



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
"PEDRO RUIZ GALLO"**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MICROBIOLOGÍA  
Y PARASITOLOGÍA**

**INCIDENCIA DE INFECCIONES BACTERIANAS DEL TRACTO  
URINARIO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE  
SALUD "VILLA HERMOSA" DISTRITO DE JOSE L. ORTIZ -  
CHICLAYO. NOVIEMBRE 2012 - JULIO 2013**

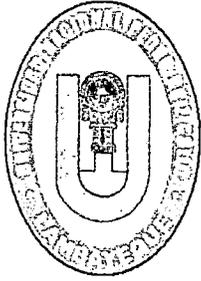
**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
BIOLOGÍA - MICROBIOLOGÍA - PARASITOLOGÍA**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. JOSE ANTONIO GARAY FLORES**

**LAMBAYEQUE - PERÚ  
2014**



**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE MICROBIOLOGÍA Y  
PARASITOLOGÍA**

**INCIDENCIA DE INFECCIONES BACTERIANAS DEL TRACTO  
URINARIO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE  
SALUD "VILLA HERMOSA" DISTRITO DE JOSE L. ORTIZ-  
CHICLAYO. NOVIEMBRE 2012 – JULIO 2013**

**TESIS**

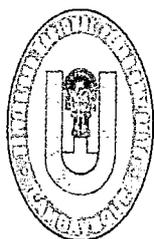
**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN:  
BIOLOGÍA- MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.**

**Presentado por:**

**Bach. JOSE ANTONIO GARAY FLORES**

**LAMBAYEQUE- PERÚ**

**2014**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MICROBIOLOGÍA**

**Y PARASITOLOGÍA**



**INCIDENCIA DE INFECCIONES BACTERIANAS DEL TRACTO URINARIO EN  
GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD "VILLA HERMOSA"  
DISTRITO DE JOSE L. ORTIZ- CHICLAYO. NOVIEMBRE 2012 – JULIO 2013**

**Bach. JOSE ANTONIO GARAY FLORES**

**APROBADO POR:**

**Lic. Mario Cecilio Moreno Mantilla**

**PRESIDENTE**

**Dra. Ana María Del Socorro Vásquez  
Del Castillo**

**SECRETARIA**

**Lic. Julio Cesar Silva Estéla**

**VOCAL**

**Mblga. María Teresa Silva García**

**PATROCINADORA**

*Lo más hermoso de la vida es saber que en los peores momentos siempre va haber un amigo  
en quien puedes confiar*

*Anónimo*

## DEDICATORIA

*A Dios por ser la luz que me guía en los  
peores momentos de mi vida*

*A mis amados padres,  
por su cariño,  
confianza y apoyo incondicional cada  
día de mi vida.*

*A mis queridos hermanos  
por su apoyo y comprensión  
durante el desarrollo de mi formación  
académica .*

*a ti amor por estar a mi lado siendo  
la fuerza para luchar cada día*

## AGRADECIMIENTOS

*A dios, por estar a mi lado en todo momento de mi vida, por fortalecer mi corazón y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

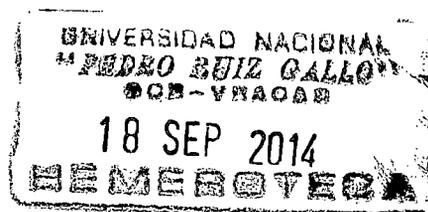
*A mi querida asesora Mblga. María Teresa Silva García por brindarme todo su apoyo para la realización de la tesis*

*A mi amigo el Lic. Fransk A. Carrasco Solano por su apoyo y consejo en la realización del presente trabajo de investigación.*

*A los miembros jurados por las sugerencias, para la realización de la tesis.*

*Y a mis maestros de la facultad de ciencias biológicas por enseñarme a ser mejor en la vida y permitir mi realización profesional.*

## CONTENIDO



	Pág.
INDICE DE TABLAS.....	6
INDICE DE FIGURAS.....	7
INDICE DE ANEXOS.....	9
I.  INTRODUCCIÓN.....	10
II. ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.....	12
III. MATERIALES Y METODOS.....	16
3.1 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	16
3.2 MATERIALES.....	16
3.3 METODOS.....	17
IV. RESULTADOS.....	20
V.  DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENDACIONES.....	34
VIII. RESUMEN.....	35
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
X.  ANEXOS.....	39

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.	19
Tabla 2: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según grupo etéreo.	20
Tabla 3: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según periodo de gestación.	21
Tabla 4: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según especie bacteriana.	22
Tabla 5: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según especie bacteriana y trimestre de gestación.	23
Tabla 6: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según grupo etéreo y trimestre de gestación.	25
Tabla 7: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según grupo etéreo y especies bacterianas.	26
Tabla 8: Incidencia de Nitritos en infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.	

## INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.	19
Figura 2: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según grupo etéreo.	20
Figura 3: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según periodo de gestación.	21
Figura 4: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según especie bacteriana.	22
Figura 5: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según especie bacteriana y trimestre de gestación.	24
Figura 6: Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013. Según grupo etéreo y trimestre de gestación.	25
Figura 7: Colonias en agar Mc Conkey procedentes de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013.	46
Figura 8: Cepa de <i>Escherichia coli</i> aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013.	46
Figura 9: Pruebas bioquímicas para la identificación de <i>Escherichia coli</i> aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013.	47

- Figura 10: Pruebas de la catalasa para la identificación del género *Staphylococcus* aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013. 47
- Figura 11: Pruebas bioquímicas para la identificación de *Enterobacter sp.* aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013. 48
- Figura 12: Muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013. 48
- Figura 13: Vaciado de las muestras de orinas en tubos de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013. 49
- Figura 14: Leucocitos y piocitos en muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013. 49
- Figura 15: Siembra de las muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013. 50
- Figura 16: Cepas bacterianas aisladas de muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”. Noviembre 2012 - Julio 2013. 50

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Resultados de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013	40
Anexo 2: Fotos de las bacterias aisladas de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.	46
Anexo 3: Ficha de datos de infección urinaria	51
Anexo 4: Incidencia de Nitritos en infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.	52

## I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones de las vías urinarias son un proceso ocasionado por la frecuente colonización bacteriana del aparato urinario, la mayoría de ellas son causadas principalmente por las enterobacterias, entre ellas: *Escherichia coli*, *Klebsiella ssp*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter ssp* (García y Picaso, 1996). Estudios realizados en el departamento de Lambayeque sobre agentes etiológicos de las infecciones de las vías urinarias muestran como especie más frecuente a *Escherichia coli* con 55.15% (Huayra, 2008), existiendo además otros agentes que le siguen con frecuencia como *Streptococcus* del grupo B y *Staphylococcus* coagulasa negativo y dentro de los organismos menos comunes que también pueden ocasionar infecciones están *Gardnerella vaginalis*, *Ureoplasma ureolyticum*, *Chlamidia trachomatis* y *Trichomonas vaginalis*.

Las variaciones anatómicas del aparato genitourinario explican porque las infecciones urinarias constituyen el segundo grupo de infecciones más comunes y frecuentes en mujeres. Durante el embarazo, a nivel de tracto urinario, se presentan cambios que pueden favorecer la aparición de infecciones sintomáticas, tales como el aumento de tamaño del riñón o como de la hipertrofia y dilatación de la vasculatura, por el incremento del contenido de agua. Por otra parte, el uréter, la pelvis y los cálices renales se dilatan en el 90% de las gestantes por factores hormonales y mecánicos. Los cambios hormonales están muy relacionados con el incremento de la progesterona, la cual provoca también cambios en el tono y peristaltismo del sistema colector, llevando a estasis urinaria, lo que favorece el reflujo hacia el riñón. A esto se le adiciona el efecto compresivo mecánico, que el útero grávido genera a partir de la segunda mitad de la gestación. La vejiga presenta también una disminución del tono muscular, incrementando su capacidad, disminuyendo el vaciamiento y favoreciendo el reflujo de orina. Aunque no se presentan mayores modificaciones en la uretra, su tamaño relativamente corto es uno de los factores claves en la génesis de la patología infecciosa urinaria (Meza, 2001).

Según estudios realizados han establecido que entre el 1% y 29% de los embarazos se complica por una infección urinaria, siendo una de las complicaciones médicas más comunes durante la gestación, que corresponde a 10% de las admisiones hospitalarias

durante este periodo. El embarazo por sí mismo no incrementa la prevalencia de estas infecciones pero sí incrementa la incidencia de infecciones sintomáticas, particularmente de la pielonefritis aguda. La incidencia de pielonefritis es más alta al final del segundo y tercer trimestre, debido a los mayores cambios hormonales producidos. (Meza, 2001).

En Lambayeque los índices de infecciones urinarias bacterianas son altos, siendo un tema de preocupación debido a que representan un gran impacto en la sociedad. Durante el embarazo esta patología constituye un peligro para el bienestar del feto, ya que causa complicaciones perinatales, como: amenaza de parto prematuro, parto pretérmino (PP), los casos graves pueden llegar a causar mortalidad de los fetos debido al efecto estimulante de las endotoxinas bacterianas produciendo el 70% de la mortalidad en los fetos sin anomalías, retardo de crecimiento intrauterino, etc.

Por lo anteriormente expuesto se planteó la interrogante: ¿Cuál será la incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” del distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013?, considerando que la incidencia es alta se formuló el presente estudio con el objetivo de determinar la incidencia de Infecciones bacterianas del Tracto Urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” del distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.

## II. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

PADGETT e VALLECILLO (1985). En la publicación "Infección Urinaria durante el Embarazo" consideran que la bacteriuria asintomática en gestantes es precursora del 70% de los casos de una infección bien establecida como es la pielonefritis, la cual es fácil de diagnosticarla en etapas tempranas de gestación. De los 109 casos confirmados con infección urinaria encontraron que el 66,9% presentaba leucocituria y que el 75,2% presentaba bacteriuria.

MAGNET *et al.*, (1997). Publicaron que de un 5 a 10% de gestantes presentan infecciones urinarias sintomática o asintomática lo que puede influir de manera negativa en la evolución de la gestación; e indican que como norma general se debe realizar sedimento urinario a toda gestante en la primera visita y repetirlo de forma trimestral, considerando un sedimento urinario patológico la presencia de leucocitos superiores a 50/ mm<sup>3</sup>.

GÓMARIZ *et al.*, (1998). En la publicación "Infecciones urinarias no complicadas" afirman que las mujeres embarazadas con infección urinaria de vías bajas, a diferencia de lo que ocurre con las no gestantes, presentan un alto riesgo de desarrollar pielonefritis; siendo la pielonefritis en la embarazada causa de morbilidad en la madre y el feto, por lo que la infección urinaria en ellas, aunque sea asintomática, debe ser activamente vigilada. Además manifiestan que casi todas las embarazadas con bacteriuria pueden diagnosticarse en el primer trimestre, siendo infrecuente (2%) que después de un urocultivo negativo en la rutina diagnóstica del primer trimestre las mujeres desarrollen una infección sintomática.

MARTÍNEZ, (2000). Manifestó que la presencia de bacteriuria asintomática en la mujer gestante es del 4 a 7%; además la marcada dilatación de los uréteres durante los últimos meses del embarazo, permite a las bacterias de la vejiga alcanzar el tracto urinario superior y producir pielonefritis sintomática. La mayoría de mujeres que desarrollan bacteriuria durante la gestación tienen infección en el primer trimestre del embarazo. Sin embargo entre el 1 - 1,5% del 25% de las que sufren bacteriuria

desarrollan infección en el último trimestre. El 20 - 40% de pacientes con bacteriuria temprana en el embarazo desarrollan pielonefritis aguda sintomática del embarazo.

ABARZÚA *et al.*, (2002). Trabajaron con 111 muestras de pacientes embarazadas que presentaron al menos un episodio de infección urinaria, de rango de edad de los pacientes fue de 17 a 40 años, en relación a cuadro clínico que presentaban el más frecuente fue la bacteriuria asintomática (56 pacientes, 50,45%), seguida de infección urinaria baja (43 pacientes 38,73%), y en tercer lugar, pielonefritis aguda (12 pacientes 10,81%); en cuanto a los microorganismos el más frecuente fue *Escherichia coli* encontrado en 85 pacientes con un 76,57%, seguido del *Streptococcus agalactiae* (grupo B) 12 pacientes con un 10,81% y en tercer lugar *Streptococcus* grupo D (enterococos), 6 pacientes con un 5,4 %. En las 12 pacientes con pielonefritis aguda el único agente aislado fue *Escherichia coli* y en relación con la resistencia antimicrobiana in vitro de las cepa estudiada, la ampicilina muestra un 32,6% de resistencia (34/104), y 0,9% de sensibilidad intermedia (1 paciente), cotrimoxazol fue de 20,1% (22/109), nitrofurantoina presenta 9,6% (9/93), de cepas resistentes, similar al periodo previo (8,1 y 9,6%), gentamicina muestra 3,4% (3/88) de resistencia.

LLAMAZARES *et al.*, (2002). Investigaron la utilidad del sedimento urinario en la infección urinaria e informaron que el hallazgo de gérmenes en examen directo del sedimento urinario, es un indicador de urocultivos positivos, con una buena sensibilidad, y un alto valor predictivo negativo (95%), lo cual hace que sea una prueba de "screening" valiosa y barata, para determinar a quién se le solicita un cultivo de orina.

BOGANTES, (2002). Determinó que existen cambios anatómicos y funcionales que predisponen a ITU durante el embarazo dentro de los cuales encontramos: la hidronefrosis del embarazo, aumento del volumen urinario en los uréteres, disminución del tono ureteral y vesical (estasis urinaria), obstrucción parcial del uréter por el útero grávido y rotado hacia la derecha, aumento del pH de la orina, hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter, aumento de la filtración glomerular, aumento del flujo vesicouretral e incremento de la secreción urinaria de estrógenos. Así mismo

menciona que las ITU se pueden clasificar en tres apartados: bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis.

Además RIVERO *et al.*, (2002). Describieron tres síndromes clínicos: la bacteriuria asintomática (BA), con una incidencia de 2 - 10% pero que sin tratamiento se complica con pielonefritis aguda en 30% de los casos; la cistitis, con una incidencia de 1 a 3 %, sin embargo 20 - 30% de ellas no presentan ITU y los síntomas son debidos a infecciones vaginales; y la pielonefritis aguda (PA), una enfermedad sistémica con una incidencia de 0,2 - 2%, pudiendo presentarse en forma asintomática en un 4 - 10 % de los casos.

ALVAREZ *et al.*, (2006). Manifestaron en su revisión "Infección urinaria y embarazo. Diagnóstico y Terapéutica" que la infección de las vías urinarias constituye una de las infecciones más frecuentes durante el embarazo. Entre los grupos de alto riesgo mencionaron a las embarazadas de mayor edad, multíparas, y de bajo nivel socioeconómico pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria.

ROJAS *et al.*, (2006). Afirmaron que existen diferentes factores por los cuales los microorganismos principalmente bacterias de la flora intestinal del mismo individuo, pueden llegar a colonizar y provocar un cuadro inflamatorio en diferentes sitios anatómicos del tracto urinario. Así mismo, el espectro de los agentes etiológicos depende en gran parte, si la infección es de origen comunitario o nosocomial. Mencionaron a *Escherichia coli* como el agente etiológico más importante aislado de las infecciones del tracto urinario lo cual genera un gran impacto económico.

QUIROGA *et al.*, (2006). Realizaron un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional en el que durante cuatro meses (septiembre a diciembre del 2004), se hizo seguimiento mediante urocultivo a 72 embarazadas con menos de 24 semanas de gestación al momento de su inclusión al estudio, seleccionadas de manera no probabilística. De las 72 mujeres, 12 desarrollaron infección urinaria sintomática (16,7%) y 15 tuvieron al menos un urocultivo positivo durante el seguimiento, sin síntomas atribuibles a infección urinaria, diagnosticándoles bacteriuria sintomática por lo que recibieron tratamiento. La frecuencia de positividad fue mayor en el primer y

cuarto mes del seguimiento (seis casos, 10 % en cada uno de esos meses). Por lo tanto concluyeron que el cultivo de la orina es un elemento importante en el control prenatal y ayuda a identificar un buen número de infecciones urinarias que de otra forma pasarían inadvertidas.

HUAYRA, (2008). Determinó en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque la incidencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), revelando como agente etiológico más frecuente de las infecciones de las vías urinarias a *Escherichia coli* (55,1%). Además se confirmó la presencia de otras especies tales como: *Staphylococcus coagulasa negativa* (16,18%), *Enterococcus faecalis* (12,5%), *Pseudomonas aureginosa* (6,62%), *Proteus vulgaris* (5,14%), *Enterobacter aerogenes* (2,94%) y *Citrobacter freundii* (1,47%); con respecto a la incidencia de *Escherichia coli* productoras de BLEE esta fue de 3,67%.

VALLEJOS *et al.*, (2010). Realizaron un estudio retrospectivo en 83 mujeres embarazadas (internas y externas). Las variables del estudio fueron: edad, trimestre de embarazo, manifestaciones clínicas, método, diagnóstico y tratamiento. El grupo de edad donde se presentó con mayor frecuencia infección urinaria fue el de 20 -24 años (27,7%) y el de menor frecuencia, el de 30-34 años (1,08%), el germen más encontrado en el examen general de orina (ECO) y en el urocultivo fue *Escherichia coli*. Así mismo determinaron que la prevalencia es de 1,78%.

### III. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1 Población y muestra de estudio:

##### a. Población

La población estuvo constituida por todas las mujeres gestantes que se atienden en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz. Chiclayo.

##### b. Muestra

La muestra estuvo conformada por 135 orinas de las gestantes que fueron atendidas en el centro de salud de “Villa Hermosa” del distrito de José Leonardo Ortiz – Chiclayo, con diagnóstico de infección del tracto urinario (ITU), durante los meses de Noviembre 2012 a Julio 2013, teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Mujeres embarazadas que no estén en trabajo de parto sin tratamiento antibiótico para infecciones urinarias previas.
- Mujeres embarazadas asintomáticas para ITU, con leucocituria de 6 a más leucocitos por campo.
- Consentimiento autorizado por las gestantes que participan en la investigación.

#### 3.2 Material

##### a. Material biológico

Muestras de orina, de gestantes atendidas en el centro de salud de “Villa Hermosa”. Distrito de José Leonardo Ortiz- Chiclayo durante los meses de Noviembre 2012 a Julio 2013.

### 3.3 Métodos

#### a. Toma y recolección de la muestra de orina (Koneman *et al.*, 1999)

Las muestras de orina procedentes de gestantes atendidas en el centro de salud de “Villa Hermosa” con diagnóstico presuntivo de infecciones del tracto urinario (ITU), se recolectaron en frascos estériles de boca ancha, preferentemente la primera micción de la mañana, caso contrario, se explicó al paciente de abstenerse de miccionar durante las 3 horas previas al examen y de ingerir líquidos disminuyendo así los falsos negativos y la dilución de orina.

La toma de muestra se realizó mediante el método de chorro medio en forma limpia, se le indicó al paciente lavar la zona genital con agua y jabón de adelante hacia atrás y secar con una toalla, luego se le indicó eliminar el primer chorro y recoger la parte media de la orina en el frasco, procesaron antes de las 2 horas de haber sido obtenidas. Las muestras que no fueron tomadas en el laboratorio se trasladaron dentro de un contenedor con cadena de frío.

#### b. Procesamiento de la muestra de orina

- **Determinación de las características físicas de la orina**

Se colocó la orina en tubos de ensayo de 100 x 13 mm debidamente rotulados y se observó color, olor y aspecto.

- **Determinación de las características químicas de la orina**

Se colocó la tira reactiva UROCOLOR TM11 Reagen Strip for Urinalysis en la muestra de orina, por espacio de 1 minuto para determinar la densidad, pH, nitritos, proteínas, glucosa, sangre y leucocitos.

- **Examen microscópico del sedimento urinario (García 2001)**

Se centrifugó 10 mL de orina a 3 000 rpm por 5 minutos.

Se eliminó el sobrenadante y se procedió a observar el sedimento urinario al microscopio con objetivo de 40X para determinar la presencia de leucocitos, bacteriuria y piuria.

**Interpretación:** Se considerarán muestras de orina positivas para urocultivo cuando los resultados fueron:

**Piocitos** : > 5 - 6 por campo.

**Leucocitos** : > 5 - 6 por campo.

**Bacterias** : regular cantidad o abundantes.

**c. Identificación de cepas bacterianas patógenas procedentes de infecciones urinarias (Sacsaquipe y ventura, 2001)**

- **Aislamiento primario.**

Las muestras de orina se sembraron en agar Mc Conkey y agar Sangre por el método del asa calibrada (0,01 mL) lo que permitió la obtención de una estimación semicuantitativa del desarrollo microbiano.

Luego se incubaron las placas a 37 °C durante 24 -48 horas, se examinaron y contaron las colonias, se multiplicó el número obtenido por 100, para estimar el número de UFC/ mL de orina.

- **Aislamiento secundario.**

A partir de las colonias aisladas en los medios de cultivo se tomó al azar un número representativo de colonias sospechosas y se sembraron en agar tripticasa de soya contenido en frasquitos de penicilina.

- **Identificación bioquímica de los microorganismos.**

Realizado el recuento, se procedió a la identificación de las colonias teniendo en cuenta las características culturales en agar Sangre y agar Mc Conkey.

Se realizaron las pruebas bioquímicas inoculando el microorganismo en los medios de TSI, LIA, citrato de Simons, caldo RM- VP, caldo urea, caldo peptonado.

Se incubó a 37 °C por 18-24 horas y se realizó la lectura.

También se realizaron otras pruebas de identificación como: coagulasa, bacitracina, hemolisis, manitol.

**d. Tipo de estudio y contrastación de la hipótesis**

Se utilizó el diseño de una sola casilla, técnica descrita por GOODE y HATT (1996), usada para los estudios de tipo descriptivo en una investigación científica.

**e. Análisis estadístico de los datos**

Los datos obtenidos se analizaron de forma objetiva, presentándolos en tablas y figuras, se utilizó la prueba de Ji cuadrado con un nivel de confianza de 0,95 para determinar si existe relación significativa entre la edad, tiempo de gestación y bacterias aisladas.

#### IV. RESULTADOS

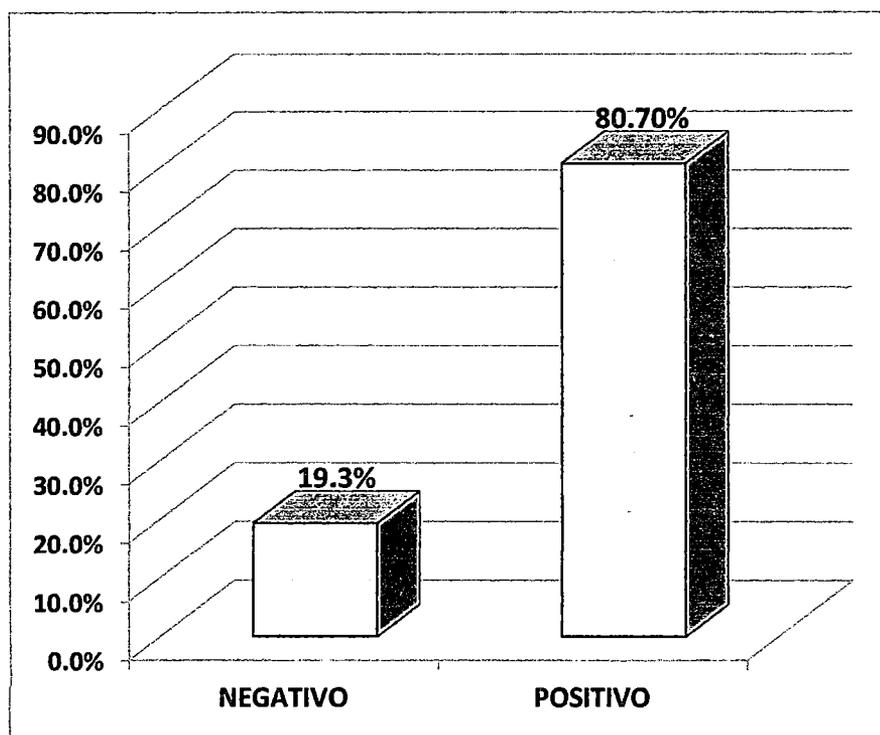
De las 135 muestras de orina procedentes de gestantes con diagnóstico presuntivo de infección del tracto urinario, atendidas en el centro de salud villa hermosa del distrito de José Leonardo Ortiz- Chiclayo se obtuvieron los siguientes resultados:

##### a. Incidencia de infecciones bacterianas.

Como se puede observar en la tabla 1 y figura 1 de los 135 urocultivos realizados, 109 resultaron positivos a infecciones bacterianas lo que representa un 80,7% y 26 cultivos resultaron negativos lo que representa un 19,3%.

**Tabla 1:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.

	n	%
<b>POSITIVO</b>	<b>109</b>	<b>80,7</b>
<b>NEGATIVO</b>	<b>26</b>	<b>19,3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>100</b>



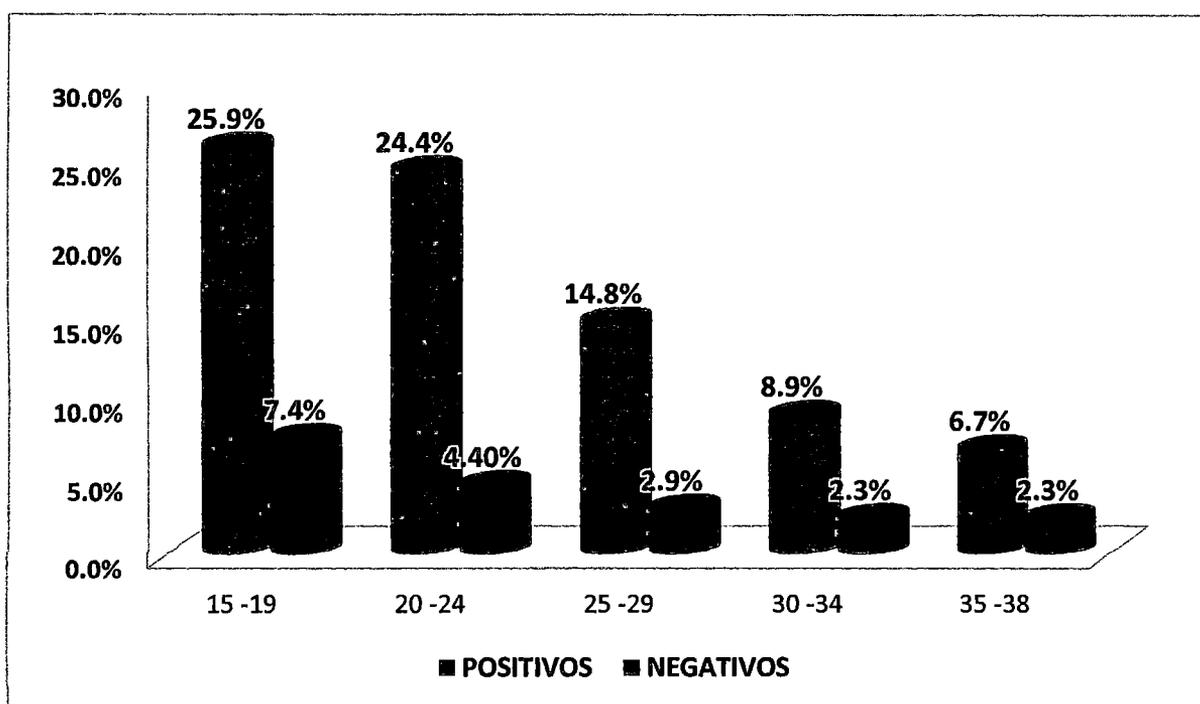
**Figura 1:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.

**b. Incidencia bacteriana del tracto urinario en gestantes, según grupo etáreo.**

El grupo etáreo en el cual se observó mayor incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes fue el grupo de 15 a 19 años con 35 muestras positivas, lo que representa un 25,9%, seguido del grupo de 20 a 24 años con 33 casos positivos, lo que representa un 24,4% y el grupo etáreo en el que se observó menor incidencia fue el de 35 a 38 años, donde sólo se reportó 9 casos positivos que representa 2,3% (Tabla y Figura 2).

**Tabla 2:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según grupo etáreo.

GRUPO ETAREO	POSITIVOS		NEGATIVOS	
	n	%	n	%
15 -19	35	25,9	10	7,4
20 -24	33	24,4	6	4,4
25 -29	20	14,8	4	2,9
30 -34	12	8,9	3	2,3
35 -38	9	6,7	3	2,3
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>80,7</b>	<b>26</b>	<b>19,3</b>



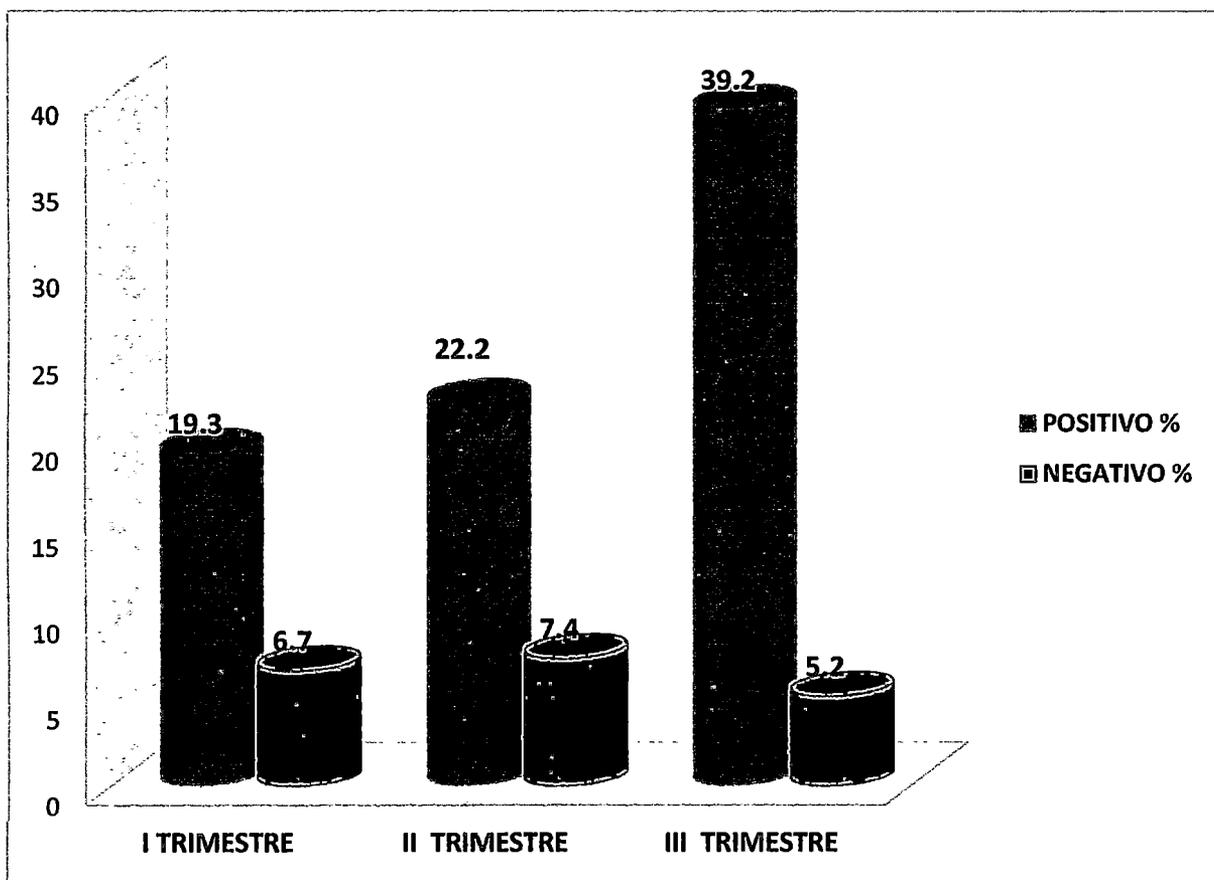
**Figura 2:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según grupo etáreo.

### **c. Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario según periodos de gestación**

Como se observa en la tabla y figura 3, el periodo de gestación correspondiente al III trimestre, fue el que presentó mayor incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario con un 39,2% (53 casos), seguido del periodo correspondiente al II trimestre con 22,2% (30 casos), y por último el periodo correspondiente al I trimestre con 19,3% (26 casos).

**Tabla 3:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud Villa Hermosa, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según periodo de gestación.

<b>PERIODO DE GESTACION</b>	<b>POSITIVO</b>		<b>NEGATIVO</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>I TRIMESTRE</b>	26	19,3	9	6,7
<b>II TRIMESTRE</b>	30	22,2	10	7,4
<b>III TRIMESTRE</b>	53	39,2	7	5,2
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>80,7</b>	<b>26</b>	<b>19,3</b>



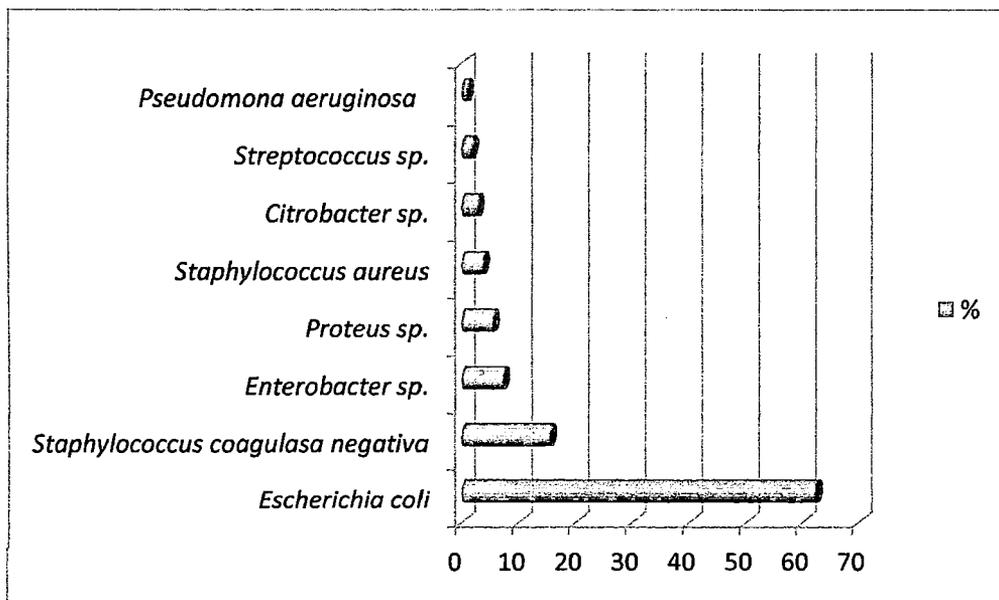
**Figura 3:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud Villa Hermosa, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según periodo de gestación.

#### **d. Incidencia de infecciones bacterianas el tracto urinario por especie bacteriana**

Como se puede ver en la tabla y figura 4, la especie bacteriana que predominó en las infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes, fue *Escherichia coli* con 62,4%, seguida de *Staphylococcus coagulasa negativa* con 15,6%; observándose que la especie de menor incidencia fue *Pseudomona aeruginosa* con 0,9%.

**Tabla 4:** Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud Villa Hermosa, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según especie bacteriana.

ESPECIE BACTERIANA	n	%
<i>Escherichia coli</i>	68	62,4
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	17	15,6
<i>Enterobacter sp.</i>	8	7,3
<i>Proteus sp.</i>	6	5,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	3,7
<i>Citrobacter sp.</i>	3	2,8
<i>Streptococcus sp.</i>	2	1,8
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100</b>



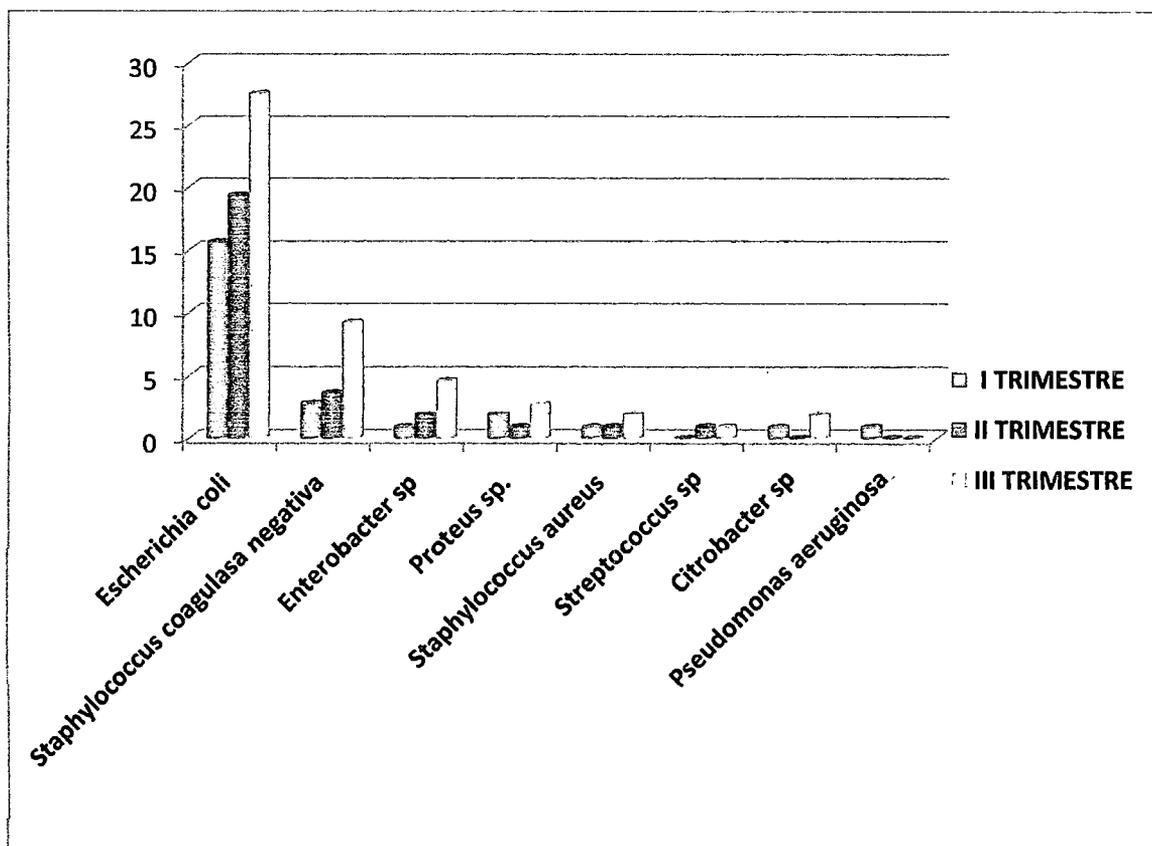
**Figura 4:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud Villa Hermosa, distrito de José Leonardo Ortiz- Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según especie bacteriana.

**e. Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario, según especie bacteriana aislada y trimestre de gestación**

Como se puede apreciar en la tabla y figura 5, la especie bacteriana que predominó en las infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes, fue: *Escherichia coli* con 62,4% y estuvo al tercer trimestre de gestación y la especie de menor incidencia fue *Pseudomona aeruginosa* con 0,9% y sólo se presentó en una gestante en el primer trimestre de gestación.

**Tabla 5:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según especie bacteriana y trimestre de gestación.

ESPECIES BACTERIANAS	PERIODO DE GESTACION						TOTAL	
	I		II		III			
	TRIMESTRE		TRIMESTRE		TRIMESTRE		N	%
	N	%	N	%	%			
<i>Escherichia coli</i>	17	15,6	21	19,3	30	27,5	68	62,4
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	3	2,8	4	3,6	10	9,2	17	15,6
<i>Enterobacter sp</i>	1	0,9	2	1,9	5	4,6	8	7,3
<i>Proteus sp.</i>	2	1,9	1	0,9	3	2,7	5	5,61
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0,9	1	0,9	2	1,9	4	3,7
<i>Streptococcus sp</i>	0	0	1	0,9	1	0,9	2	1,9
<i>Citrobacter sp</i>	1	0,9	0	0	2	1,9	3	2,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0,9	0	0	0	0	1	0,9



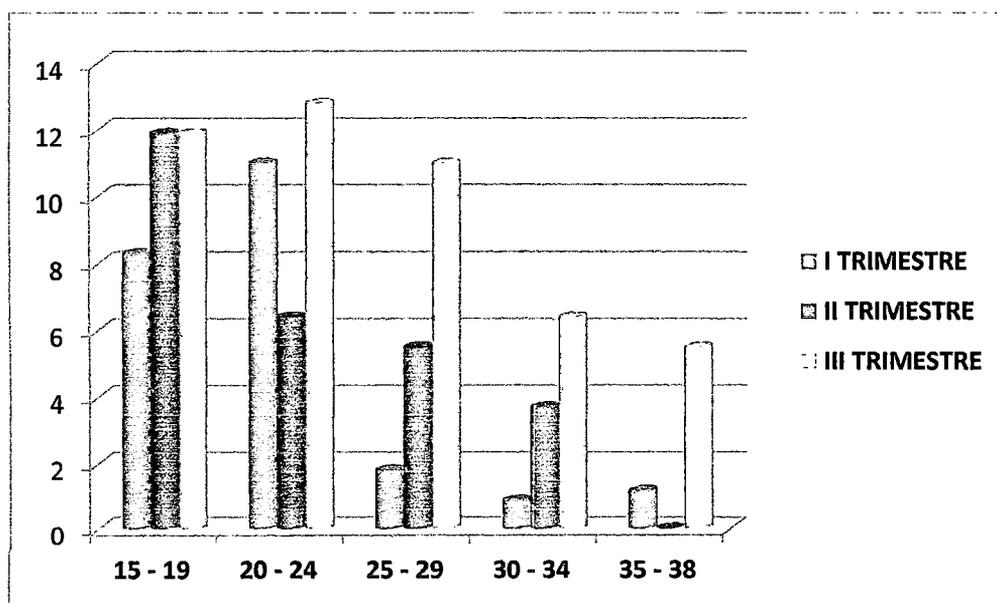
**Figura 5:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según especie bacteriana y trimestre de gestación.

**f. Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario, según grupo etáreo y trimestre de gestación.**

En la tabla y figura 6, se puede observar que el grupo etáreo de 15 a 19 años de edad, la especie bacteriana que predomina comprende entre el III trimestre de gestación presenta mayor porcentaje de pacientes con infecciones bacterianas del tracto urinario (11,9% en cada caso).

**Tabla 6:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según grupo etáreo y trimestre de gestación.

GRUPO ETAREO	TRIMESTRE DE GESTACION							
	I TRIMESTRE		II TRIMESTRE		III TRIMESTRE		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
15 -19	9	8,3	13	11,9	13	11,9	35	32,1
20 -24	12	11,0	7	6,4	14	12,8	33	30,2
25 -29	2	1,8	6	5,5	12	11,0	20	18,3
30 -34	1	0,9	4	3,7	7	6,4	12	11,0
35 -38	2	1,18	0	0	6	5,5	9	8,2



**Figura 6:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según grupo etáreo y trimestre de gestación.

**g. Incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario según grupo etáreo y especie bacteriana.**

En la tabla 7, se aprecia que el grupo etáreo comprendido entre 15 a 19 años presentó mayor incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario (22,9%), la especie bacteriana aislada con mayor frecuencia, fue: *Escherichia coli* y sólo se presentó un caso de *Pseudomona aeruginosa* (0,9%) en pacientes del grupo etáreo de 20 -24 años.

**Tabla 7:** Incidencia de infecciones bacterianas de tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, según grupo etáreo y especie bacteriana.

ESPECIES BACTERIANAS	GRUPO ETAREO									
	15 - 19		20 - 24		25 - 29		30 - 34		35 - 38	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Escherichia coli</i>	23	22,9	18	16,5	16	14,6	6	5,5	5	4,5
<i>Staphylococcus coagulasa</i>	7	6,4	3	2,7	2	1,9	5	4,5	2	1,9
<i>negativa</i>										
<i>Enterobacter sp</i>	2	1,9	2	1,9	0	0	0	0	1	0,9
<i>Proteus sp.</i>	2	1,9	3	2,7	0	0	1	0,9	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	3	2,7	1	0,9	0	0	0	0
<i>Streptococcus sp</i>	1	0,9	1	0,9	0	0	0	0	0	0
<i>Citrobacter sp</i>	0	0	2	1,9	0	0	1	0,9	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0	1	0,9	0	0	0	0	0	0

## V. DISCUSIÓN

De los 135 cultivos, procedentes de pacientes gestantes con infección al tracto urinario, atendidas en el centro de salud "Villa Hermosa", del distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo, durante los meses de Noviembre 2012 - Julio 2013, 109 cultivos resultaron positivos a infecciones bacterianas, representado el 80,7% y 26 cultivos resultaron negativos que representa 19,3%. Estos resultados se asemejan por lo realizado por PADGETT y VALLECILLO (1985), donde determinó bacteriuria asintomática en gestantes un 70%, así mismo concuerda con ABARZÚA *et al.*, donde reportaron 50,45% bacteriuria asintomática, seguida de infección urinaria baja 38,73% y pielonefritis aguda 10,81%; pero no concuerda por lo realizado por MAGNET *et al.*, (1997) donde sólo reportaron un 5 a 10% de ITU en gestantes y QUIROGA *et al.*, quienes encontraron un 16,7% en gestantes.

La alta incidencia de ITU en gestantes en el presente trabajo de investigación se debería como lo explican MARTINEZ (2000) y BOGANTES (2002), que durante el embarazo a nivel de tracto urinario, se presentan cambios que puedan favorecer la aparición de infecciones, tales como: el aumento de tamaño del riñón, hipertrofia y dilatación de la vasculatura, por el incremento del contenido de agua. Por otra parte, el uréter, la pelvis y los cálices renales se dilatan en el 90% de las gestantes por factores hormonales y mecánicos. Los cambios hormonales como el incremento de la progesterona, provoca cambios en el tono y peristaltismo del sistema colector, llevando a estasis urinaria, lo que favorece el reflujo hacia el riñón. A esto se le adiciona el efecto compresivo mecánico, que el útero grávido genera a partir de la segunda mitad de la gestación. La vejiga presenta también una disminución del tono muscular, incrementando su capacidad, disminuyendo el vaciamiento y favoreciendo el reflujo de orina. Además hay que mencionar que existen grupos de riesgos que permiten que se acentúe más esta infección como: los embarazos a mayor edad, gestantes multíparas, bajo nivel socioeconómico, tal como lo concluye ALVAREZ *et al.*, (2006).

El grupo etáreo que representa mayor casos de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes fue el comprendido entre 15 - 19 años, con 35 muestras positivas que representa el 25,9% y la menor incidencia está comprendida entre 35 -38 años, con 9 muestras positivas que representa 2,3%, los siguientes resultados no concuerda por lo realizado por VALLEJOS *et al.*, en donde el grupo etáreo que representó mayor incidencia fue el 20-24 años con 27,7% y el de menor frecuencia fue el de 30-34 años (1,08%). Estos resultados difieren porque el nivel sociocultural es un factor que predispone la presencia de esta infección, además es nuestro medio las jóvenes a muy temprana edad quedan embarazadas por lo tanto son sensible a los cambios hormonales y fisiológicos que sufre el riñón; Así mismo la falta de educación sanitaria frente a esta infección hacen que los casos de ITU sean alto.

El periodo de gestación que presenta el mayor número de casos positivos de infecciones bacterianas del tracto urinario se encuentra en el III trimestre de gestación con 39,2% (53 casos), seguido del II trimestre de gestación con 22,2% (30 casos) y por último el I trimestre con 19,3% (26 casos), estos resultados no concuerdan con lo realizado por MARTINEZ (2000), en donde reportó que en el I trimestre de gestación es donde se desarrolla mayor casos de ITU.

*Escherichia coli* con 62,4% fue el uropatógeno más común aislado en las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, seguido de *Staphylococcus coagulasa negativo* con 15,6%, *Enterobacter sp.* con 7,3% *Proteus sp.* con 5,5%, *Staphylococcus aureus* con 3,7%, *Citrobacter sp.* 2,8%, *Streptococcus sp.* 1,8% y *Pseudomonas aeruginosa* 0,9%, estos resultados concuerda por lo obtenido por ABARZÚA *et al.*, (2002) quien trabajo con 111 muestras de orina de pacientes embarazadas con el rango de edad de 17 – 40 años, siendo *Escherichia coli* con 76,57% el microorganismo con mayor frecuencia seguido de *Streptococcus agalactiae* con 10,81% y los enterococos con 5,6%.

La incidencia alta de *Escherichia coli* en las infecciones urinarias se debe a su patogenicidad y virulencia, siendo la adherencia la que permite resistir las fuerzas hidrodinámicas del flujo de la orina. Además *Escherichia coli* es un microorganismo principal de la flora intestinal del mismo individuo y puede llegar a colonizar el sistema urinario y provocar infección por mala cultura de higiene.

Por otro lado la presencia de los otros uropatógenos como el caso de *Proteus sp.* se debe por la enzima ureasa que desdobla la urea presente en la orina en amonio y dióxido de carbono, determinando una elevación del pH urinario volviéndolo alcalino resultando la precipitación de sales de calcio y magnesio por consiguiente formación de cálculos, que a su vez sirve como reservorio de bacterias.

## VI. CONCLUSIONES

- La incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José Leonardo Ortiz. Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, fue de 80,7%.
- El grupo etáreo de 15 a 19 años y las gestantes del III trimestre de gestación presentaron mayor incidencia con 25,9% y 39,2%.
- Las especies bacterianas aisladas de ITU en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” distrito de José Leonardo Ortiz. Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, fue *Escherichia coli* con 62,4% seguido de *Staphylococcus coagulasa negativo* con 15,6%, *Enterobacter sp.* con 7,3% *Proteus sp.* con 5,5%, *Staphylococcus aureus* con 3,7%, *Citrobacter sp.* 2,8%, *Streptococcus sp.* 1,8% y *Pseudomonas aeruginosa* 0,9%.

## VII. RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones orientadas al control microbiológico periódico de las gestantes.
- Educar a las pacientes para prevenir infecciones del tracto urinario, indicándoles realizar una adecuada higiene de los genitales, así también una profilaxis post coito, recomendar cambiar las toallas higiénicas y beber abundante agua.
- Asistir a consulta con el médico para así evitar la automedicación, tomar la dosis correcta de los medicamentos prescritos en el tiempo indicado para evitar futuras resistencias.
- Realizar investigaciones en otros centros de salud para ver la realidad de ITU en gestantes.

## VIII. RESUMEN

Durante el embarazo las ITU, constituyen un peligro para el bienestar del feto, ya que causa complicaciones perinatales, debido al efecto estimulante de las endotoxinas bacterianas produciendo el 70% de la mortalidad en los fetos sin anomalías, retardo de crecimiento intrauterino, etc. Según estudios realizados han establecido que entre el 1% y 29% de los embarazos se complica por una infección urinaria, siendo una de las complicaciones médicas más comunes durante la gestación, que corresponde a 10% de las admisiones hospitalarias durante este periodo. En Lambayeque los índices de infecciones urinarias bacterianas son altos, siendo un tema de preocupación debido a que representan un gran impacto en la sociedad.

Por lo anteriormente expuesto se planteó la interrogante: ¿Cuál será la incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, del distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013?

Se analizaron 135 muestras de orina de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” con edades entre 15 a 38 años, las muestras de orina se recolectaron en frascos estériles, preferentemente la primera micción de la mañana, mediante el método de chorro medio en forma limpia, las muestras de orina se procesaron antes de las 2 horas de haber sido obtenidas; se realizó el examen microscópicos del sedimento urinario para detectar problemas de infección y las muestras positivas fueron procesadas por la técnica del urocultivo.

Del trabajo se concluye que la incidencia de infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa”, distrito de José Leonardo Ortiz. Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013, fue de 80,7%. El grupo etáreo de 15 a 19 años y las gestantes del III trimestre de gestación, presentaron mayor incidencia con 25,9% y 39,2% respectivamente, siendo *Escherichia coli* la especie bacteriana más frecuente con 62,4%.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez L.; J. Echeverría; A. Garau; V. Lens. 2006. Infección urinaria y embarazo. Diagnóstico y terapéutica. Revista de posgrado de la vía cátedra de Medicina - N° 155 – marzo 2006.  
Disponible en:  
[http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista155/6\\_155.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista155/6_155.pdf)
- Abarzúa C.; C. Zajer; B. Donoso; C. Belmar; J. Rivero; P. Gonzales; E. Oyarzin. 2002. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el embarazo. Revista Chilena obstetra- ginecológica. 2002; 67(3): 226-231.
- Brenes F. 2003. Manual de evaluación diagnóstica y terapéutica de las infecciones del tracto urinario.  
Disponible en:  
<http://ww.semern.es/semern/microsites/manuales/ITU/embarazoetio.pdf>
- Firman G. 2002. Infecciones del tracto urinario durante el embarazo.  
Disponible en:  
<http://www.intermedicina.com/avances/ginecologia/AGO21.htm>
- García, P. 2001. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria, comité de microbiología clínica, sociedad chilena de infectología. Rev. Chilena de infectología. Vol 18 (1).
- Gómariz M, D. Vicente, E. Pérez. 1998. Infecciones urinarias no complicadas. Información terapéutica del sistema nacional de salud, vol. 22– n° 6  
Disponible en:  
<http://www.msps.es/bibliopublic/publicaciones/docs/urinarias.pdf>

Huayra J. 2008. Incidencia de *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) aislada de pacientes con infecciones del tracto urinario (ITU) hospital provincial "BELEN" de Lambayeque. Setiembre 2007- marzo 2008. Tesis Lic. Biología – Microbiología y Parasitología. FFCCBB- UNPRG. 53 pg.

Koneman E.; S. Allen; W. Janda; P. Schreckenberger; W. Winn. 1999. Diagnóstico microbiológico. Edit. Panamericana. 5° edición. Buenos Aires-Argentina.

Llamazares R.; M. Nishishinya; C. Pitteri. 2002. Utilidad del sedimento urinario en la infección urinaria. Servicio de clínica médica. Hospital Julio C. Perrando. Argentina.

Disponible en:

<http://www.intermedicina.com/publicaciones/pub-04.htm>

Magnet A.; D. Beltran; A. Crespo. 1997, Infecciones urinarias en el embarazo: Diagnóstico y tratamiento. España.

Disponible en:

<http://revistas.ucm.es/med/11330414/articulos/clur9797110203a.pdf>

Moreno M.; C. Vega. 2001. Guía de Prácticas de Microbiología Humana. FFCCBB-UNPRG. Lambayeque 13 – 16pp.

Mesa R. 2001. Infección urinaria en el embarazo, instituto de ciencias de la salud – ces.

Disponible en:

<Http://www.consultorsalud.com/biblioteca/articulos/infeccion%20urinaria%20en%20el%20embarazo.pdf>

Padgett M.; M. Vallecillo. 1988. Infección urinaria durante el embarazo. Revista médica hondureña. Vol. 56 -1988. Honduras.

Disponible en:

<http://www.bvs.hn/rmh/pdf/1988/pdf/vol56-4-1988-4.pdf>

- Pigrau C. 2002. Protocolo terapéutico empírico de la infección urinaria no complicada y complicada. *Rev. Medicina.* 64: 60 – 68pp.
- Quiroga F.; T. Robles; M. Ruelas; A. Gómez. 2006. Bacteruria asintomática en mujeres embarazadas. Una amenaza subestimada. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc.* 2007, 45(2):169-172.
- Rojas N.; E. Chávez; F. Garcia.2006. *Bacteriología diagnóstica.* Universidad de Costa Rica. Facultad de microbiología. 151 pp.
- Sacsaquispe R.; G. Ventura. 2001. Manual de procedimiento bacteriológico en infecciones intrahospitalarias, ministerio de salud, serie de norma técnica no28. Lima – Perú. 80p.
- Vallejos M.; V. López; G. Enríquez; V. Ramírez. 2010. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el hospital universitario de Puebla. *Enf. Inf. Microbiología.* 2010. 30(4):118-122 pp.

# ANEXOS

ANEXO I

RESULTADOS DE INFECCIONES BACTERIANAS DEL TRACTO  
URINARIO EN GESTANTES ATENIDAS EN EL CENTRO DE SALUD  
"VILLA HERMOSA" DISTRITO JOSE L. ORTIZ – CHICLAYO.  
NOVIEMBRE 2012 - JULIO 2013

N	EDAD	UROCULTIVO	GERMEN	MESES DE GESTACION
1	15	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I trimestre
2	21	Positivo	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	I Trimestre
3	26	Negativo	-	III trimestre
4	29	Negativo	-	II trimestre
5	35	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativa</i>	III trimestre
6	16	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II trimestre
7	21	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	I trimestre
8	20	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I trimestre
9	23	Negativo	-	III trimestre
10	19	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III trimestre
11	21	Positivo	<i>Staphylococcus aureus</i>	I trimestre
12	16	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	III trimestre
13	17	Negativo	-	II trimestre
14	15	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III trimestre
15	15	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	II trimestre
16	30	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II trimestre
17	19	Positivo	<i>Proteus sp.</i>	I trimestre
18	31	Negativo	-	III trimestre
19	16	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III trimestre
20	18	Positivo	<i>Streptococcus sp.</i>	II trimestre
21	15	Positivo	<i>Proteus sp.</i>	I Trimestre
22	18	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II trimestre

23	16	Negativo	-	II Trimestre
24	19	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
25	17	Negativo	-	II Trimestre
26	26	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
27	28	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
28	32	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo	II Trimestre
29	24	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
30	18	Negativo	-	II Trimestre
31	15	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
32	15	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
33	17	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo	I Trimestre
34	25	Positivo	<i>Staphylococcus aureus</i>	III Trimestre
35	17	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
36	28	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
37	19	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
38	20	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
39	21	Positivo	<i>Citrobacter sp.</i>	I Trimestre
40	19	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
41	15	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
42	6	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
43	15	Negativo	-	I Trimestre
44	25	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
45	27	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	III Trimestre
46	20	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
47	35	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativa	III Trimestre
48	23	Positivo	<i>Streptococcus sp.</i>	III Trimestre
49	15	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
50	16	Negativo	-	III Trimestre

51	19	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	III Trimestre
52	15	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	II Trimestre
53	19	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
54	24	Negativo	-	III trimestre
55	24	Positivo	<i>Proteus sp.</i>	II Trimestre
56	33	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
57	29	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
58	34	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
59	26	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
60	32	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
61	37	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
62	35	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
63	18	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
64	16	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
65	18	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
66	34	Negativo	-	II Trimestre
67	37	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	III Trimestre
68	38	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
69	25	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II trimestre
70	27	Negativo	-	I Trimestre
71	29	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	III Trimestre
72	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
73	15	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
74	17	Negativo	-	I Trimestre
75	29	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
76	26	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
77	19	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
78	38	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	III Trimestre

79	33	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo	II Trimestre
80	21	Positivo	<i>Proteus sp.</i>	I Trimestre
81	22	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
82	28	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
83	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
84	28	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III trimestre
85	32	Negativo	-	II Trimestre
86	36	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
87	27	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
88	35	Negativo	-	I Trimestre
89	31	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo	III Trimestre
90	25	Negativo	-	I Trimestre
91	16	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
92	16	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo	II Trimestre
93	31	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
94	21	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	II Trimestre
95	19	Negativo	-	II Trimestre
96	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
97	22	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
98	20	Positivo	<i>Proteus sp.</i>	III Trimestre
99	17	Negativo	-	III trimestre
100	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
101	21	Positivo	<i>Staphylococcus aureus</i>	II Trimestre
102	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
103	28	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
104	36	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
105	21	Positivo	<i>Citrobacter sp.</i>	III Trimestre
106	35	Negativo	-	I Trimestre

107	31	Positivo	<i>Proteus sp.</i>	III Trimestre
108	31	Positivo	<i>Citrobacter sp.</i>	III Trimestre
109	27	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
110	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
111	17	Negativo	-	II Trimestre
112	21	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	I Trimestre
113	20	Negativo	-	I Trimestre
114	21	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	III trimestre
115	22	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
116	21	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	I Trimestre
117	22	Negativo	-	III Trimestre
118	24	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
119	34	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	III Trimestre
120	18	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	II Trimestre
121	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
122	37	Negativo	-	I Trimestre
123	19	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i> <i>negativo</i>	III Trimestre
124	21	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
125	17	Positivo	<i>Enterobacter sp.</i>	III Trimestre
126	33	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
127	26	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
128	17	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
129	22	Positivo	<i>Staphylococcus aureus</i>	III trimestre
130	21	Negativo	-	II Trimestre
131	27	Positivo	<i>Staphylococcus coagulasa</i>	III Trimestre

			<i>negativo</i>	
<b>132</b>	22	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	III Trimestre
<b>133</b>	29	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	II Trimestre
<b>134</b>	22	Positivo	<i>Escherichia coli</i>	I Trimestre
<b>135</b>	27	Negativo	-	I Trimestre

## ANEXO II

### FOTOS DE LAS BACTERIAS AISLADAS DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES TENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD “VILLA HERMOSA” DISTRITO DE JOSE L. ORTIZ – CHICLAYO. NOVIEMBRE 2012 – JULIO 2013

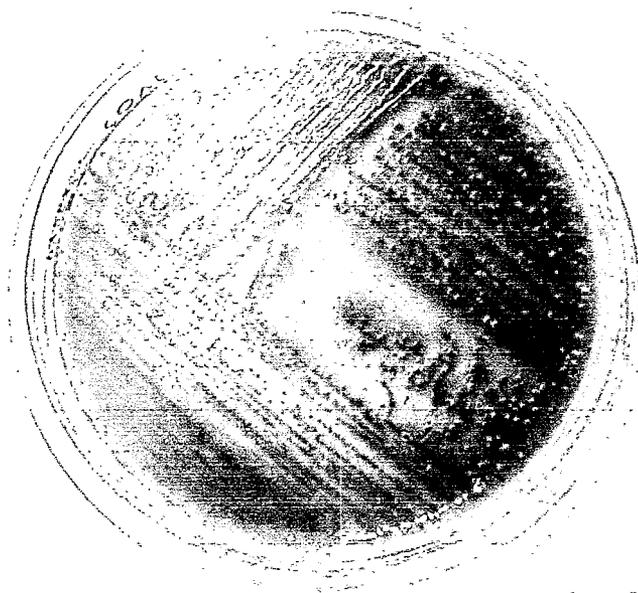


Figura 7: Colonias en agar Mc Conkey procedentes de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013.

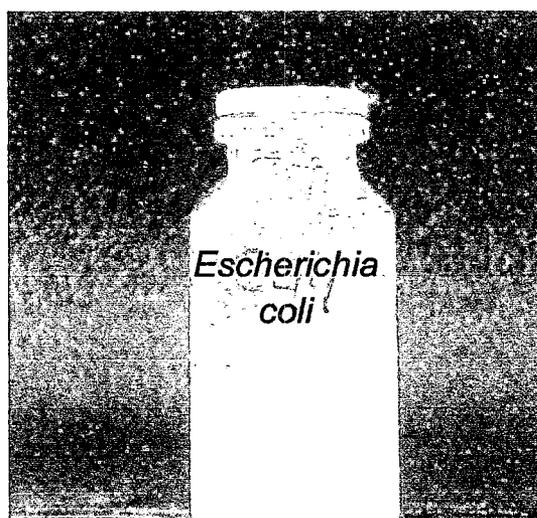


Figura 8: Cepa de Eschecicha coli aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013.



Figura 9: Pruebas bioquímicas para la identificación de *Escherichia coli*. aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013

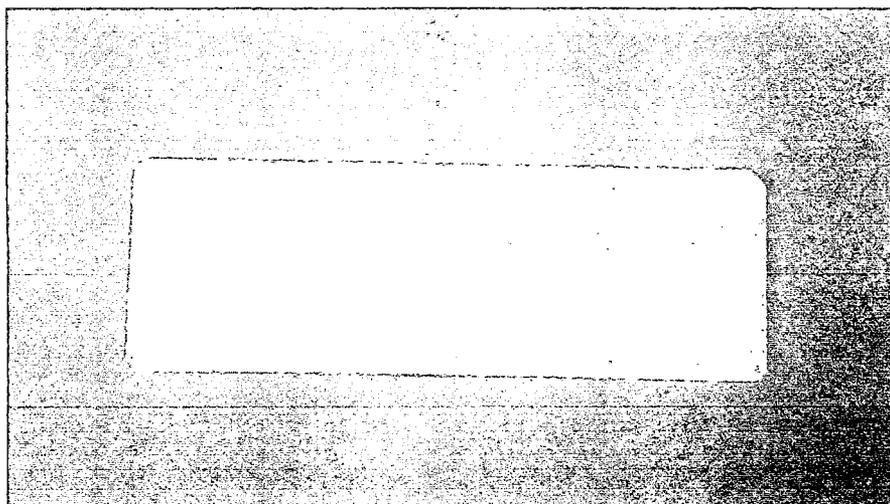


Figura 10 : Pruebas de la catalasa para la identificación del genero *Staphylococcus* aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013.

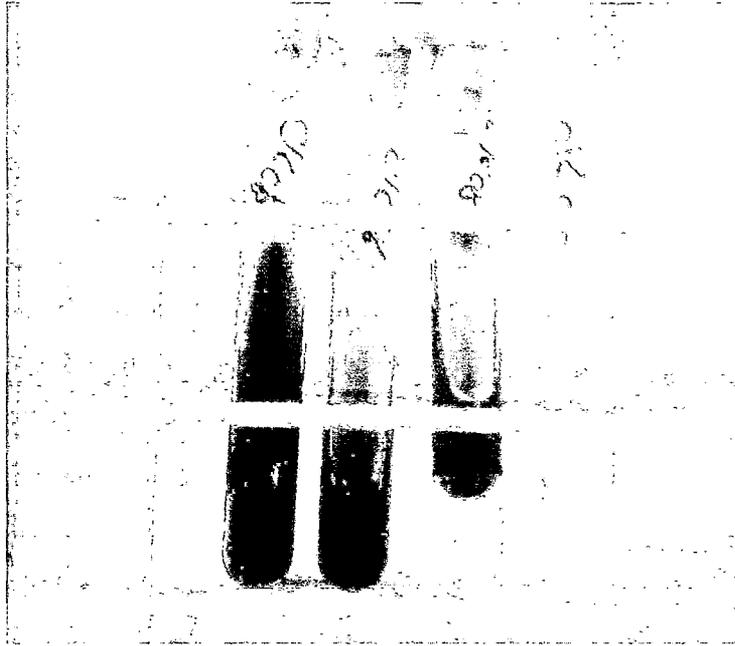


Figura 11: Pruebas bioquímicas para la identificación de *Enterobacter sp.* aislada de infecciones del tracto urinario de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Abril- Julio 2013.



Figura 12: Muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013.



Figura 13: Vaciado de las muestras de orinas en tubos de gestantes atendidas en el centro de salud "Villa Hermosa" Noviembre 2012 - Julio 2013.

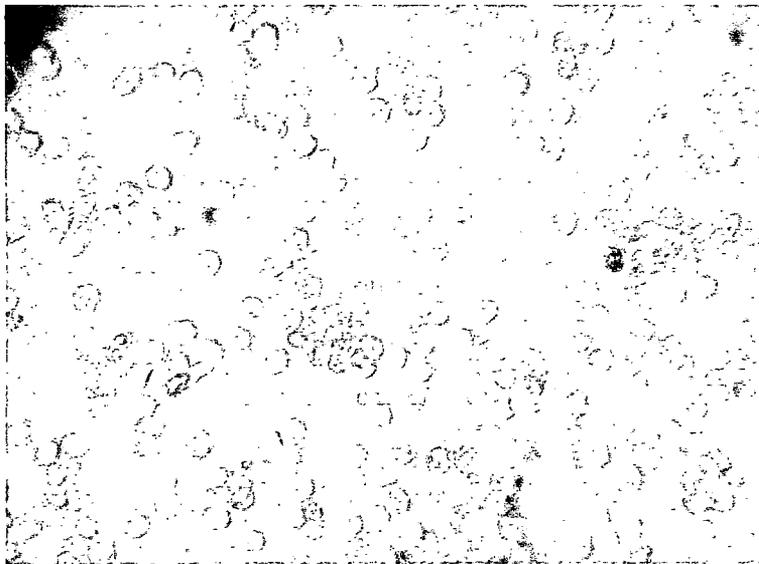


Figura 14: Leucocitos y piocitos en muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud "Villa Hermosa" Noviembre 2012 - Julio 2013.

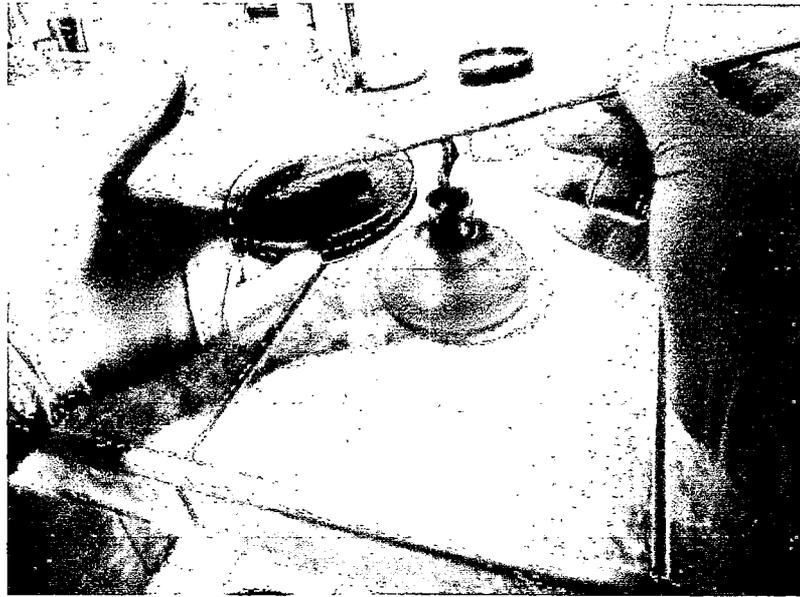


Figura 15: Siembra de las muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013.



Figura 16: Cepas bacterianas aisladas de muestras de orinas de gestantes atendidas en el centro de salud “Villa Hermosa” Noviembre 2012 - Julio 2013.

## ANEXO III

### FICHA DE DATOS DE INFECCION URINARIA (Mendoza G. 2003)

#### 1.- DEL PACIENTE

Nº.....

Nombre y Apellidos..... Edad.....Sexo.....

Ocupación.....Procedencia.....

Tratamiento recibido/tiempo.....

Signos y síntomas principales.....

Fecha de toma de muestra.....

#### 2.- ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA

Infecciones urinarias anteriores..... Germen causal.....

Otras enfermedades.....

Uso de espermicidas.....

Menopausia.....Litiasis Renal..... Práct. Hig. Def. ....

#### 3.- EXAMEN DE ORINA.

Sedimento.....Piuria..... Bacteriuria.....

Esterasa Leucocitaria .....Test de Nitritos..... Hematuria.....

#### 4.- UROCULTIVO

Recuento de colonia UFC/ml.....

Diferenciación Bioquímica.....

Bacteria aislada:.....

## ANEXO IV

### Incidencia de Nitritos en infecciones bacterianas

Tabla 8: Incidencia de Nitritos en infecciones bacterianas del tracto urinario en gestantes atendidas en el centro de salud "Villa Hermosa" distrito de José L. Ortiz – Chiclayo. Noviembre 2012 – Julio 2013.

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>POSITIVO</b>	<b>91</b>	<b>67,40</b>
<b>NEGATIVO</b>	<b>34</b>	<b>32,60</b>
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>100</b>