basal recubierta en su interior por una sola capa de células cuya forma, tamaño y características varían a lo largo de su trayecto (18).

El túbulo se compone de varios segmentos: proximal, asa de Henle y distal. El túbulo proximal nace en el polo urinario y tiene una primera porción tortuosa situada íntegramente en la región cortical (túbulo contorneado proximal) seguida de una segunda porción recta que desciende hacia la región medular (rama gruesa descendente).

2.1.5 Vascularización

El riñón suele estar irrigado por una arteria renal que procede de la aorta abdominal. Algunos riñones presentan dos o más arterias, y en ocasiones existe una arteria destinada a irrigar exclusivamente un polo renal (arteria polar). La arteria renal principal se subdivide en el hilio renal en varias ramas (superior, inferior, anterosuperior, anteroinferior y posterior). Cuando estas ramas o divisiones penetran en el parénquima renal reciben el nombre de arterias interlobulares, y se dirigen hacia la cortical a lo largo de las columnas de Bertin.

2.1.6 Control de la Vejiga Urinaria Femenina

La mayor parte del sistema del control de la vejiga se encuentra dentro de la pelvis. La vejiga debe estar relajada cuando está

llena de orina. Pero cuando se va al baño, el músculo de la vejiga debe contraerse. Con esto se expulsa la orina de la vejiga.

2.1.7 Uretra

El esfínter está formado por dos músculos que rodean un tubo que se llama la uretra. Este tubo lleva la orina desde la vejiga hasta una abertura situada enfrente de la vagina. La orina sale del cuerpo a través de este tubo.

Los músculos del esfínter mantienen cerrada la uretra apretándola como unas bandas elásticas tensas. Los músculos del suelo de la pelvis también ayudan a mantener cerrada la uretra.

La orina permanece dentro del cuerpo cuando los músculos del suelo de la pelvis y del esfínter están tensos y la vejiga está relajada.

2.1.8 Partes del sistema del control de la vejiga: los nervios y el cerebro

Cuando la vejiga se llena, los nervios de ésta le envían señales al cerebro. En ese momento acudimos al baño. Luego el cerebro envía un mensaje a los músculos del esfínter y del suelo de la pelvis. Ese mensaje los hace relajarse.

La señal del cerebro también le indica a los músculos de la vejiga que deben apretarse. Con esto se expulsa la orina de la vejiga.

Para tener un buen control de la vejiga, todas las partes del sistema deben actuar en conjunto.

- Los músculos de la pelvis deben sostener la vejiga y la uretra.
- Los músculos del esfínter deben abrir y cerrar la uretra.

- Los nervios deben controlar los músculos de la vejiga y del suelo de la pelvis.

2.1.9 TIPOS DE INFECCION URINARIA

Pielonefritis: que es la infección del riñón. La infección de la vía urinaria (IVU) superior o pielonefritis aguda (PNA) se define como aquella que afecta a la pelvis y parénquima renal. En esta situación se producen manifestaciones locales como el dolor lumbar y sistémico como la fiebre. Esta última es el dato clínico que diferencia la IVU superior de la inferior. (18)

a) Pielonefritis Aguda

La pielonefritis aguda, en su presentación típica, suele caracterizarse por la aparición de escalofríos y elevación de la temperatura, dolor lumbar y síntomas de vías urinarias bajas. La presencia de fiebre es uno de los mejores indicios de afección renal y es de utilidad particular a la hora de distinguir entre una pielonefritis subclínica y una cistitis. (18)

b) Pielonefritis Crónica

Debe hacerse con enfermedades que producen dolor tanto por arriba como por debajo del diafragma, tales como neumonía, tromboembolia pulmonar, infarto de miocardio, hepatitis aguda, colecistitis, apendicitis, víscera perforada, infarto esplénico, pancreatitis aguda, disección aórtica e isquemia mesentérica.

c) Cistitis: Es la infección de la vejiga (a las cistitis y uretritis también se les conoce como infecciones del

tracto urinario bajo) La cistitis se caracteriza por la presencia de disuria, polaquiuria, micción urgente (síndrome miccional), acompañados a menudo de dolor suprapúbico y orina maloliente y en ocasiones hematuria. En la mujer relativamente frecuente la incontinencia urinaria. Alrededor de un tercio de los pacientes con cistitis padecen una infección silente (colonización) del parénquima renal.(8)

d) Uretritis: es la infección de la uretra. (Las ureteritis son generalmente una extensión de la infección en el riñón o en vejiga cistitis).

e) Ureteritis: es la infección de uno o de los dos uréteres

2.1.10. EPIDEMIOLOGIA

En las mujeres existen una serie de factores predisponentes que condicionan un aumento en la frecuencia de infecciones urinarias.

- La actividad sexual
- Los cambios propiciados por el embarazo
- El uso de dispositivos intrauterinos pueden facilitar la aparición de Infecciones
- La existencia de una uretra corta, lo que facilita la migración de los gérmenes hacia la vejiga y desde ahí a las vías urinarias superiores.
- Los cambios anatómicos propios de la edad y los consecuentes a partos y cirugía ginecológica, como el cistocele
- La incontinencia urinaria favorecen la aparición de infección.

2.1.11 INFECCION URINARIA RECURRENTE

Las infecciones urinarias recurrentes se clasifican según su patogenia en recidivas y reinfecciones.

a) Recidivas.

Las recidivas representan el 20% de las recurrencias, se presentan generalmente en las primeras semanas tras la aparente curación de la infección urinaria y son debidas a la persistencia de la cepa original en el foco de infección, bien por un tratamiento antibiótico inadecuado o demasiado corto (ej.: terapia de 3 días para una cistitis que en realidad era una pielonefritis asintomática), bien a la existencia de una anomalía genitourinaria o el acantonamiento de las bacterias en un lugar inaccesible al antibiótico (litiasis renal, crónica, absceso renal). (8)

b) Reinfecciones.

Las reinfecciones son nuevas infecciones urinarias causadas por una cepa distinta. Aproximadamente un 20% de las mujeres jóvenes con actividad sexual que presentan un primer episodio de cistitis padecen reinfecciones sin tener una anomalía de las vías urinarias. Por dicho motivo, si no existen datos de posible patología urinaria (antecedentes de cólico nefrítico, hematuria persistente, sospecha de vejiga neurógena) o antecedentes de más de un episodio de pielonefritis, no es necesario realizar exploraciones radiourológicas en las pacientes con cistitis. Estudios recientes han demostrado que la mayoría de recurrencias en la mujer joven están

causadas por la misma cepa cuyo reservorio sería el tubo digestivo. Las reinfecciones también se observan con mayor frecuencia en la mujer postmenopáusica. (18)

2.1.12 PREVENCIÓN

Requiere una adecuada educación, explicando mecanismos, causas, efectos y promoción del autocuidado. Hay una serie de recomendaciones que parecen lógicas y se siguen empleando aunque no están respaldadas por trabajos prospectivos, controlados. Se recomienda micción precoz post actividad sexual, ingesta adecuada de agua, aseo anal y genital en dirección anteroposterior y no al revés, etcétera. (10).

Otros cuidados

- Desocupar la vejiga tan pronto haya ganas de hacerlo.
- Hacerse un correcto aseo perineal y así no llevar gérmenes de la vagina o recto hacia el orificio urinario.
- Si es paciente con infección del tracto urinario a repetición, consultar la posibilidad de usar antibióticos en dosis mínimas y en forma rotativa a su médico de cabecera.
- Usar preservativo en el caso de practicar sexo anal, o para evitar la uretritis gonocócica.
- No usar ropas ajustadas por mucho tiempo.

2.1.13 PATOGENICIDAD DE *G. vaginalis*

Gardherella vaginalis es considerada como un patógeno de transmisión sexual sin embargo sus hallazgos no siempre se relaciona al factor de actividad sexual pues se ha encontrado, en mujeres sanas sin manifestaciones clínicas, por lo que también se le considera como un habitante normal de la flora vaginal, que

solo con la presencia de otras bacterias se manifiesta clínicamente como responsable de la vaginitis inespecífica.

Gardnerella vaginalis ha sido relacionada con patologías como endometritis, cistitis, amnionitis, septicemia, neonatal, meningitis, vaginitis inespecífica, entre otras. (2)

2.1.14 MORFOLOGIA DE *G. vaginalis*.

Gardnerella vaginalis es un bacilo inmóvil, no encapsulado, puede presentar fimbrias y es corto con una longitud de 0,5 a 1,5 μm , lo que hace que aparezca como un coco-bacilo pleomórfico, que usualmente se tiñe como Gram negativo o Gram variable Ultraestructuralmente su pared corresponde a la de un Gram positivo y la discrepancia en su carácter tintorial radica en el poco espesor de su capa de peptidoglicano, que hace que se decolore fácilmente durante el proceso de la tinción de Gram y que por lo tanto aparece como Gram negativo (12)

2.1.15 CULTIVO

Es un organismo anaerobio facultativo y se aísla en agar sangre incubado en anaerobiosis o en una atmósfera de 5% de CO_2 , a 35°C por 48 horas, y se originan colonias translúcidas de 0,3 a 0,5 mm de diámetro, con hemólisis tipo beta. La hemólisis se presenta en agar sangre con eritrocitos de origen humano o de conejo, pero no de otros animales. Además, es catalasa y oxidasa negativo. Estas características asociadas al carácter tintorial de formas cocobacilares Gram negativas, permiten identificarla, y también puede confirmarse mediante el sistema API-20. (13)

2.1.16 OBTENCION DE LA MUESTRA

Se considera una etapa crucial en el procesamiento de los urocultivos ya que la posibilidad de contaminación con bacterias de la flora comensal de piel y uretra distal, es muy alta e induce a la generación de resultados falsamente positivos.

La Sociedad Americana de Microbiología considera aceptable un porcentaje de contaminación en las muestras de orina no superior a 5%, en nuestro estudio utilizaremos el de segundo chorro.

2.1.17. CONTROL DE CALIDAD

El control de la calidad en la preparación y evaluación de los medios de cultivo es considerado como una esencial y buena práctica de laboratorio, necesaria para mantener el nivel y la ejecución de cualquier técnica microbiológica. Este es un proceso continuo que se extiende desde las materias primas, a través del productor hasta el producto final.

Por esta razón, se le confiere una gran importancia y está considerado como uno de los puntos críticos de control en el análisis microbiológico, del cual depende la seguridad de los resultados que emiten los laboratorios de ensayo. (21).

La ejecución de pruebas microbiológicas con calidad exige también de reactivos y colorantes de calidad, así como de medios de cultivo y patrones de referencia óptimos.

- a)** Control de calidad de Medios de Cultivo: *G. vaginalis* no presenta un esquema por la NCCLS. Por lo tanto se realizara controles Internos del Laboratorio utilizando los controles positivos y negativos apropiados para cada medio y reactivo.

Sembrar en Agar Nutritivo y paralelamente en Agar Sangre con la ayuda una Haza bacteriológica llevando a la llama para cada medio de cultivo, previa agitación de la orina.

- b)** Incubación de cultivos:
- Controlar la temperatura optima 35-37°C
 - Atmósfera: Atmósfera ambiental, o enriquecida con CO₂ al 5% (anaerobiosis).
 - Controlar la duración de la incubación: 24 a 48 horas.

d) Tinciones y frotis: Tinción de Gram se debe realizar el procedimiento de la tinción de Gram y del control de calidad de acuerdo al protocolo del laboratorio

2.1.18. TRATAMIENTO

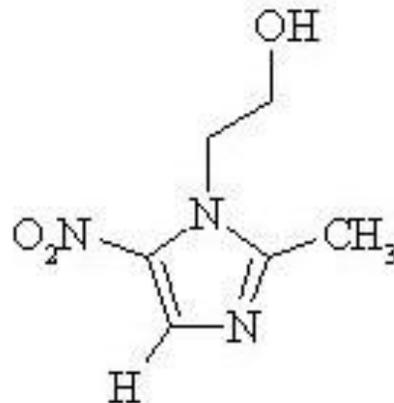
El metronidazol es un derivado nitroimidazólico, sintético, que fue introducido en la terapéutica en el año 1959 para el tratamiento de infecciones producidas por *Trichomonas vaginalis*. Sin embargo, recién una década más tarde fue reconocida su actividad frente a gérmenes anaerobios. (22).

a) Mecanismo de acción Tiene acción bactericida, inhibiendo los microorganismos sensibles en fase de crecimiento. El metronidazol penetra en las células bacterianas por difusión pasiva, siendo activado por un proceso de reducción, en aquellas células que poseen un sistema enzimático adecuado, como son las bacterias anaerobias.

De la reducción del metronidazol resultan metabolitos activos que dañan el ADN de la bacteria, causando su muerte.

Las bacterias aeróbicas tienen escaso poder reductor lo que explica la inactividad del fármaco frente a las mismas.

b) Estructura



c) Mecanismo de resistencia El mecanismo principal de resistencia está en relación con la aparición de mutaciones que producen una disminución de la reducción intracelular del fármaco y por lo tanto de producir sus derivados activos.

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Tipo y Diseño General de Estudio

El presente trabajo se trata de una investigación de tipo prospectivo tipo Transversal y no Experimental.

3.2. Descripción del Ámbito de Estudio

Este estudio se realizó en el laboratorio de Bacteriología del Hospital de Clínicas en las gestiones 2005 y 2012.

3.3. Descripción de Ambiente de Trabajo

El procesamiento de las muestras se realizó en Instalaciones del laboratorio de Bacteriología del Hospital de Clínicas que está a cargo de la MSc. María Elena Barriga Padilla este laboratorio es considerado de III nivel está ubicado en la avenida Saavedra en la ciudad de La Paz.

3.4. Muestra Unidad de Análisis

Universo Pacientes mujeres con Diagnóstico Clínico de Infección Urinaria

Muestras Cultivos en los que se Identifico *G. vaginalis*

3.5. Procesamientos y Técnicas de Resultados de Infecciones y Toma de muestras.

a) Recolección de muestras (muestra de segundo chorro)

La paciente debe lavarse las manos y sentarse en el bidé o introducirse en la ducha. Abrir las piernas, con la mano izquierda separarse los labios vulvares y con la derecha

lavarse los genitales externos de delante a atrás con jabón o con una gasa estéril enjabonada y a continuación enjuagarse.

Empezar a orinar manteniendo los labios separados, de tal forma que el chorro no toque los genitales externos, desechar el primer chorro de orina y recoger el segundo en un recipiente estéril. (15)

b) Siembra de la Muestra

Esta bacteria se va a poder aislar en agar, sangre incubado en anaerobiosos o en una atmósfera de 5% de CO₂ a 35°C por 48 horas.

c) Procesamiento de la Muestra

El urocultivo permite la identificación del número y los tipos de bacterias presentes en la orina.

La muestra debe ser cultivada dentro de las dos horas posteriores a la toma de la muestra. La estrategia primordial para el éxito de un protocolo de urocultivo es aislar al patógeno más probable y diferenciarlo de los organismos contaminantes

d) Siembra y Aislamiento de la Muestra

La muestra de orina se siembra en agar nutritivo para el recuento de colonias y para poder aislar en agar, sangre incubado en anaerobiosos o en una atmósfera de 5% de CO₂ a 35°C por 48 horas.

Se originan colonias translúcidas u opacas de 0.3 a 0.5 mm de diámetro, puntiforme, redondas, lisas, con hemólisis tipo beta. (15)

e) Medios de cultivo

Agar enriquecido nutritivo de uso general: Agar sangre de humano.

f) Reactivos

- Reactivos para tinción Gram
- Reactivos para oxidasa
- Reactivo para catalasa (peróxido de hidrógeno al 3%)

g) Materiales y equipo

- Portaobjetos
- Fuente de calor para fijación de frotis.
- Mechero (gas o alcohol)
- Canastilla para tinción de portaobjetos
- Microscopio con objetivos de alto poder de aumento y aceite de inmersión
- Asas de inoculación microbiológicas estériles con punta de anillo.
- Incubadora: Para ambiente atmosférico de 35-37°C

h) Identificación

- Oxidasa Fundamento.- Los citocromos son proteínas que forman parte de algunas cadenas transportadoras de electrones, propias del metabolismo respiratorio. Determinar la presencia o ausencia de estas proteínas proporcionara información útil para la clasificación de grupos bacterianos. La prueba de citocromo oxidasa detecta la presencia de citocromo en la bacteria.

Se basa en la capacidad del colorante dihidrocloruro de terrametil p-fenilendiamina al 1% de oxidarse al ceder electrones al citocromo c . En su estado reducido es incoloro pero en presencia de la

citocromo oxidasa del microorganismo y el oxígeno atmosférico se oxida formando el azul de indofenol.

- Catalasa Fundamento.- Comprueba la presencia de la enzima catalasa que se encuentra en la mayoría de las bacterias aerobias y anaerobias facultativas que contienen citocromo, la excepción principal es *Streptococcus*.

La enzima catalasa convierte el peróxido de hidrógeno en oxígeno y agua. La liberación de oxígeno se observa por la formación de burbujas.

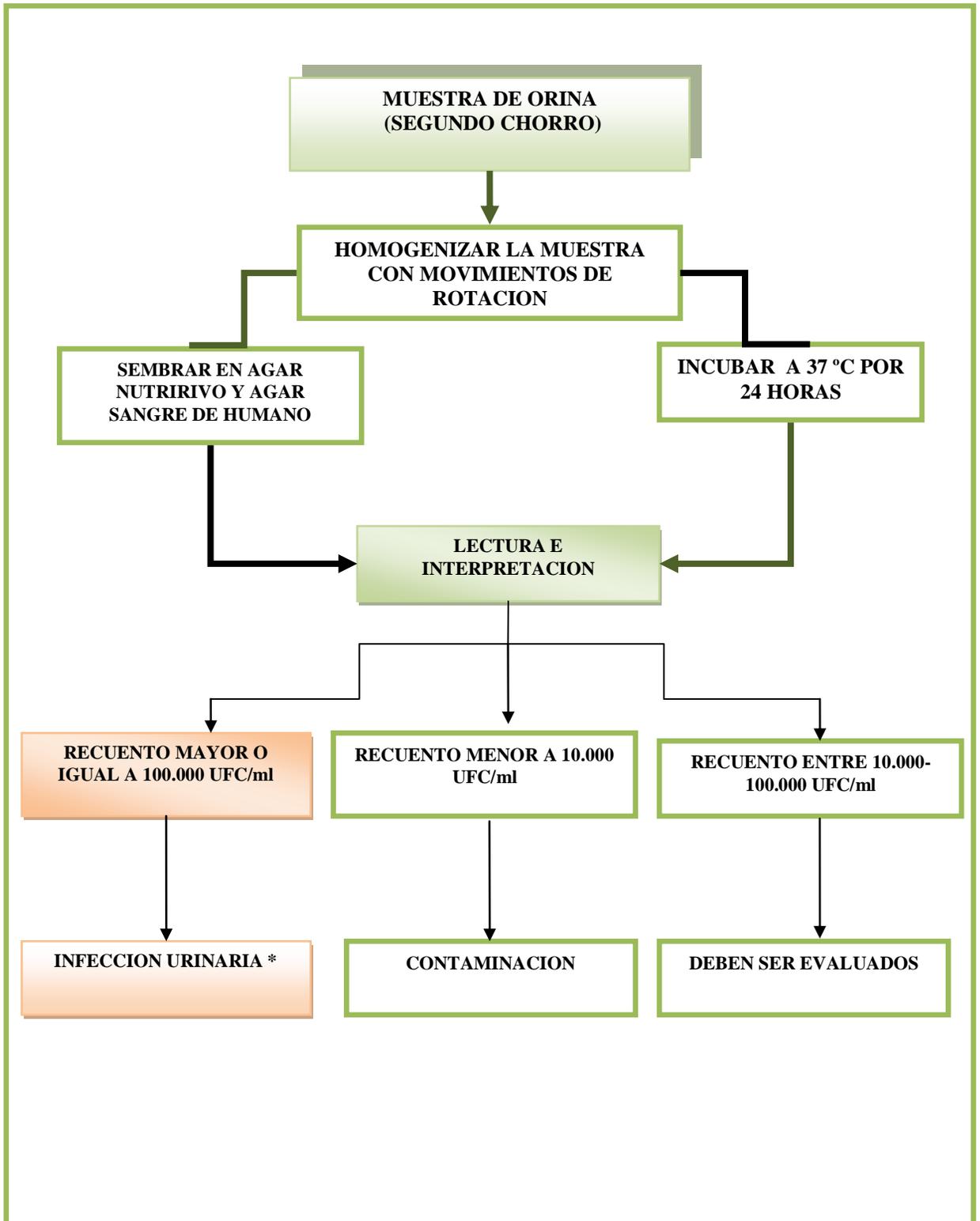
- Hidrólisis de Hipurato.- Las bacterias que poseen la enzima hipurticasa tienen la capacidad de hidrolizar el ácido hipúrico a ácido benzoico y glicina. La reacción de hidrólisis puede ser detectada usando el cloruro férrico para detectar el ácido benzoico o mediante el reactivo ninhidrina para detectar la glicina. La hidrólisis del ácido hipúrico puede detectarse por dos métodos: Prueba estándar para benzoato usando 7 % de cloruro férrico, prueba rápida para glicina usando reactivo ninhidrina.

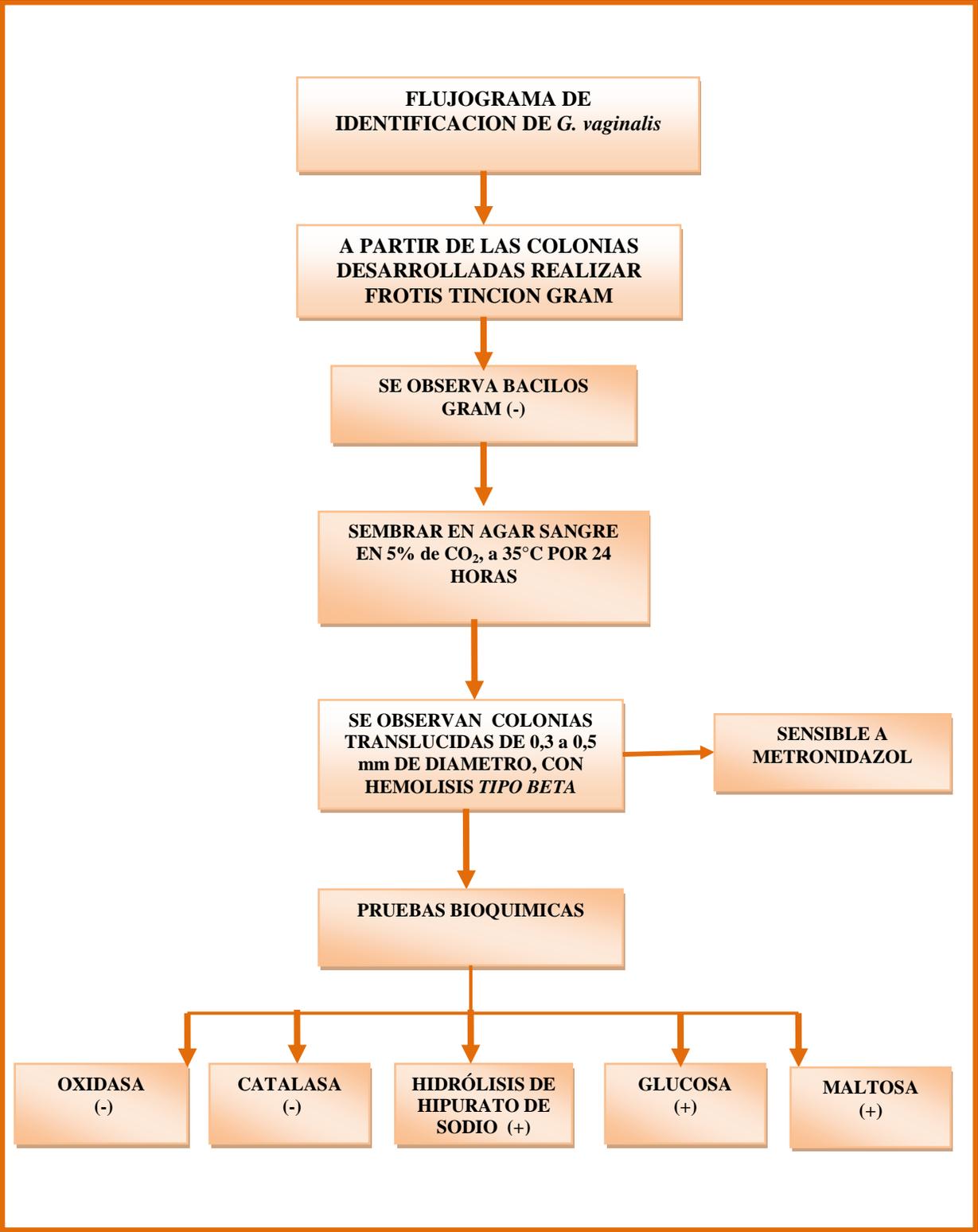
3.6. Sensibilidad de la Bacteria

De manera ideal el tratamiento de *G. Vaginalis* debe inhibir el crecimiento de las bacterias anaerobias pero no de los lactobacilos vaginales.

Por lo que el tratamiento de elección es el metronidazol a dosis de 500mg. Dos veces al día durante siete días. (16)

3.7 FLUJOGRAMAS





3.8 Operacionalización de las Variables

Variable	Definición	Dimensión	Tipo de escala	Clasificación	Indicador	Instrumento
Edad	Tiempo de vida en años cumplidos	Biológico	Intervalo	15-20 21-30 31-40 51-60	Rango	Registros
Cultivo	Sustrato estéril que reúne características físico-químicas a través de las cuales vamos a lograr el desarrollo y crecimiento de los gérmenes	Biológico	Binomial	Positivo Negativo	%	Registros
Consultas	Origen del servicio	Ordinal	Binomial	Interna Externo	%	Registros

4. RESULTADOS.

GRAFICO No. 1 RECUENTO DE BACTERIAS POR CULTIVO EN MUESTRAS DE ORINA EN MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005.

De las muestras procesadas la gestión 2005, 242 (30%) fueron positivas para una Infección Urinaria y 548 (70%) fueron negativas. Ref. Grafico No. 1 y Tabla No. 1

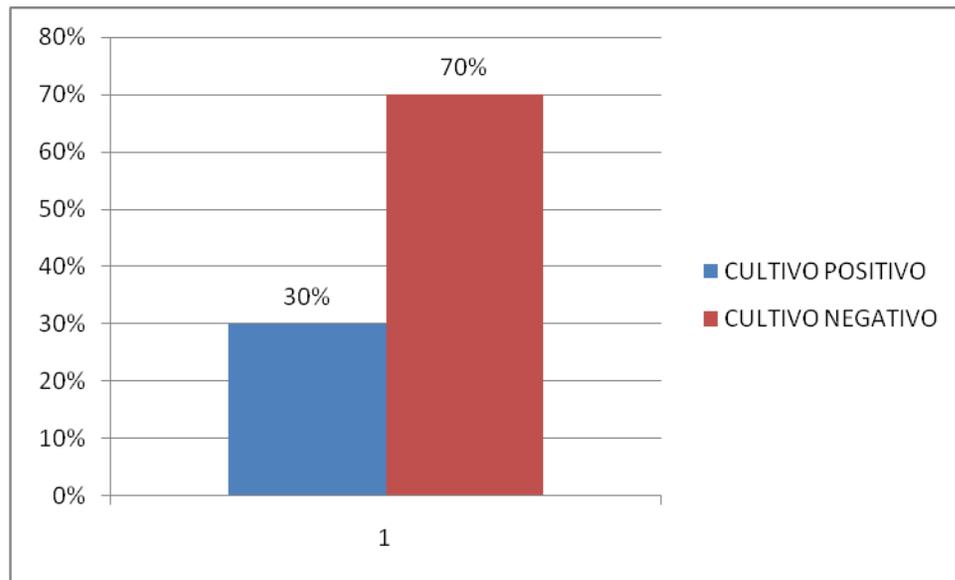
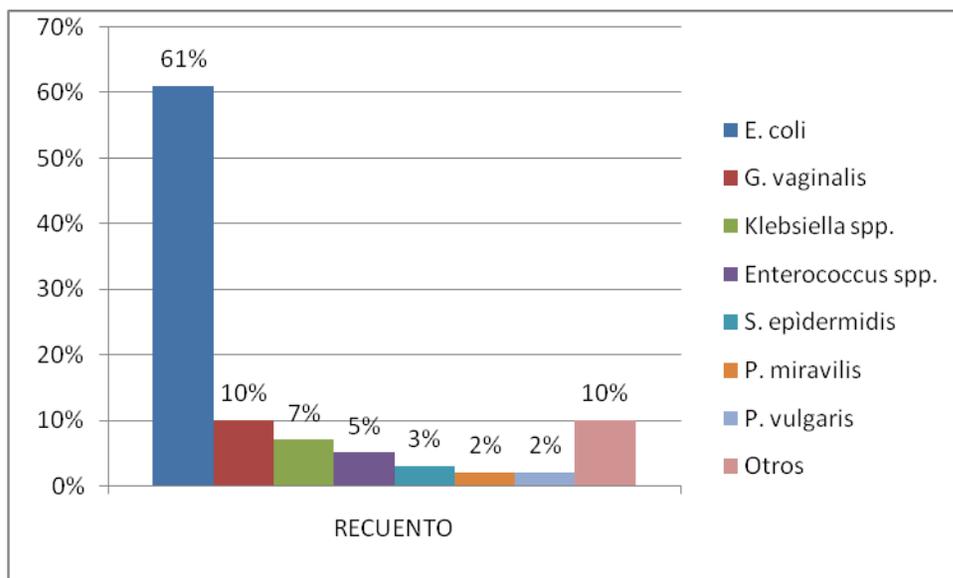


TABLA No 1 RECUENTO DE BACTERIAS POR CULTIVO EXPRESADO EN PORCENTAJE Y NUMERO EN MUESTRAS DE ORINA EN MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005

CULTIVO URINARIO	NUMERO	PORCENTAJE
POSITIVO	242	30%
NEGATIVO	548	70%
TOTAL	790	100%

**GRAFICO No. 2 RECUENTO DE BACTERIAS POR CULTIVO
EXPRESADO EN PORCENTAJE EN MUESTRAS DE ORINA EN MUJERES
ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE
CLINICAS GESTION 2005**

De las muestras de urocultivo procesadas en la gestión 2005 se encontró un número de 23 (10%) para *Gardnerella vaginalis* ocupando el segundo lugar por encima de Bacterias convencionales como *Klebsiella spp.* *Enterococcus spp.* *S. epidermidis*, Ref. Grafica No. 2 y Tabla No. 2



**TABLA No 2 RECUENTO DE MICROORGANISMOS POR CULTIVO
EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJES EN MUESTRAS DE ORINA
EN MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL
HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005.**

MICROORGANISMO	RECUENTO	PORCENTAJE
E. coli	147	61 %
G. vaginalis	23	10 %
Klebsiella spp.	18	7 %
Enterococcus spp.	13	5 %
S. epidermidis	7	3 %
P. miravilis	4	2 %
P. vulgaris	3	2 %
Otros	27	10 %
Total	242	100 %

GRAFICO No. 3 RECuento DE BACTERIAS POR CULTIVO EXPRESADO EN PORCENTAJE EN MUESTRAS DE ORINA EN MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2012.

De las muestras procesadas la gestión 2012, 574 (25 %) fueron positivos para una Infección Urinaria y 1732 (75%) fueron negativos. Ref. Grafico No. 3 y Tabla No. 3

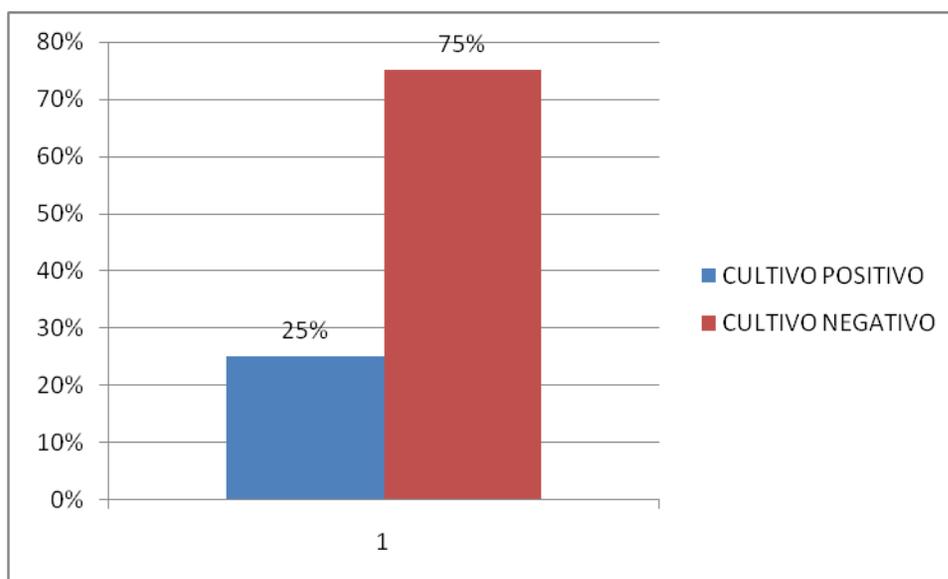


TABLA No 3 RECuento DE BACTERIAS POR CULTIVO EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE EN MUESTRAS DE ORINA EN MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2012.

CULTIVO URINARIO	NUMERO	PORCENTAJE
POSITIVO	574	25%
NAGATIVO	1732	75%
TOTAL	2306	100%

GRAFICO No 4 RECUENTO DE BACTERIAS POR CULTIVO EXPRESADO EN PORCENTAJE EN MUESTRAS DE ORINA EN MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2012

(De las muestras de urocultivo procesadas en la gestión 2012 se encontró un porcentaje de 1 % para *Gardnerella vaginalis* Ref. Grafico No 4 y Tabla No 4).

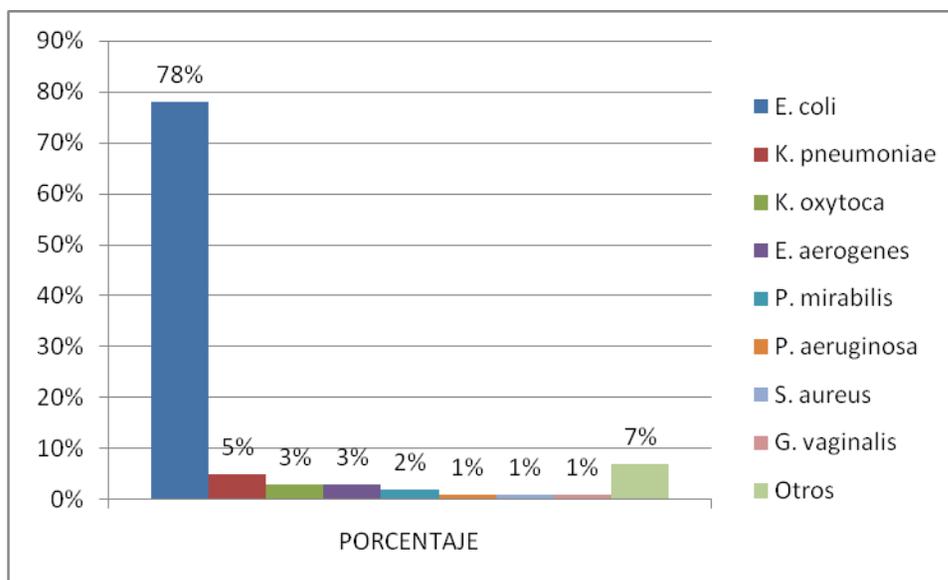
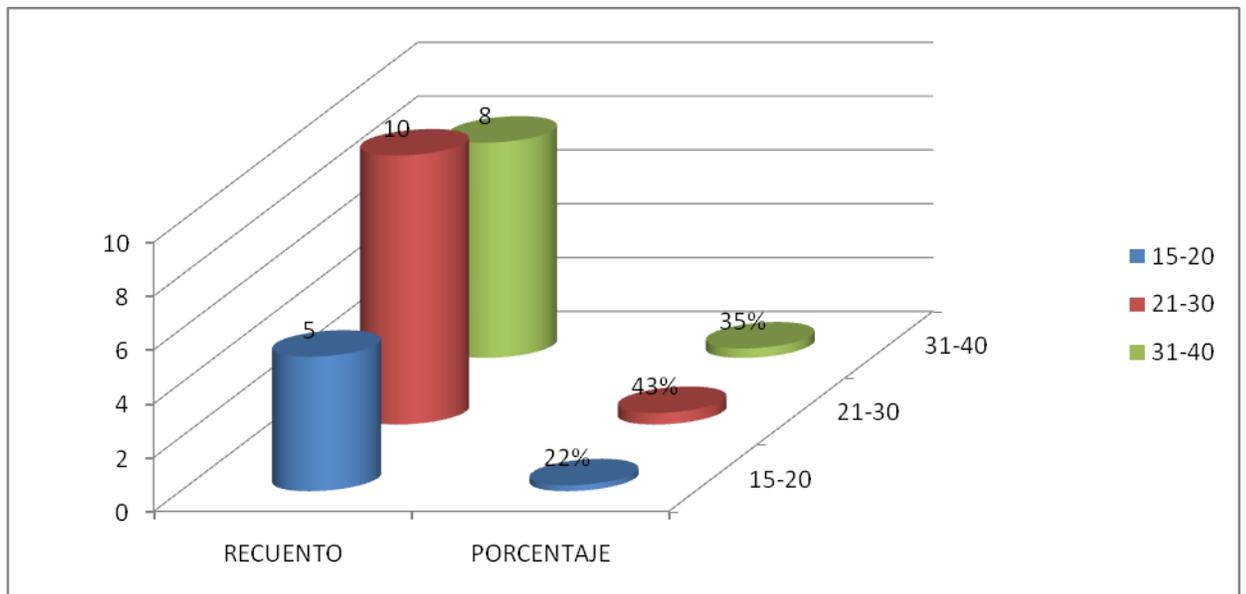


TABLA No 4 RECUENTO DE MICROORGANISMO POR CULTIVO EXPRESADO EN PORCENTAJES EN MUESTRAS DE ORINA EN MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2012.

MICROORGANISMO	NUMERO	PORCENTAJE
E. coli	449	78%
K. pneumoniae	29	5%
K. oxytoca	19	3%
E. aerogenes	14	3%
P. mirabilis	9	2%
P. aeruginosa	6	1%
S. aureus	4	1%
G. vaginalis	4	1%
Otros	40	7%
Total	574	100%

**GRAFICO No 5 PORCENTAJE DE AISLAMIENTO DE *G. vaginalis*
VARIABLE EDAD DE MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE
BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005 CON
DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA.**

(De las mujeres asistentes al laboratorio de bacteriología con diagnostico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* 5 de ellas estaban en el rango de (15-20) años de edad y 10 en el rango de (21-30), 8 en el rango de (31-40) Ref. Grafico No 5).



**TABLA No 5 VARIABLE EDAD EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE
DE MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL
HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005 CON DIAGNOSTICO DE
INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis*.**

EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
15-20	5	22 %
21-30	10	43%
31-40	8	35%
TOTAL	23	100%

GRAFICO No 6 PORCENTAJE DE AISLAMIENTO DE *G. vaginalis* SEGÚN EDAD DE MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2012 CON DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA.

(De las mujeres asistentes al laboratorio de bacteriología con diagnóstico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* 3 de ellas estaban en el rango de (31-40) años de edad (75%) y 1 en el rango de (51-60) Ref. Grafico No 6 Y Tabla No. 6).

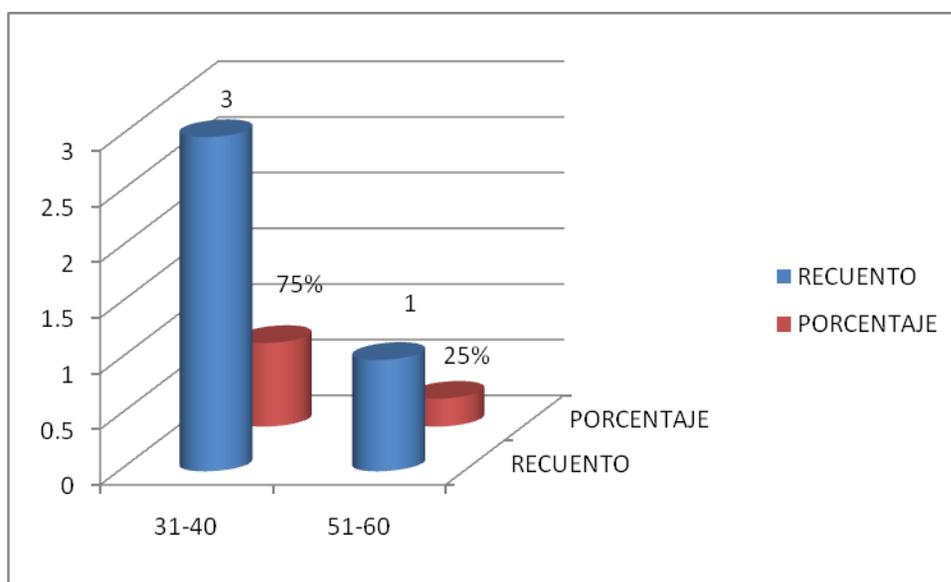


TABLA No. 6 VARIABLE EDAD EXPRESADO EN NUMERO Y PORCENTAJE DE MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005 CON DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis*.

EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
31-40	3	75%
51-60	1	25%
TOTAL	4	100%

GRAFICO No 7 VARIABLE CONSULTA EXTERNA E INTERNA DE PACIENTES MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005 CON DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis*.

(De las mujeres asistentes al laboratorio de bacteriología con diagnostico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* 21 de ellas (91%) estaban internas y 2 (9%) provenían de Consultas externas. Ref. Grafico No 7 y tabla No 7.

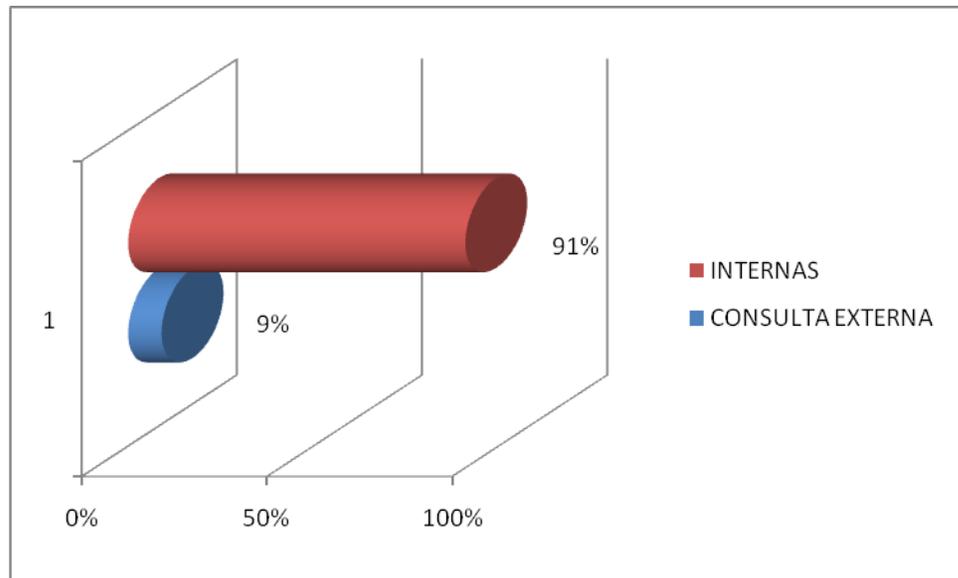
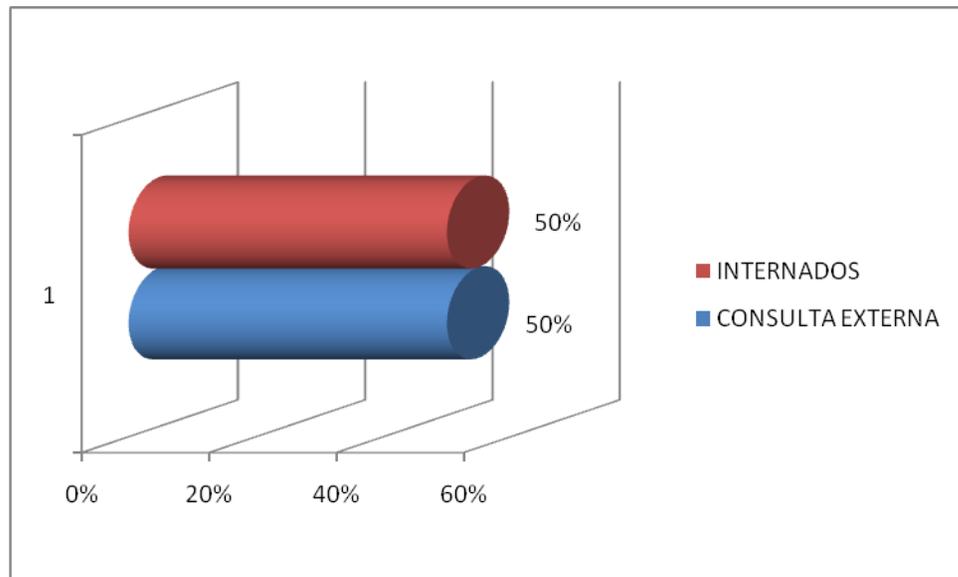


TABLA No 7 VARIABLE CONSULTA EXTERNA E INTERNA DE PACIENTES MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005 CON DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis*.

PACIENTES DE	NUMERO	PORCENTAJE
CONSULTAS INTERNAS	21	91%
CONSULTAS EXTERNAS	2	9%
TOTAL	23	100%

**GRAFICO No 8 VARIABLE CONSULTA EXTERNA E INTERNA DE
PACIENTES MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE
BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2012 CON
DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis*.**

(De las mujeres asistentes al laboratorio de bacteriología con diagnostico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* 2 de ellas estaban internas (50%) y 2 (50%) provenían de Consultas externas. Ref. Grafico No.8 y Tabla No.8).



**TABLA No 8 VARIABLE CONSULTA EXTERNA E INTERNA DE
PACIENTES MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE
BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2012 CON
DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis***

PACIENTES DE	NUMERO	PORCENTAJE
CONSULTAS INTERNAS	2	50%
CONSULTAS EXTERNAS	2	50%
TOTAL	4	100%

GRAFICO No 9 POR PROCEDENCIA DEL SUMI (SERVICIO UNIVERSAL MATERNO INFANTIL) DE PACIENTES MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005 y 2012 CON DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis*.

(De las mujeres asistentes al laboratorio de bacteriología procedentes del SUMI con diagnostico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* 21 pertenecían a la gestión 2005 y 2 pertenecían a la gestión 2012 Ref. Grafico No 9 y Tabla No.9).

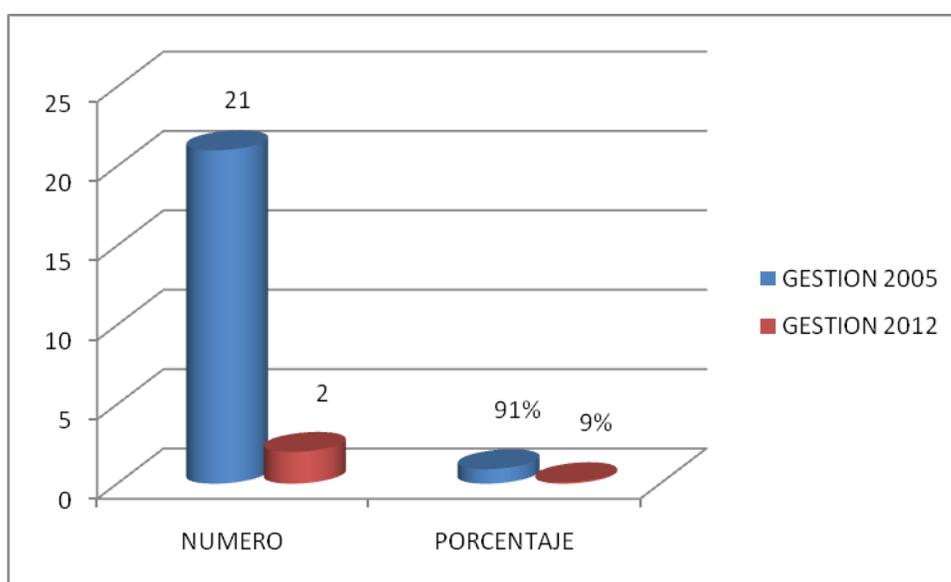


TABLA No 9 POR PROCEDENCIA EN NUMERO Y PORCENTAJE DEL SUMI (SERVICIO UNIVERSAL MATERNO INFANTIL) DE PACIENTES MUJERES ASISTENTES AL LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS GESTION 2005 y 2012 CON DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA PRODUCIDA POR *G. vaginalis*.

SUMI	NUMERO	PORCENTAJE
2005	21	91%
2012	2	9%
TOTAL	23	100%

5. DISCUSION

En la gestión 2005 de 242 muestras positivas de urocultivo de mujeres asistentes al laboratorio de Bacteriología del Hospital de Clínicas de la ciudad de La Paz, se identificaron 23 cepas de *G. vaginalis* ocupando el segundo lugar con un 10 %, por encima de bacterias como, *Klebsiella spp* *Enterococcus spp.* *S. epidermidis*, *P. mirabilis* consideradas como uropatógenos convencionales, Estos datos coinciden con la Revista Venezolana donde se reporta que *G. vaginalis*, es un microorganismo asociado con vaginosis bacteriana, fue aislado en 67 (17,63%) muestras de orina, ocupando el segundo lugar como causa de bacteriuria significativa. (2). En 1988 Lam, M. y cols. recuperaron el 25% de *G. vaginalis* a partir de muestras de orina de mitad de la micción de 106 pacientes con síntomas agudos de infección urinaria. (3).

Según el criterio expuesto por Heang, M. y cols, es posible que la prevalencia de *G. vaginalis* en el tracto urinario de mujeres embarazadas sea estrógeno dependiente, ya que durante el embarazo se detectan niveles elevados de estrógeno en la orina. (3)

En la gestión 2012 *G. vaginalis* fue aislada de 574 muestras positivas analizadas solo 4 pertenecían a esta bacteria y equivale al 1% este dato es inferior en comparación a la gestión 2005, este dato es debido a que la gestión 2005 hubo mayor atención de mujeres embarazadas provenientes del programa SUMI (Servicio Universal Materno Infantil), de 21 (91%) pertenecían a la gestión 2005 y solo 2 (9%) pertenecían a la gestión 2012, esta diferencia es debido a que en la gestión 2005 hubo mayor afluencia de mujeres gestantes.

En relación a la edad para la gestión 2005 se halló un 43% para edades comprendidas en un rango de (21-30) años de edad, a diferencia del 2012 donde se encontró 75% para edades comprendidas en el rango de (31-40) años de edad.

6. CONCLUSIONES

- En el estudio comparativo realizado de la Frecuencia de *Gardnerella vaginalis* en Infecciones Urinarias en muestras de Orina en mujeres que acudieron al Laboratorio de Bacteriología del Hospital de Clínicas gestiones 2005 y 2012 se pudo determinar que la mayor frecuencia fue en la gestión 2005.
- Al relacionar el numero y porcentaje de aislamiento de *Gardnerella vaginalis* con otras bacterias uropatogenas convencionales se encontró que en la gestión 2005 hubo un numero de 23 (10%) ocupando el segundo lugar a diferencia de la gestión 2012 donde solo se encontró un numero de 4 (1%).
- El numero y porcentaje hallados de pacientes mujeres provenientes de consulta interna fue de 21 (91%) y solo 2 (9%) para consulta externa para la gestión 2005 con diagnostico de infección urinaria producida por *Gardnerella vaginalis*, en cambio para la gestión 2012, 2 (50%) de ellas estaban internas y 2 (50%) provenían de Consultas externas.
 - El numero y porcentaje hallados de pacientes mujeres provenientes del programa SUMI (Servicio Universal Materno Infantil) al laboratorio de bacteriología con diagnostico de infección urinaria producida por *G. vaginalis* fue de 21 (91%) pertenecían a la gestión 2005 y 2 (9%) pertenecían a la gestión 2012, esta diferencia es debido a que en la gestión 2005 hubo mayor afluencia de mujeres gestantes.
- En relación a la edad de las mujeres asistentes al laboratorio de bacteriología con diagnostico de infección urinaria

producida por *G. vaginalis* la mayor frecuencia fue para la gestión 2005 de 10 pacientes que estaban en el rango de (21-30) años de edad.

7. RECOMENDACIONES

Con la modificación de la actitud del equipo de salud ya sean estos médicos, enfermeras personal de laboratorio (Bioquímicos) de los establecimientos de salud públicos, podrán hacer posible el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las infecciones Urinarias que presentan las mujeres producidos por ***Gardnerella vaginalis***.

Desde la perspectiva de los servicios de salud, la implementación de políticas activas para aumentar las coberturas debe ir necesariamente acompañada por la mejoría de la calidad de las prestaciones. Para contribuir con este último aspecto, se debería elaborar una Guía para la práctica del cuidado de la salud de la mujer.

La condición de pobreza y la falta de información contribuyen a magnificar el impacto negativo de la falta de cuidado para preservar en la mujer su plena capacidad de salud general como también en la etapa reproductiva.

Se debería elaborar normas de atención médica confeccionadas en base a la documentación proporcionada por entidades académicas, universitarias y científicas sobre algoritmos diagnósticos y terapéuticos.

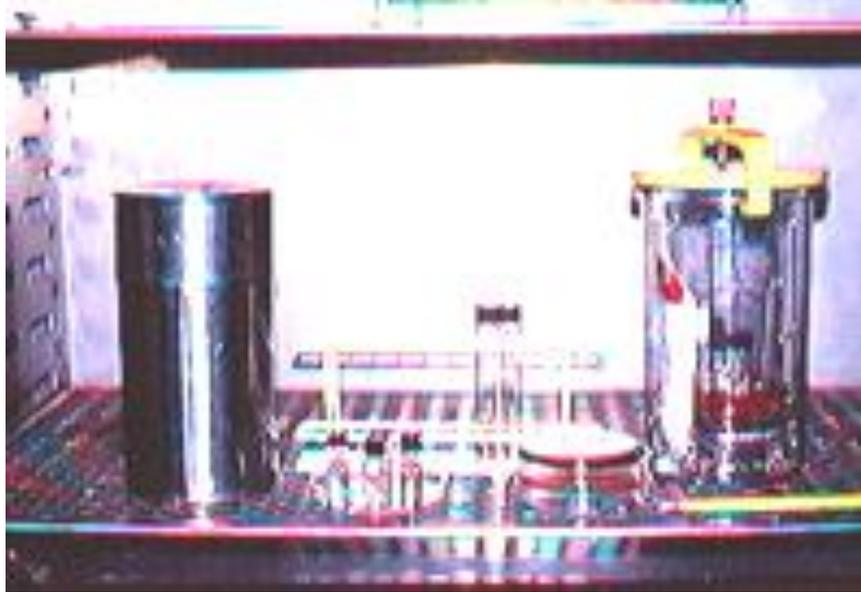
Solamente acciones de educación para la salud dirigidas a la comunidad, con el objeto de revalorizar la importancia del control médico ayudaran a minimizarlas. Por lo tanto se debe motivar a continuar las investigaciones que permitan aclarar la patogenicidad de este microorganismo en pacientes del sexo femenino, en los urocultivos, con nuevos datos que ayuden a dilucidar su papel patógeno en el tracto urinario en cuanto a la frecuencia **de *Gardnerella vaginalis***, para que las pacientes tengan un tratamientos pronto y efectivo y así evitar recidivas.

9. BIBLIOGRAFIA

1. ACOSTA Josefina, 2002. Infección del Tracto Urinario Comportamiento Clínico y de Laboratorio³ ; Hospital Docente Pediátrico “Marfán”.
2. GINESTRE Pérez, jul. 2001. *Gardnerella vaginalis* y uropatógenos convencionales en pacientes ambulatorios .Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, v.21n.2 Caracas.
3. MACARENA Lizama, 2005. Infección del tracto urinario en un servicio de Urgencias Rev. .Chil. Infec. Pag. 245-251.
4. HERNÁNDEZ Francisco, 2005. “Gardnerella vaginalis en la Etiología de la Vaginitis Bacteriana” Costa Rica.
5. JAWETZ, Microbiología Médica, 2001 17ª. Edición Edit. Manual Moderno, S.A de C.V. México D.F. pp. 340,755,796
6. CARPENA, J. Escribano y S. Málaga, 2003. “Infección urinaria” México.
7. FERNANDEZ Amalia, 2005. “Etiopatogenia de las Infecciones Urinarias” Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Lima, Perú.
8. PRESCOTT, 2001. Microbiología 4ta. Edición, Edit. Interamericana, Madrid pp. 840.
9. AMILCAR Ríos Reyes, 2001. Infección del Tracto Urinario Copyright Infección Urinaria Hospital Clinica Provincial, Barcelona. MESA J. Infección Urinaria Hospital Clinica Provincial, Barcelona.
10. BERNARDA Morín, 2005. Sociedad Chilena de Infectología Rev. Chil. infectol. v.22 n.2 Santiago.
11. HERNÁNDEZ, 1998. Francisco, Infecciones Urinarias Revista Costarricense de Ciencias Médicas 19 n.1-2 San José.
12. FARRERAZ Rosman, 2001 MEDICINA INTERNA 4ta edición.
13. FLORES Jesús, 1999. Farmacología Humana 3ra. Edición Edit. Masson, S.A. Ronda General Mitre, Barcelona, pp. 815.
14. CRISTIAN Trigoso, 2002. Manual de Laboratorio Bacteriología Clínica, Primera Edición, marzo 2002, Edit. Offser Ltda. “EDOBOL” La Paz-Bolivia pp. 14 y 15

ANEXOS

ANEXO No. 1 INCUBACION EN JARRA DE ANAEROBIOSIS



ANEXO No. 2 COLONIAS (Colonias translúcidas de 0,3 a 0,5 mm de diámetro, con hemólisis tipo beta)

ANEXO No. 3 FROTIS (Frotis Gram)



Material e instrumental utilizado en la coloración de gram.

ANAEXO No. 4 (Urocultivo)

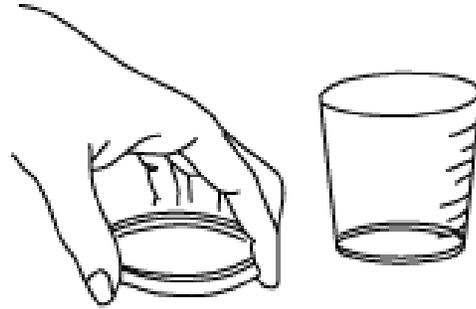
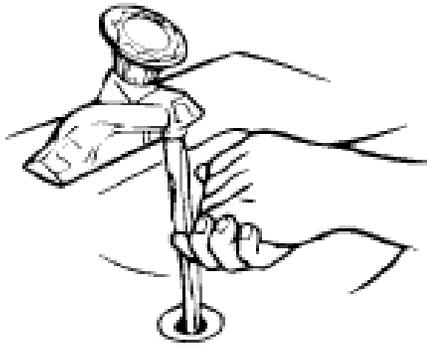


Siembra de la muestra en la placa agar-sangre y agar nutritivo

ANEXO No. 5 OBTENCION DE LA MUESTRA

Procedimiento

- 1) Lavarse las manos con abundante agua y Jabón
- 2) Destape el frasco para recoger la muestra



- 2) Siéntese en el inodoro y separe los labios vaginales

- 3) Limpie con una toalla



- 4) Miccionar



ANEXO No 5 (Agentes etiológicos más frecuentes de las Infecciones urinarias)

GRAM NEGATIVOS
Escherichia. coli (80%) G. vaginalis (9%) Proteus mirabilis (8%) Klebsiella pneumoniae (3%) Enterobacter, Pseudomonas...
GRAM POSITIVOS
Enterococcus faecalis Sthaphylococcus (aureus, epidermidis..)
HONGOS
Candida albicans
VIRUS
Herpesvirus Adenovirus
OTROS
Chlamydia trachomatis Neisseria gonorrhoeae Anaerobios