



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPÁTOLÓGICO

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Laboratorio
Clínico e Histopatológico

TRABAJO DE TITULACIÓN

Uroanálisis como diagnóstico de infección urinaria gestacional. Centro de Salud ESPOCH
- LIZARZABURU 2017- 2018

Autora: Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa

Tutora: Lic. Eliana Elizabeth Martínez Durán

Riobamba - Ecuador

Año 2019

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación de proyecto de investigación de título: "Uroanálisis como diagnóstico de infección urinaria gestacional. Centro de Salud ESPOCH - LIZARZABURU, 2017- 2018", presentado por Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa, y dirigida por la Licenciada Eliana Elizabeth Martínez Durán, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH.

Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores
Presidente del Tribunal



.....
firma

Dra. Liliana Araujo Baptista Ph.D
Miembro del Tribunal



.....
firma

Mgs. Yisela Carolina Ramos Campi
Miembro del Tribunal



.....
firma

DECLARACIÓN DE TUTORÍA

Yo, Eliana Elizabeth Martínez Durán con cédula Nro. 171448082-7, certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de licenciada en laboratorio clínico e histopatológico, con el Tema: Uroanálisis como diagnóstico de infección urinaria gestacional. Centro de Salud ESPOCH - LIZARZABURU 2017- 2018, ha sido elaborado por Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa, con cedula Nro. 060448604-3 el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento necesario de mi persona en calidad de tutora, por lo cual se encuentra apta para su presentación y defensa respectiva.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad.




Lic. Eliana Elizabeth Martínez Durán

**DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E
HISTOPATOLÓGICO**

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

"La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a mi Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa portadora de la cedula Nro. 060448604-3 y a la Lic. Eliana Elizabeth Martínez Durán; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo."



.....
Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa

Autora

C.I: 060448604-3



.....
Lic. Eliana Elizabeth Martínez Durán

Tutora

C.I: 171448082-7

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento sincero a cada uno de los docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo, por orientarme acertadamente en el camino de mi carrera, en especial a mi tutora la Licenciada Eliana Martínez por brindarme su apoyo y por la motivación en la realización de este proyecto de investigación para mi formación como futura profesional, también un agradecimiento infinito a toda mi familia y a mi pequeña hija Damaris por su gran amor incondicional.

Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado en primer lugar a Dios por su guía, a mi familia, por su apoyo y amor incondicional en el transcurso de mis estudios hasta la culminación de la misma, a mi pequeña hija Damaris quien ha sido mi pilar y la razón por la cual he luchado día a día por salir a delante y por la cual he llegado lejos hasta llegar a mi meta.

A la Facultad de Ciencias de la Salud por abrirme sus puertas para formarme como profesional y a cada uno de los docentes de mi carrera que han sido una guía en cada uno de mis pasos en los estudios hasta la culminación de la misma.

Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
OBJETIVOS:.....	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos.....	5
Capítulo I. ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA O MARCO TEÒRICO	6
Anatomía del sistema urinario.....	6
Los riñones	7
La vejiga	7
Esfínteres	8
La uretra femenina.....	8
FISIOLOGÍA.....	8
La filtración glomerular.....	8
La reabsorción tubular	9
La secreción tubular.....	9
Infección Urinaria.....	9
Etiopatogenia.....	10
La infección de vías urinarias desde el punto de vista clínico.....	11
Bacteriuria asintomática (BA).....	11
Síntomas	13
Toma de muestra (protocolo de la SEIMC).....	14
Examen general de orina	15
Examen Físico	15
Químico y sedimento urinario	16
Urocultivo.....	20

Urocultivo en el diagnóstico de infecciones del tracto urinario	21
Diagnóstico	22
Prevención	25
Capítulo II. METODOLOGÍA	26
Diseño de la investigación.....	26
Tipo de investigación	26
Corte	26
Carácter.....	26
Determinación de la población y muestra	26
Población	26
Muestra	27
VARIABLES DE ESTUDIO	27
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	28
Procedimientos	29
Análisis de datos.....	29
Capítulo III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Anatomía del tracto urinario femenino	6
Figura 2. Color y características de la orina.	16
Figura 3. Urocultivo	20
Figura 4. Cultivo de orina resistencia a los antibióticos.....	22
Figura 5. Esquema de tratamiento de IVU de acuerdo a la evolución del embarazo.....	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pacientes embarazadas que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu. Según el número de pacientes positivos para infección de vías urinarias.....	30
Tabla 2. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según la edad.	31
Tabla 3. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según el tipo de complicación presentada durante el embarazo.....	32
Tabla 4. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según el tipo de infección presentada.....	33
Tabla 5. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según el tipo de bacteria presente.....	34

RESUMEN

Las infecciones de vías urinarias siguen siendo una de las causas principales de morbilidad, con una mayor incidencia en mujeres que en hombres determinándose que la principal bacteria causante del 90% de las infecciones es la Escherichia Coli. La presente investigación de tipo descriptivo y retrospectivo y de corte trasversal se realizó con la finalidad de determinar la prevalencia de infección de vías urinarias y las complicaciones que se presentan mujeres en estado gestacional que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu en el año 2017 a 2018. Una vez realizada la presente investigación se pudo determinar que la mayor parte de las infecciones de vías urinarias en las mujeres embarazadas se presentan entre los 20 a 25 años de edad con un 33%, en las cuales se pudieron determinar las principales complicaciones que presentaron durante su embarazo en las cuales se pudo evidenciar como por ejemplo un 32% presentaron un parto prematuro que fue una de las mayores complicaciones con un 11%, seguida de amenaza de aborto con un 9%, rotura de membranas en un 7%, y bajo peso al nacer con un 5%, también existen patologías entre las cuales cabe mencionar la vaginosis bacteriana, sobrepeso en un 7%. La mayor parte de las pacientes que acudieron al centro de salud Espoch Lizarzaburu presentaron Bacteriuria Asintomática con un 77% (106 pacientes), cistitis en un 16% (22 pacientes) y con un 7%(10 pacientes) pielonefritis Aguda.

Palabras clave: uroanálisis, urocultivo, bacteriuria asintomática, pielonefritis, gestación.



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.23

ABSTRACT

Urinary tract infections continue to be one of the leading causes of morbidity, with a higher incidence in women than in men, determining that the main bacterium that causes 90% of infections is *Escherichia coli*. The present research of descriptive and retrospective type and cross-section was carried out in order to determine the prevalence of urinary tract infection and the complications that occur women in the gestational state that were attended at the Health Center Espoch - Lizarzaburu in the year 2017 to 2018. Once the present research was carried out, it was determined that the majority of urinary tract infections in pregnant women occur between 20 and 25 years of age with 33%. The main complications they presented during their pregnancy in which it could be evidenced as 32% presented a premature delivery that was one of the most significant complications with 11%, followed by threat of abortion with 9%, rupture of membranes in a 7 %, and low birth weight with 5%, there are also pathologies among which include bacterial vaginosis, overweight by 7%. Most of the patients who attended the health center Espoch - Lizarzaburu presented Asymptomatic Bacteriuria with 77% (106 patients), cystitis in 16% (22 patients) and with 7% (10 patients) Acute pyelonephritis.

Keywords: urinalysis, urine culture, asymptomatic bacteriuria, pyelonephritis, pregnancy.

Reviewed by: Romero, Hugo
Language Skills Teacher



INTRODUCCIÓN

Según el boletín epidemiológico de la Secretaria de Salud se dedujo que en el año 2007 se reportaron alrededor de 3. 076. 468 casos de infección de vías urinarias de los cuales 2.294.451 (74,5%) fueron mujeres y 479.755 (23%) fueron hombres.¹ En el año 2013 las infecciones de vías urinarias siguen siendo una de las causas principales de morbilidad, con una mayor incidencia en mujeres que en hombres determinándose que la principal bacteria causante del 90% de las infecciones es la *Escherichia coli*.

En Latinoamérica, se conoce que alrededor del 2% y 10% de las mujeres en estado de gestación sin antecedentes patológicos, van a desarrollar una bacteriuria y si esta no son tratadas adecuadamente puede causar complicaciones y las cifras de desarrollar una pielonefritis pueden llegar a aumentar hasta en un 50%, también cabe recalcar que esta patología está estrechamente relacionada con la enfermedad renal aguda, sepsis bacteriana, septicemia y shock séptico. Si esta no es diagnosticada y tratada de manera oportuna la paciente está en riesgo de desarrollar una infección a nivel renal.³⁴

En México se ha reportado casos entre el 8,4 a 16% para bacteriuria asintomática en el embarazo según lo indica la Secretaria de Salud en el año 2009. En el país de Venezuela las infecciones de vías urinarias se presentan entre el 17% al 20% de los embarazos, siendo considerada una de las segundas causas de morbilidad médica, según el protocolo de atención, cuidados prenatales y atención obstétrica de emergencia del 2012 y según el Primer Consenso Venezolano de infección urinaria 2011.³⁵

A nivel del país de Colombia se ha reportado una incidencia del 2 al 10% de las infecciones de vías urinarias en mujeres gestantes sin antecedentes, en la cual la cifra va aumentando de acuerdo a los antecedentes como: mayor edad, mujeres multíparas, y bajo nivel socioeconómico, siendo estos los más importantes en las infecciones urinarias.³⁵

En nuestro país el Ecuador más del 27% de los partos pre término tienen una estrecha relación clínica con una infección en las vías urinarias En un estudio realizado en el país durante el año 2002 se identificaron aproximadamente 110 mujeres gestantes, las cuales

presentaban infección a nivel de las vías urinarias según el análisis en 4 de ellas se desarrolló infección en el tracto urinario alto.³⁴

En el Ecuador el porcentaje de infecciones de vías urinarias va de un 31,56% en pacientes en edades comprendidas entre los 19 a 40 años, en la ciudad de cañar se han encontrado reportes con un 27,8% en pacientes de 29 años, dando como resultado una mayor incidencia en mujeres con un 53,3% por lo que se puede comprobar que tienen una mayor predisposición a padecer infecciones de vías urinarias.² Durante el embarazo las infecciones de las vías urinarias son mucho más frecuentes en las mujeres en estado de gestación, tienden a bajar sus defensas, cambios habituales que se presentan en esta etapa, lo que incrementa riesgos tanto para la madre como para el recién nacido.³⁴

En el Ecuador, según datos obtenidos del INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo 2013), las infecciones de las vías urinarias en el embarazo se ubican en el Noveno puesto en relación a las diez principales causas de morbi-mortalidad femenina, con una tasa del 14,3%.³⁵

La investigación realizado por Cevallos A. y Pinos G. de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil nos dice que en la provincia de Chimborazo a las mujeres embarazadas del área de Gineco-obstetricia del Hospital Docente de Riobamba durante el año 2009, revelo que la *E. coli* es el principal agente causal de la infecciones de vías urinarias.³⁶

La etiología es multifactorial para las infecciones del sistema urinario, hay que tener en cuenta que uno de los medios de diagnóstico más eficaces para confirmar la patología es la realización del urocultivo. Es de mucha importancia que la recolección de la muestra sea de manera adecuada, debido a que, en algunos casos el diagnóstico es erróneo debido al mal tratamiento que se le da a la muestra de orina.³⁴

Adicionalmente se puede decir que durante el embarazo las mujeres experimentan cambios hormonales y anatómicos haciendo que estas sean más propensas a contraer una infección de vías urinarias en relación que los hombres. Como ya se ha mencionado anteriormente la bacteria *E. coli*, es la causante la mayoría de infecciones urinarias en las mujeres embarazadas, habitualmente estas se presentan por un mal aseo del área genital, lo que va a

permitir que este tipo de bacteria ingrese con gran facilidad al tracto urinario y provoque una infección.³

Según el Ministerio de Salud las infecciones de vías urinarias en las mujeres embarazadas son una de las mayores causas de morbi-mortalidad materna, creando complicaciones no sólo a la madre sino también al feto durante su desarrollo o durante el parto. En las mujeres gestantes se calcula que la incidencia de infecciones de vías urinarias se da entre el 5% a 10%.⁴ Presentando como complicaciones más relevantes bajo peso al nacer, bajo crecimiento intrauterino, parto prematuro, aborto espontáneo, anemia e incluso la muerte del feto.⁵

El laboratorio clínico tiene como finalidad ayudar en el diagnóstico presuntivo de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas evitando así riesgos tanto para la madre como para el recién nacido, en las cuales se procederá a realizar un examen de orina completo y un urocultivo para determinar el tipo de bacteria que está causando la infección y así permitir al médico brindar el tratamiento adecuado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema actual de las infecciones de las vías urinarias en mujeres embarazadas es debido a que no tienen suficiente conocimiento acerca de los riesgos que puede causar si la infección no es tratada adecuadamente y no siguen las indicaciones de los médicos tratantes, a esto también se le suma el cambio hormonal, y el cambio anatómico que sufren en la etapa del embarazo que las hacen más propensas a contraerlas y por ende el riesgo a padecer cualquiera de los problemas adjuntos a las infecciones, convirtiéndose en un problema de salud pública como la mortalidad materno-fetal.

En tal motivo se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de infección de vías urinarias en mujeres en estado gestacional diagnosticadas mediante las pruebas de uroanálisis realizadas en el Centro de Salud EsPOCH-Lizarzaburu durante el periodo 2017- 2018?

Justificación

Debido a que la frecuencia de infecciones urinarias en mujeres gestantes es alto y sus complicaciones ponen en riesgo tanto a la madre como al feto, y tomando en cuenta que estas pueden ser prevenidas oportunamente, se procedió a realizar la presente investigación el cual nos ayudó a determinar la prevalencia de infecciones de vías urinarias mediante las pruebas de uroanálisis que se pudieron obtener de las historias clínicas durante un periodo de 12 meses: 2017 a 2018 que acudieron al Centro de Salud EsPOCH-Lizarzaburu, en la ciudad de Riobamba en donde se procedió a realizar el Proyecto de investigación.

OBJETIVOS:

Objetivo general

Determinar la prevalencia de infección de vías urinarias en mujeres en estado gestacional diagnosticadas mediante las pruebas de uroanálisis realizadas en el Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu durante el periodo 2017- 2018.

Objetivos específicos

- 1.** Describir las complicaciones que conlleva una infección de vías urinarias en gestantes, mediante información bibliográfica, para la identificación de los factores de riesgo.
- 2.** Analizar los resultados de las pruebas de uroanálisis obtenidas de las historias clínicas tomando en cuenta la edad de las pacientes que presentaron infección de vías urinarias en estado gestacional del Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu durante el periodo 2017- 2018.
- 3.** Identificar las cepas bacterianas causantes de la infección de vías urinarias, mediante el análisis de resultados de mujeres gestantes atendidas.

Capítulo I. ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA O MARCO TEÒRICO

Anatomía del sistema urinario

El sistema urinario está formado por un el conjunto de órganos que participan en la formación, almacenamiento y la evacuación de la orina.⁶

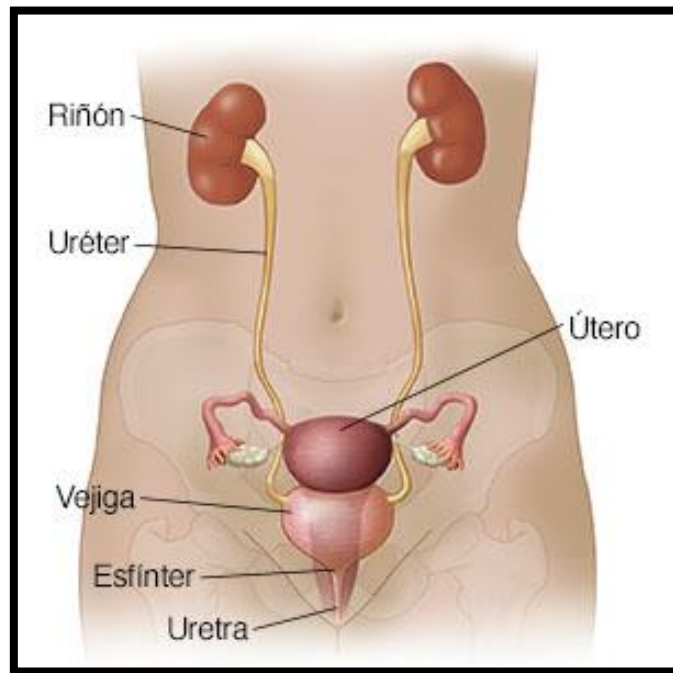


Figura 1. Anatomía del tracto urinario femenino

Fuente: https://www.fairview.org/sitecore/content/Fairview/Home/Patient-Education/Articles/Spanish/l/a/t/a/n/La_anatom%C3%ADa_del_tracto_urinario_femenino_84143_espa%C3%B1ol

El sistema urinario es el encargado de eliminar todos los desechos por medio de la orina. Los riñones son los que se encargados de todos los productos químicos y el agua que el cuerpo no necesita formando así la orina y está a la vez será eliminada de los riñones por medio de los uréteres, hasta que llega a la vejiga en donde se almacenara la orina hasta que esta sea expulsada por medio de la uretra al exterior.⁶

El aparato urinario elimina de la sangre un desecho llamado urea, que esta es producida por los alimentos que contienen proteínas como por ejemplo la carne (res, aves) y también

algunos vegetales que se descomponen en el cuerpo y el cual es transportado por el torrente sanguíneo hacia los riñones^{7,8}. El sistema urinario se encuentra formado por órganos, tubos, músculos y nervios por medio del cual estos producen, almacenan y transportan la orina hacia el exterior. El aparato urinario consta de dos riñones, dos uréteres, la vejiga, dos músculos esfínteres y la uretra.⁸

Los riñones

Estos son órganos que tienen la forma de un frijol y son del tamaño de un puño estos se encuentran localizados cerca de la parte media de la espalda debajo de la caja torácica, estos son los encargados de eliminar de nuestro cuerpo la urea a través de nefronas el cual está formada por capilares sanguíneos llamados glomérulos y un pequeño tubo llamado túbulo renal. La orina se forma por la urea y el agua y otras sustancias de desecho que nuestro cuerpo no los considera necesarios.⁸

Los uréteres

Son dos tubos delgados que miden entre 8 a 10 pulgadas de largo, por los cuales se transporta la orina desde los riñones hasta llegar a la vejiga. Los músculos que se encuentran en las paredes de los uréteres se aprietan y se relajan para así poder forzar la orina hacia abajo y fuera de los riñones. Si la orina es retenida o esta no puede ser eliminada esto puede provocar una infección renal que es una complicación mucha más grave. Se estima que alrededor de cada 10 a 15 segundos, se eliminan pequeñas cantidades de orina que se vacían en la vejiga desde los uréteres.

La vejiga

Es un órgano muscular hueco que tiene la forma de un globo, esta se encuentra ubicada sobre la pelvis y esta se encuentra sostenida en su lugar por medio de unos ligamentos conectados a otros órganos y también a los huesos pélvicos. La vejiga cumple la función de almacenar la orina hasta que sea eliminada. La vejiga tiende a tomar diferentes formas como por ejemplo cuando esta se encuentra llena se torna redonda y cuando esta se encuentra vacía se torna pequeña, La vejiga puede retener hasta 16 onzas de orina por un lapso de tiempo entre 2 a 5 horas.⁸

Esfínteres

Son músculos redondos que cumplen una función primordial la cual es ayudar a evitar el goteo de orina, ya que estos se cierran con mucha fuerza como una goma elástica que se encuentra alrededor de la abertura de la vejiga en la uretra. Los nervios que se encuentran en la vejiga ayudan a enviar señales las cuales provocaran que exista ganas de vaciar la orina que se encuentra almacenada en la vejiga. La sensación de orinar se hace mucho más fuerte cuando la vejiga continúa llenándose hasta que esta alcanza el límite, y es ahí cuando los nervios de la vejiga van a enviar señales nerviosas hacia el cerebro que nos indicará que la vejiga se encuentra llena, y se intensificará el impulso de vaciar la vejiga.

Al momento de orinar el cerebro enviará señales a los músculos de la vejiga para que estos se aprieten y se relajen y así poder expulsar la orina de la vejiga por medio de la uretra. Cuando todas las señales ocurren en el orden adecuado, se produce la micción (acto de orinar) normal.⁸

La uretra femenina

Es un conducto que llega a medir de 3 a 4 cm. de longitud cuya función es conducir la orina que se encuentra contenida en la vejiga al exterior por medio de la micción.

FISIOLOGÍA

La formación de la orina se da por tres etapas:

La filtración glomerular

Esta es la etapa inicial en la cual se forma la orina, y esta consiste en permitir el paso de una parte del plasma sanguíneo que se encuentra circulando por los capilares glomerulares del riñón hacia el espacio capsular de Bowman, atravesando la membrana de filtración. Los elementos formes que se encuentran en la sangre tales como los hematíes, leucocitos y plaquetas, así también tenemos las proteínas plasmáticas no pueden atravesar la membrana de filtración, es por esta razón que la primera orina que se recoge en el espacio de Bowman tiene una composición similar a la del plasma sanguíneo, a excepción de las proteínas.⁹

Para que se dé la etapa de filtración glomerular debe haber una presión sanguínea alta en los capilares glomerulares y esta debe ser igual o superior a los 60mmHg, caso contrario no existirá el paso de agua y solutos a la capsula de Bowman.

La reabsorción tubular

Esta es la segunda etapa en la que se produce el retorno de gran parte del filtrado al torrente sanguíneo como el agua, la glucosa, los aminoácidos, las vitaminas, partes de la urea y los iones de sodio, potasio, calcio y cloro que son sustancias esenciales para el cuerpo. En el motor de la absorción tubular la gran parte del filtrado se da gracias a la función que cumple las bombas de sodio/potasio (ATPasa de Na^+/k^+) que se encuentran ubicadas en la cara basal de las células tubulares. Las bombas de Na^+/k^+ crean un flujo de sodio desde el filtrado hacia los capilares que directa o indirectamente propiciarán la reabsorción de todo lo demás.⁹

En esta segunda etapa la reabsorción del 99% del filtrado sucede en el túbulo renal en el segmento contorneado proximal (un 80% aprox.) mientras que el volumen y composición de la orina se da en el túbulo contorneado distal y colector.⁹

La secreción tubular

Esta es la etapa final en la cual se eliminan los desechos del cuerpo, entre las cuales tenemos a las principales sustancias secretadas son H^+ , K^+ y NH_4^+ , creatinina y ciertos fármacos como la penicilina.⁹

Infección Urinaria

La infección urinaria o también conocida como infección del tracto urinario (ITU) es causada generalmente por las bacterias que afectan tanto a la uretra como a la vejiga, y a su vez estas se pueden extender hacia los uréteres y riñones causando complicaciones más gravez¹⁰⁻¹¹. La infección de vías urinarias, constituye una de las infecciones más frecuentes que ocurren en la etapa del embarazo con una incidencia aproximada del 5% al 10% y esto ocurre debido a que las mujeres en esta etapa del embarazo tienden a sufrir diferentes

cambios tanto hormonales, como anatómicos lo que conlleva a que sean más propensas a sufrir una infección.¹¹

Etiopatogenia

Los microorganismos que con más frecuencia provocan una infección de vías urinarias son las Enterobacterias, entre las cuales la más común tenemos en un 80% a la *E. coli* que es una bacteria Gram negativa, la *Klebsiella* spp, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter* spp, así también tenemos: el *Streptococcus del grupo B* y *Staphylococcus coagulasa negativo*. Otros organismos que son menos comunes pero que también pueden ocasionar infecciones urinarias tenemos a la *Gardnerella vaginalis* y *Ureaplasma ureolyticum*.¹¹

Se dice que es algo normal tener al menos un episodio de infección urinaria durante el embarazo, ya que las alteraciones que ocurren en el organismo de la mujer en estado gestacional, ayudan a favorecer el desarrollo de bacterias en el tracto urinario. Las mujeres tienen un alto porcentaje de infecciones urinarias, de un 15 al 20 % de las mujeres han presentado alguna vez una infección urinaria a lo largo de su vida. Además, las infecciones urinarias en las mujeres suelen repetirse.

Las infecciones urinarias son consideradas como un problema mucho más frecuente en la mujer que en el varón. Esta tendencia tiene varias explicaciones entre las cuales tenemos que:

- ✓ La uretra femenina es mucho más corta en comparación con la del varón.
- ✓ La uretra se encuentra muy cerca de la vagina que a su vez esta puede estar colonizada por varios gérmenes.
- ✓ Se encuentra muy próxima al ano y si no existe un aseo adecuado las bacterias pueden ingresar fácilmente al sistema urinario.
- ✓ También se incrementa la susceptibilidad en determinadas condiciones como la diabetes, prolapsos (salida de algún órgano como la vejiga hacia el exterior del cuerpo) cicatrices de partos, incontinencia urinaria, etc.¹¹⁻¹²
- ✓ Algunas mujeres presentan esta infección varias veces lo cual, si pasan meses o años sin tratar esta infección, los riñones pueden lesionarse y traer consigo complicaciones graves.¹¹

Si una mujer embarazada no es tratada adecuadamente para contrarrestar la infección esta puede continuar agravándose y causar algunos riesgos para el recién nacido causando por ejemplo el parto prematuro o incluso puede provocar un aborto. Por lo tanto, siempre hay que tomar en cuenta que si una mujer tiene algún signo de incomodidad al momento de orinar, es muy importante que la embarazada consulte al obstetra o al ginecólogo para que se realice un examen de orina e identificar las causas de la infección y así iniciar el tratamiento de inmediato si este lo cree necesario.¹²

La infección de vías urinarias desde el punto de vista clínico

Esta infección puede presentarse de diferentes maneras tanto como una infección asintomática: Bacteriuria asintomática del embarazo, o como una infección sintomática: cistitis y pielonefritis gravídicas.¹³

Bacteriuria asintomática (BA)

En este tipo de infección las bacterias en la orina son mayor a 100.000 UFC/ml de orina, este tipo de infección como su nombre lo indica no presenta ningún síntoma al momento de recolectar la muestra para realizar los respectivos exámenes, así como también el cultivo. Las tasas de BA en mujeres en estado de gestación son muy similares a la de las mujeres no gestantes considerando que la mayor parte de estas infecciones son previas al embarazo.¹³

En este tipo de infección no existe la presencia de ningún tipo de sintomatología y esta se detecta en las primeras semanas de gestación por lo cual se recomienda a todas las mujeres embarazada realizarse los controles prenatales las primeras semanas del embarazo para que así el medico pueda detectar a tiempo la infección y brindar el tratamiento adecuado.

Cistitis

Este tipo de infección se caracteriza por la presencia de síntomas tales como la disuria (dolor al orinar), polaquiuria (aumento de número de micciones), micción urgente

acompañado de dolor suprapúbico, orina maloliente y en ocasiones hematuria. No existe clínica de infección del tracto urinario superior, cuando se asocia a dolor lumbar, la aparición de signos sistémicos de infección y fiebre indican siempre una afectación renal.

Pielonefritis Aguda

Esta es una infección de la vía excretora alta y del parénquima renal que puede darse en el uno o en ambos riñones, y este tipo de infección suele presentarse en el último trimestre del embarazo y casi siempre es secundaria a una Bacteriuria Aguda que no fue diagnosticada o que no fue tratada correctamente. Esta es la forma más grave en la que se presenta una infección del tracto urinario. La clínica de este tipo de infección incluye la sintomatología de la cistitis más alteración del estado general como la presencia de fiebre, sudoración, escalofríos y dolor lumbar intenso y constante.¹³

Una infección de vías urinarias que no produce síntomas en la mujer embarazada debe ser detectada a tiempo ya que esto puede conllevar a complicaciones graves tanto para la madre como para el feto. La mujer en estado de gestación debe realizarse un examen de orina general en su primer control prenatal para detectar a tiempo la infección y dar el tratamiento adecuado y oportuno.¹³

Se recomienda que toda paciente que presente una infección de vías urinarias deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- Deben tener un aseo genital adecuado, el cual debe realizarse de la vagina al recto, es decir, de adelante hacia atrás, para evitar que el orificio urinario se contamine con microbios provenientes del recto.¹³
- Deben mantener un tránsito intestinal normal, como el estreñimiento o diarrea tomando tratamiento adecuado según el problema.
- Vaciar la vejiga de manera frecuente, orinando con regularidad para evitar que la vejiga se llene mucho o que en este quede de algún residuo.
- Beber abundantes líquidos para ayudar a eliminar los microbios al momento de orinar.

- No ingerir alimentos que contengan demasiada sal, evitar el consumo excesivo de gaseosas o alimentos enlatados.
- Es recomendable el reposo físico y la abstinencia sexual.
- Debe aplicarse tratamiento si existe el caso de una infección vaginal.

Es necesario seguir las indicaciones de manera adecuada y efectuar los exámenes de manera temprana, para que el médico pueda llevar un seguimiento estricto de la enfermedad, evitando así complicaciones futuras que puedan afectar a la madre y al feto.¹⁴

Síntomas

Durante el embarazo, la infección urinaria puede ser un poco más difícil de identificar, así que a continuación se mencionará algunos de los síntomas que se presentan en una infección urinaria entre los cuales tenemos:

- Dolor o sensación de ardor al orinar
- Ganas frecuentes y repentinas de orinar en poca cantidad
- Sensación de que no consigue vaciar completamente la vejiga.
- Sensación de peso o malestar en la región de la vejiga
- Orina turbia o con presencia de sangre
- Fiebre baja persistente (entre 37, 5 y 38°C)

Algunos de estos síntomas como también las ganas frecuentes de orinar o sensación de peso en la vejiga, son muy comunes durante el embarazo y, por lo tanto, pueden ser disfrazados y no darse cuenta que se trata de una infección urinaria. De esta manera, siempre que la mujer identifique algún cambio o incomodidad al momento de orinar, debe consultar al obstetra o al ginecólogo para hacer un examen de orina y evaluar si puede estar ocurriendo una infección y así poder brindar el tratamiento oportuno.

Riesgos de la infección de vías urinarias

Si la infección urinaria es detectada y esta no es tratada correctamente durante el embarazo, puede haber complicaciones tanto para la madre como para el recién nacido así tenemos:

- Parto prematuro;
- Disminución del crecimiento intrauterino;
- Bajo peso al nacer;
- Neumonía;
- Asma en la infancia;
- Aborto espontáneo.
- Rotura prematura de membranas.

Además de los riesgos que ya se mencionaron con anterioridad, la infección urinaria también aumenta el riesgo de muerte del recién nacido después del parto así que una de las maneras más seguras de evitar este tipo de riesgos es estar atenta a cada uno de los síntomas de la infección urinaria y realizar el tratamiento adecuado recetado por el médico tratante.¹⁵

Uno de los factores de riesgo más importantes en una infección de vías urinarias es el embarazo y esto se da debido a que se producen cambios como ya se mencionaron anteriormente. Del 5 al 10 % de las embarazadas presentan una infección urinaria baja¹⁶. El uroanálisis es una prueba que ayuda a examinar los contenidos de la orina para así poder identificar las sustancias anormales que puedan estar causando problemas en el sistema urinario tales como proteína o señales de una infección. En este tipo de prueba requiere que las personas recojan una muestra de orina en un recipiente especial y estéril para que esta muestra sea analizada por el laboratorista.¹²

Toma de muestra (protocolo de la SEIMC)

Según este protocolo las pacientes deben lavarse las manos y sentarse en un bidé o entrar a una ducha, abrir las piernas y con la mano izquierda separar los labios vulvares y con la derecha proceder a realizar el lavado de las partes genitales externas de adelante hacia atrás con jabón o con una gasa estéril enjabonada y luego enjuagarse. Una vez que se realizó el lavado de los genitales se procede a realizar la recolección de la muestra de orina manteniendo los labios separados de esta forma el chorro no toque la parte externa de los genitales, desechar el primer chorro de orina y recoger el segundo chorro en un recipiente estéril.¹³

La muestra de orina que se recolecto debe colocarse en una nevera todo el tiempo necesario, ya que la muestra hasta el momento de realizar la siembra solo puede estar un máximo de 2 horas a temperatura ambiente y si no se toma las precauciones necesarias la muestra puede sufrir cambios los cuales poden dar falsos positivos.¹³

Examen general de orina

Examen Físico

Físico: Aquí se procederá a determinar la apariencia de la orina, es decir, se determinará el color, olor y el aspecto de la orina.

Apariencia normal: aquí la orina va de clara a ligeramente turbia, aunque también algunas veces pueden ser claramente turbias a causa de la disminución de solubilidad o precipitación de algunas sales. La turbidez de la orina puede ser causada principalmente por la presencia de sustancias como las mucosas, bacterias, leucocitos, uratos amorfos, fosfatos amorfos o eritrocitos. La turbidez en la orina puede ser causada por el moco que se solidifica al enfriarse la orina.¹⁴

Una de las causas que también provocan turbide en la orina son las bacterias y los leucocitos lo cual es indicativo de una infección en el tracto urinario. Con frecuencia junto con los leucocitos se van a encontrar con bacterias. La presencia de bacterias sin leucocitosnos indica que la recoleccion de la muestra se lo realizó de manera inadecuada por lo cual la muestra para el análisis se encuentra contaminada ya sea con heces fecales, por contaminación vaginal o debido a que ha transcurrido demasiado tiempo desde la toma de la muestra hasta su procesamiento lo cual nos puede dar falsos positivos.¹⁴

Olor

La orina normalmente no tiene un olor desagradable, pero cuando esta se reposa por mucho tiempo este toma el olor caracteristico a amoniaco, debido a que al amonio es producida por la flora normal a partir de la urea. El olor de la orina puede modificarse por diversos factores como por ejemplo la alimentación.¹⁴

Color

El color de la orina depende mucho de la concentración urinaria como también puede deberse a ciertos medicamentos que son ingeridos para tratar algún tipo de enfermedad como el piridium o también puede deberse a los alimentos con colorantes naturales tales como la remolacha el cual causa cambios en el color de la orina.¹⁴

COLOR Y CARACTERÍSTICAS DE LA ORINA	
 transparente dilución excesiva sobreingesta de agua	 rojizo/rosado presencia de sangre (*ingesta de remolacha o moras)
 pajizo saludable e hidratado	 rojo brillante hematuria franca
 amarillo claro normal	 naranja posible daño hepático o en el conducto biliar (*toma de Rifampicina)
 amarillo ambar (miel) concentración excesiva escasa hidratación	 verde/azul posible tinte medicamentoso
 café/cola coluria, posible daño hepático	 espumosa proteinuria

tip: color y características de la orina enfermania.com ©

Figura 2. Color y características de la orina.

Fuente: https://twitter.com/enfermania_sl/status/976331217451675648.

Químico y sedimento urinario

Densidad

La densidad de la orina nos indica la concentración de las sustancias sólidas diluidas como también las sales minerales. Los valores normales varían de 1.005 a 1.035. Las orinas que se encuentran cerca de 1.005 están bien diluidas, pero si los valores están cerca de 1.035 estas se encuentran muy concentradas siendo un indicativo claro de deshidratación y tienden a ser muy amarillas y con un olor muy fuerte. Cuanta menos agua existe en la orina, mayor será su densidad.¹⁵

pH

La orina naturalmente es ácida debido a que ácidos del organismo son eliminados por medio de los riñones, el pH de orina varía entre 5,5 y 7,0. Los valores de pH mayor o igual a 7 son indicativos de que existe la presencia de bacterias que están alcalinizando la orina y los valores menores de 5,5 son indicativos de acidosis en la sangre o indicar enfermedad en los túbulos renales.¹⁵

Glucosa

La presencia de glucosa en la orina nos da un indicio de que los niveles de glucosa a nivel sanguíneo están elevados. Esto se da con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus, cuando la glucosa se encuentra con niveles elevados por encima de los 200mg/dl en sangre esta es eliminada por medio de orina. Básicamente si existe la presencia de glucosa en la orina es indicativo de exceso de glucosa en sangre o enfermedad de los riñones.¹⁵

Proteínas

Es importante tener en cuenta que la mayoría de las proteínas no son filtradas por el riñón por esta razón en situaciones normales no debería existir la presencia de proteínas en la orina. Pero existe dos posibilidades de que se presente el resultado de las proteínas en orina: en cruces o un estimado en mg/dL:

Ausencia: menor que 10 mg/dL (valor normal)

Trazos: entre 10 y 30 mg d/L

1+ – 30 mg/dL

2+ – 40 a 100 mg/dL

3+ – 150 a 350 mg/dL

4+ – mayor que 500 mg/dL

Cuando se da la presencia de proteínas en la orina a esto se llama proteinuria, y este puede indicar enfermedad renal y debe ser siempre investigada. El examen de orina de 24h es normalmente hecho para cuantificar con exactitud la cantidad de proteínas que se está perdiendo en la orina.¹⁵

Cetonas

Esta representa 3 productos intermediarios del metabolismo de los ácidos grasos como: acetona, ácido acetoacético y el ácido betahidroxibutírico. Por lo general en la orina no existe la presencia de estos componentes en cantidades medibles ya que todas las sustancias grasas metabolizadas se degradan por completo en dióxido de carbono y agua.

Pero cuando se afecta el uso de los hidratos de carbono como fuente de energía estos metabolizan las grasas de reserva del cuerpo para proporcionar energía, es ahí en donde se detecta cetonas en la orina.¹⁵

Hematíes en la orina / hemoglobina en la orina / sangre en la orina

Los hematíes son células que se pueden observar a través del microscopio, lo normal es que no exista la presencia de hematíes en la orina. Los valores normales se dan en 2 formas: menor de 3 a 5 hematíes por campo o menos de 10.000 células por ml. Cuando existe la presencia de hematíes a esto se lo conoce como hematuria y puede deberse a diferentes enfermedades como infecciones, piedras en los riñones o enfermedades renales graves.

Los falsos positivos pueden darse debido a que las muestras son recogidas cuando las mujeres se encuentran en su periodo menstrual por lo cual se les recomienda que realicen una nueva toma de la muestra. Tan solo valores elevados del 40% a 50% son considerados como relevantes.

Leucocitos o piocitos

Estos son los glóbulos blancos que se encargan de la defensa del organismo frente a agentes patógenos que ingresan al organismo. La presencia de los leucocitos o piocitos en la orina suelen ser indicativos que hay alguna inflamación en la vía urinaria. En general, puede tratarse de una infección de vías urinarias, pero también puede estar presente en otras situaciones, tales como traumas, uso de sustancias irritantes o debido a cualquier otra inflamación no causada por un agente infeccioso. Los valores normales están debajo de las 10.000 células por mL o 5 células por campo.¹⁵

Urobilinógeno y bilirrubina

Lo normal es que no exista la presencia de estos componentes en la orina, pero si se da el caso esto nos puede indicar que se trataría de una enfermedad hepática o debido a una hemólisis (destrucción anormal de los hematíes). La presencia de bilirrubina solo puede darse en los casos en que los niveles sanguíneos sobrepasan 1,5mg/dl.

Nitritos

Hay que tener en cuenta que la orina es rica en nitratos, pero la presencia de bacterias hacen que estos nitratos se transformen en nitritos, así que al momento de realizar el examen de orina con la ayuda de las tirillas si esta cambia de color este será indicativo para nitritos positivos lo cual nos indicaría la presencia de bacterias, sin embargo esto no descarta la infección urinaria.

El análisis de orina apenas nos va a permitir tener indicios de que existe una infección. La presencia de hematíes, leucocitos y nitritos positivos, son signos de que existe una infección urinaria. El examen más confiable para poder determinar una infección de vías urinarias como también el tipo de bacteria causante de la misma en una paciente en estado gestacional es realizar el urocultivo.¹⁵

Cristales

La presencia de cristales en la orina no es muy común en especial la presencia de oxalato de calcio el cual no tiene ninguna importancia clínica, pero si indican la formación de cálculos renales. Los únicos cristales que tiene relevancia clínica son:

- Cristales de cistina.
- Cristales de magnesio-amonio-fosfato o estruvita.
- Cristales de tirosina.
- Cristales de bilirrubina.
- Cristales de colesterol.
- Células epiteliales y cilindros

Las presencias de las células epiteliales en la orina son normales ya que estas son propias del sistema urinario debido a que estas se descaman, estos tienen valor solo cuando estas se agrupan en forma de cilindros por tal razón reciben el nombre de cilindros epiteliales

Los cilindros

La presencia de cilindros nos da indicios de que estas provienen de los túbulos renales y estos son muy relevantes en los casos donde exista sangrado, entre los cilindros que tienen importancia clínica y son indicativos de que existe algún problema tenemos:

- Cilindros hemáticos (sangre) = indican glomerulonefritis.
- Cilindros leucocitarios = indican inflamación de los riñones.
- Cilindros epiteliales = indican lesión de los túbulos.
- Cilindro hialino no indican enfermedad, pero, sin embargo, puede ser una clara señal de deshidratación.

Cuando existe la presencia de moco en la orina esta es inespecífica y suele ocurrir debido a la acumulación de células epiteliales con cristales y leucocitos. ¹⁵

Urocultivo

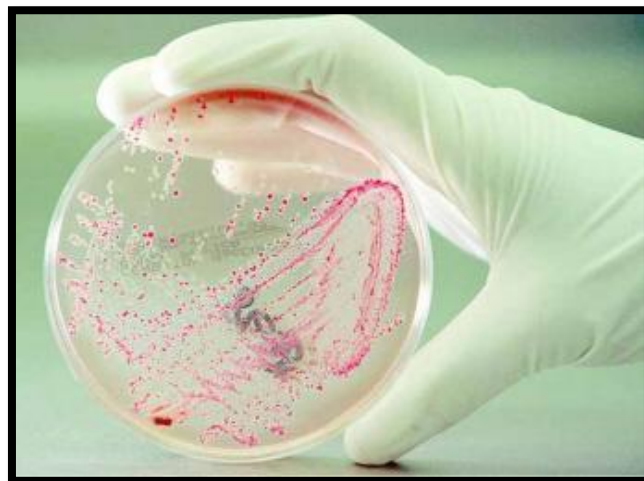


Figura 3. Urocultivo

Fuente: <https://inatal.org/el-embarazo/consultas/pruebas-diagnosticas-durante-el-embarazo/119-el-urocultivo-en-el-embarazo.html>.

El urocultivo como su nombre lo indica es un análisis microbiológico el cual nos ayuda a determinar la presencia de bacterias presente en la muestra de orina ya su vez nos permite identificar el tipo de bacteria causante de la infección. Durante el embarazo existe una mayor disponibilidad de padecer una infección urinaria debido a los cambios físicos que se producen y muchas de las veces estos pueden aparecer sin presentar ningún tipo de síntoma el cual indique que padece una infección.¹⁶

Cabe indicar que si se detecta la presencia de bacterias en la orina esta debe ser tratada de manera oportuna con la administración de antibióticos a la paciente embarazada por lo cual se recomienda que el urocultivo se lo realice en el primer trimestre del embarazo evitando así posibles complicaciones tanto a la madre como al recién nacido.¹⁶

Urocultivo en el diagnóstico de infecciones del tracto urinario

La mejor prueba y la más adecuada para el diagnóstico oportuno de una infección urinaria ya sea una infección de la vejiga (cistitis) o una infección en los riñones (pielonefritis), es el urocultivo, el cual nos ayudara a identificar con claridad el tipo de bacteria que está causando la infección. De una manera más simple podemos decir que el análisis de orina nos ayuda a mostrar las consecuencias de una posible infección urinaria mientras que como ya se mencionó anteriormente el urocultivo nos ayudara a identificar la bacteria como también el grado de sensibilidad como la resistencia a ciertos antibióticos que son utilizados para contrarrestar la infección.¹⁷

Esta prueba también se lo realiza como ayuda al médico tratante en el diagnóstico de dicha infección y así pueda brindar un tratamiento adecuado. Este es un estudio que se lo realiza con frecuencia en las infecciones de vías urinarias debido a que estas son consideradas como una de las segundas enfermedades más comunes a nivel mundial el cual se da con más frecuencia en las mujeres debido a la anatomía del sistema urinario que se encuentran cerca de la vagina como del ano el cual hace que el ingreso de las bacterias sea más fácil si no se tiene un aseo adecuado.¹⁸

Cultivo de Orina		
Urocultivo		Positivo
		<i>Escherichia coli</i>
		<i>Escherichia coli</i>
Ampicilina	>16	Resistente
Amoxicilina/Ac. clavulánico	16/8	Resistente
Piperacilina/Tazobactam	16	Intermedio
Cefazolina	<=8	Sensible
Cefuroxima	8	Sensible
Cefoxitina	<=8	Sensible
Cefotaxima	<=1	Sensible
Ceftazidima	<=1	Sensible
Cefepime	8	Resistente
Ertapenem	<=0.5	Sensible
Imipenem	<=1	Sensible
Gentamicina	<=2	Sensible
Tobramicina	<=2	Sensible
Fosfomicina	<=16	Sensible
Trimetoprim/Sulfametoxazol	>4/76	Resistente
Nitrofurantoina	<=32	Sensible
Ac. Nalidixico	>16	Resistente
Ciprofloxacino	>2	Resistente
Norfloxacina	>1	Resistente

Figura 4. Cultivo de orina resistencia a los antibióticos

Fuente: <https://proantibioticos.com/2015/09/24/infeccion-urinaria-recurrente-por-e-coli-en-varon-de-57-anos-3-preguntas-clinico-microbiologicas/>

Con frecuencia se usan 2 tipos de cultivos, el sistema clásico de placas de Petri que son sembradas con asas de platino, que ayuda en el recuento y aislamiento que con frecuencia se utilizan en hospitales ya que estos trabajan con muchas muestras. En este método clásico se emplean 2 medios de cultivo, en la cual se deposita 0,01 ml de orina con un asa de platino calibrada en un medio rico de crecimiento el más común es el Agar sangre, el cual en 18 a 20 horas de incubación a 35.5⁰C se puede realizar el conteo de las bacterias que se encontraban en la muestra de orina.

También se puede realizar la siembra de la muestra de orina en otro medio de cultivo así podemos mencionar el medio de cultivo EMB de Levine o McConkey que estas van a impedir el crecimiento de bacterias contaminantes facilitando así el desarrollo de la mayoría de las Enterobacterias de más importancia como lo es el caso de la *E. coli*.¹⁷

Diagnóstico

En el diagnóstico de una infección urinaria en una mujer gestante esto se lo debe realizar a través de un examen general de orina siempre y cuando haya síntomas de alerta, pero sin

embargo esto no es suficiente por lo cual el médico debe solicitar un examen de orina por cada trimestre de embarazo para identificar lo más pronto posible una infección urinaria y dar tratamiento adecuado así no haya síntomas. En el examen general de orina los elementos más importantes a medir son los nitritos y la esterasa leucocitaria. En el caso de que se presente una infección urinaria alta se presentan síntomas como la piuria, leucocituria, hematuria, cilindros leucocitarios en el examen general de orina.¹⁸

Urocultivo: se debe tomar la muestra antes de iniciar el tratamiento con los antibióticos ya que este puede alterar los resultados de los pacientes que presentan una infección urinaria sintomática, es el mejor método para el diagnóstico de una bacteriuria asintomática, se debe realizar en la semana 12 y 16 de embarazo o en la primera consulta prenatal.¹⁹

Resultados

Los resultados obtenidos de los urocultivos se reportan en Unidades Formadoras de Colonias por ml (UFC/ml). Entre las bacterias que con mayor frecuencia se encuentran en los resultados de los urocultivos tenemos a la *E. coli*, *Proteus* y *Klebsiella*²⁰. En un urocultivo que da positivo es debido a que en la orina hay más de 100.000 UFC/ml, siempre hay que tratar la infección según el resultado del antibiograma, una vez que se ha terminado el tratamiento es recomendable realizar un cultivo de control para así verificar que la infección ha sido controlada evitando algún tipo de riesgo durante el embarazo.²¹

Tratamiento

El tratamiento para una infección de vías urinarias en una mujer que no está embarazada generalmente dura entre 7 a 10 días con antibióticos, pero si se trata de una mujer en estado gestacional la mayoría de los médicos solo prescriben tratamiento de 3 a 7 días para proteger al bebe de algún riesgo²²⁻²³. Generalmente el tratamiento para las infecciones de vías urinarias se los realiza con la ayuda de antibióticos como la Cefalexina o Ampicilina que serán prescritos por el médico por lo cual se recomienda a las mujeres en estado gestacional que acudan a un profesional de la salud ya que no todos los medicamentos son recomendables para las mujeres gestantes ya que algunos medicamentos pueden perjudicar al recién nacido.²³

El tratamiento de infecciones de vías urinarias durante el embarazo según el tiempo de evolución del embarazo.³³

Tipo de infección	Tiempo de evolución del embarazo		
	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre
Bacteriuria asintomática	Nitrofurantoina 100 mg VO c/6 h por 7 días	Nitrofurantoina 100 mg VO c/6 h por 7 días	Nitrofurantoina 100 mg VO c/6 h por 7 días
	Amoxicilina/ácido clavulánico 250/125 mg 2 veces al día por 7 días	Amoxicilina/ácido clavulánico 250/125 mg 2 veces al día por 7 días	Amoxicilina/ácido clavulánico 250/125 mg 2 veces al día por 7 días
Cistouretritis	Nitrofurantoina 100 mg VO c/6 h por 10 días	Nitrofurantoina 100 mg VO c/6 h por 10 días	Nitrofurantoina 100 mg VO c/6 h por 10 días
	Amoxicilina/ácido clavulánico 250/125 mg 2 veces al día por 10 días	Amoxicilina/ácido clavulánico 250/125 mg 2 veces al día por 10 días	Amoxicilina/ácido clavulánico 250/125 mg 2 veces al día por 10 días
	Cefalexina 500 mg VO c/6 h por 10 días	Cefalexina 500 mg VO c/6 h por 10 días	Cefalexina 500 mg VO c/6 h por 10 días
		Fosfomicina GU 3 g VO Dosis única	Fosfomicina GU 3 g VO Dosis única
Pielonefritis	Gentamicina 80 mg IV c/8 h por 10 días	Gentamicina 80 mg IV c/8 h por 10 días	Gentamicina 80 mg IV c/8 h por 10 días
	Amikacina 500 mg IV c/12 h por 10 días	Amikacina 500 mg IV c/12 h por 10 días	Amikacina 500 mg IV c/12 h por 10 días
	Cefotaxima 1 g IV c/8 h por 10 días	Cefotaxima 1 g IV c/8 h por 10 días	Cefotaxima 1 g IV c/8 h por 10 días
	Cefotaxima 1 g IV c/24 h por 10 días	Cefotaxima 1 g IV c/24 h por 10 días	Cefotaxima 1 g IV c/24 h por 10 días

Figura 5. Esquema de tratamiento de IVU de acuerdo a la evolución del embarazo

Fuente: <https://www.slideshare.net/marcogdydu6/infecciones-de-las-vas-urinarias-durante-el-embarazo>

Se recomienda a las pacientes seguir el tratamiento adecuado para contrarrestar la infección así esta no presente ningún síntoma ya que esta podría con el tiempo causar problemas más graves como una infección a nivel de los riñones provocando un parto prematuro o incluso puede provocar un aborto espontáneo.²³⁻²⁴. Además, se puede utilizar otros medicamentos para tratar la infección como:

- Amoxicilina: 500 mg por vía oral cada 8 o 12 horas durante 3-7 días.
- Amoxicilina-clavulánico: 500 mg por vía oral cada 12 horas durante 3-7 días.
- Cefalexina: 500 mg por vía oral cada 6 horas durante 3-7 días.
- Fosfomicina: 3g por vía oral en una única dosis.
- Nitrofurantoina: 100mg por vía oral cada 12 horas durante 5-7 días.
- Macrodantina: 100mg por vía oral cada 12 horas durante 5-7 días.²³⁻²⁴⁻²⁵

Al terminar con el tratamiento para la infección es recomendable que las mujeres embarazadas se realicen un control mediante un nuevo análisis de orina para confirmar o descartar una nueva infección siendo el caso que de un positivo para la infección el médico

debe brindar el tratamiento con la ayuda de un antibiótico diferente. Si la bacteriuria recurre el médico recetará una dosis baja y continua de antibióticos durante el resto del embarazo para prevenir la recurrencia de la infección y así evitar posibles riesgos durante el embarazo²⁵.

Prevención

Como medidas generales en pacientes en estado gestacional que presentan infección de vías urinarias podemos decir:

- ✓ Deben tener una buena hidratación es decir tomar entre 6 a 8 vasos de agua diario ya que esta ayudará a que exista un buen flujo urinario.
- ✓ Tener un correcto aseo para evitar el ingreso de las bacterias a sistema urinario.
- ✓ Tomar vitamina C que ayuda a la defensa del organismo.
- ✓ Se recomienda no retener la orina por largos tiempos y orinar en el momento que se tiene el deseo de orinar.
- ✓ Orinar antes y después de tener relaciones sexuales.
- ✓ Evitar tener relaciones sexuales anales ya que esto ayuda a que las bacterias ingresen a las vías urinarias con facilidad.
- ✓ Evitar usar ropa ajustada y cambiársela a diario.
- ✓ Evitar usar jabones y cremas vaginales ya que estas alteran el pH de la vagina.

Capítulo II. METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

Tipo de investigación

La presente investigación de acuerdo al problema y los objetivos planteados es de tipo **descriptivo y retrospectivo** ya que se accedió a las historias clínicas de las pacientes para la realización de la presente investigación.

No experimental: ya que el análisis se lo realizó sin la intervención del investigador. Durante el desarrollo de la investigación no hubo la manipulación de muestras para la detección, así como para el diagnóstico de infección urinaria en mujeres en estado de gestación ya que los datos se obtuvieron de las historias clínicas.

Corte

Es un estudio de corte transversal porque se va a recolectar datos en una fecha determinada el cual tuvo un periodo de 12 meses (2017-2018).

Carácter

La investigación es de tipo cualitativo mixto porque se recolectaron datos obtenidos de las historias clínicas de las pacientes en estado de gestación que acuden al Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu, en el cual se realizó un análisis estadístico cuantitativo.

Determinación de la población y muestra

Población

La población es finita y accesible ya que los elementos de investigación son identificables para el investigador, que en este caso está conformada por las mujeres en estado de gestación que presentan infección urinaria que acuden al centro de Salud **Espoch - Lizarzaburu**.

El tipo de muestreo es no probabilístico ya que la selección de las muestras se lo realiza por criterio propio del investigador. Esto nos va a permitir durante la investigación acercarnos con mayor precisión al análisis del objeto de estudio que en este caso es la infección urinaria gestacional.

Muestra

Se procedió a trabajar con el total de la población que en este caso son las mujeres en estado de gestación que fueron atendidas en el Centro de Salud ESPOCH - LIZARZABURU en 2017- 2018.

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Variable dependiente: Infección de Vías Urinarias	Cuantitativa discreta	Referencia	Esta es causada generalmente por bacterias que puede afectar a la uretra y a la vejiga, o a su vez extenderse a los uréteres y riñones.	Determinar el número de mujeres en estado gestacional que presentaron infección de vías urinarias.
Variable Independiente: ✓ Controles prenatales	Cuantitativa continua	Historia clínica	Número de controles prenatales factores que pueden condicionar la Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal.	1-3 >3 Ninguno

✓ Edad	Cuantitativa continua	Historia clínica	Tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • 14-19 • 20-25 • 26-30 • 31-39 • >40
✓ Tiempo gestacional	Cuantitativa continua	Historia clínica	Es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento.	1-15 semanas 16-22 semanas 23-30 semanas 31-40 semanas
✓ Escolaridad	Cualitativa ordinal	Historia Clínica	Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender.	Analfabeto Primaria Secundaria Superior
✓ Complicación	Cualitativa nominal	Referencia	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un tratamiento.	Se enumeraran las complicaciones que se presentan durante el embarazo en una IVU.

Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Los datos se procedieron a obtener de las historias clínicas de las pacientes en estado de gestación en las cuales se las diagnostico una infección urinaria que fueron atendidas en centro de Salud ESPOCH - LIZARZABURU.

Procedimientos

Se prosiguió a realizar la solicitud correspondiente a la Economista Yesenia Díaz Directora del Distrito Chambo- Riobamba Salud, con el fin de que se me autorice realizar mi investigación en el Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu como también se me dé el acceso a las historias Clínicas de las pacientes en estado de Gestación.

Una vez emitida la autorización de la solicitud se prosiguió a realizar la entrega de la misma al centro de Salud Espoch-Lizarzaburu al Jefe encargado del Área de Estadística así se pudo realizar la extracción de los datos una vez que se obtuvieron los resultados estos fueron procesados mediante el programa Microsoft Excel 2010, que estas a su vez fueron representadas en tablas y gráficos de manera que el análisis sea rápido y concreto.

Análisis de datos

Para realizar el análisis de los datos se procedió de la siguiente manera:

- ✓ La recolección de datos e información de historias clínicas de las pacientes en estado gestacional que fueron atendidas en el centro de Salud Espoch – Lizarzaburu durante el periodo comprendido de Marzo del 2017 a marzo del 2018.
- .
- ✓ El análisis e interpretación de datos se lo realizó mediante la ayuda del programa Microsoft Excel 2010.

Capítulo III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Pacientes embarazadas que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu. Según el número de pacientes positivos para infección de vías urinarias.

Pacientes embarazadas	Número de mujeres embarazadas (n)	Frecuencia (%)
Sin IVU	35	20
Con IVU	138	80
Total	173	100

Fuente: Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu.

RESULTADOS

Según los datos obtenidos del total de muestra en la cual se realizó el estudio con 173 pacientes embarazadas se puede determinar que el 80% de las pacientes embarazadas han presentado mayor porcentaje de infecciones de vías urinarias y tan solo un 20% no han presentado infección de Vías Urinarias.

DISCUSIÓN

Según los datos que se obtuvieron de la investigación realizada se puede concluir que aún existe en mayor incidencia las infecciones en las mujeres en estado gestacional con un 80%, resultados similares se encuentran en investigaciones realizada por la secretaria de salud en la cual en el año 2013 las infecciones de vías urinarias siguen siendo una de las enfermedades con mayor incidencia en el Ecuador con un porcentaje que va de un 31,56% en edades comprendidas entre 19 y 40 años de edad.¹⁻²

Tabla 2. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según la edad.

EDAD	Número de mujeres embarazadas (n)	Frecuencia (%)
14-19	16	12
20-25	45	33
26-30	38	27
31-39	34	24
>40	5	4
TOTAL	138	100

Fuente: Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu.

RESULTADOS

Según los datos obtenidos de pacientes embarazadas con infección de vías urinarias en la cual se realizó el estudio se puede determinar que el mayor porcentaje de infecciones de vías urinarias con un 33%, son mujeres en las edades comprendidas entre los 20 a 25 años de edad, determinando así que la población más afectadas son las mujeres Adultas Jóvenes, con 27% mujeres de 26 a 30 años, con 24% mujeres de 31 a 39 años, con 12% mujeres de 14 a 19 años y en menor porcentaje tenemos un 4% mujeres mayores de 40 años.

DISCUSIÓN

Según nuestros datos obtenidos nos indican que la mayoría de las infecciones de vías urinarias se presentan en mujeres de 20 a 25 años de edad con un 33%, datos similares en investigaciones realizadas por el internista adscrito al Hospital de Especialidades del IMSS en Jalisco Rubén Santoyo Ayala manifiesta que las infecciones de vías urinarias afectan primordialmente a las mujeres con más del 80% de los casos, y que esta se da en adultos (básicamente mujeres), entre los 20 y 45 años de edad.²⁶

Tabla 3. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según el tipo de complicación presentada durante el embarazo.

TIPO DE COMPLICACION	Número de mujeres embarazadas (n)	Frecuencia (%)
PARTO PREMATURO	15	11%
BAJO PESO AL NACER	7	5%
ABORTO	12	9%
ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	10	7%
NINGUNA	94	68%
TOTAL	138	100%

Fuente: Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu.

RESULTADOS

Según los datos obtenidos de pacientes embarazadas con infección de vías urinarias se pudo determinar que solo el 32% de las mujeres en estado gestacional presentaron complicaciones durante su embarazo como la rotura de membranas con un 7%, bajo peso al nacer con un 5%, amenaza de aborto con un 9% y una de las mayores complicaciones que se presentaron fue el parto prematuro con un 11%.

DISCUSIÓN

Según la investigación realizada se puede determinar que el 32% de las pacientes presentaron complicaciones en su embarazo entre las cuales la que mayor porcentaje tuvo fue el parto prematuro con un 11%, amenaza de aborto con un 9%, rotura de membranas con un 7% y en menor porcentaje tenemos bajo peso al nacer con un 5%, datos similares en investigaciones realizadas por el Ministerio de Salud expresan que existe una incidencia

del 8% de infecciones urinarias convirtiéndose así en una de las complicaciones infecciosas más frecuentes durante el estado de gestación, en las cuales las principales complicaciones que se presentan tenemos: parto prematuro, retardo de crecimiento intrauterino, sepsis neonatal e incluso puede provocar el aborto, en nuestra Además de los riesgos que ya se mencionaron, las infecciones urinaria que se presentan durante el embarazo también aumenta el riesgo de muerte del recién nacido después del parto.²⁸

Tabla 4. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según el tipo de infección presentada.

TIPO DE INFECCIÓN PRESENTADA	Número de mujeres embarazadas (n)	Frecuencia (%)
BACTERIURIA ASINTOMÁTICA	106	77%
CISTITIS	22	16%
PIELONEFRITIS AGUDA	10	7%
TOTAL	138	100%

Fuente: Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu.

RESULTADOS

Según los datos obtenidos de pacientes embarazadas con infección de vías urinarias se determinó que la mayoría de las pacientes que acudieron al centro de salud Espoch Lizarzaburu presentaron en gran mayoría una bacteriuria asintomática con un 77%, con 16% cistitis y con un 7% pielonefritis Aguda.

DISCUSIÓN

Según la investigación realizada se pudo encontrar que la mayoría de infecciones son causadas por una bacteriuria asintomática con un 77% con 16% cistitis y con un 7% pielonefritis Aguda, datos similares en investigaciones realizadas por Girón M. y Valdiviezo N. en el Hospital General Docente de Riobamba en el año 2012 determina que

la mayoría de las infecciones son causadas por una Bacteriuria Asintomática que afecta a la mayoría de las mujeres embarazadas con una incidencia de un 40%, en nuestro ³²

Tabla 5. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el Centro de Salud Espoch - Lizarzaburu según el tipo de bacteria presente.

TIPO DE BACTERIA	Número de mujeres embarazadas (n)	Frecuencia (%)
<i>Escherichia coli</i>	118	86%
<i>Proteus mirabilis</i>	6	4%
<i>Klebsiella</i>	2	1%
<i>Streptococcus agalactiae (estreptococos del grupo B)</i>	3	2%
<i>Gardnerella vaginalis</i>	9	7%
TOTAL	138	100%

Fuente: Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu.

RESULTADOS

Según los datos obtenidos de pacientes embarazadas con Infección de Vías Urinarias (138 pacientes) se pudo determinar que la bacteria que mayor prevalencia se presentó en las infecciones de vías urinarias tenemos a la *E. coli* con un 86%, seguido con un 7% por la bacteria *G. vaginalis*, un 4% por *P. mirabilis*, 2% por *S. Agalactiae* y con un 1% *Klebsiella*.

DISCUSIÓN

El estudio realizado por el Dr. Gabriel Maroto en el Hospital Provincial de Puyo determina que las infecciones de vías urinarias en mujeres gestantes son causadas por *E. coli* la cual representaría un total de 88,2%, lo que concuerda con los resultados obtenidos en esta investigación, la cual nos dio como causa principal de infecciones de vías urinarias a la *E. coli* con un 86%.³³

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de infección de vías urinarias en mujeres en estado gestacional diagnosticadas mediante las pruebas de uroanálisis realizadas en el Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu durante el periodo 2017- 2018, en los cuales se obtuvo un total de 173 pacientes, de los cuales el 80% presentaban infección de vías urinarias.
2. Las complicaciones que conlleva una infección de vías urinaria en gestantes lo cual se pudo evidenciar un 32% presentaron un parto prematuro que fue una de las mayores complicaciones con un 11%, amenaza de aborto con un 9%, la rotura de membranas con un 7%, y bajo peso al nacer con un 5%.
3. La prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes embarazadas que acuden al centro de Salud Espoch-Lizarzaburu, mediante datos estadísticos en base a la edad se dan entre los 20 a 25 años de edad con un 33%, siendo la población adulta joven la que mayor incidencia de IVU presentan seguido con un 27% de 26 a 30 años de edad ,con un 24 % de 31 a 39 años de edad, con un 12% de 14 a 19 años de edad y finalmente con un 4% mayor a 40 años.
4. Los tipos de bacterias causantes de la infección de vías urinarias, mediante el análisis de resultados de mujeres gestantes atendidas, gracias a las historia clínicas revisadas en el Centro de Salud Espoch-Lizarzaburu siendo la bacteria con mayor prevalencia la *E. coli* con un 86%, seguido con un 7% por la bacteria *G. Vaginalis* un 4% por *P. mirabilis*, 2% por *S. agalactiae* y en una minoría tenemos la presencia de *Klebsiella* con un 1%.

RECOMENDACIONES

1. El Ministerio de Salud Pública debe brindar charlas a las mujeres embarazadas en los Centros de Salud en la cual den a conocer las principales complicaciones que puede conllevar una infección de vías urinarias si esta no es tratada a tiempo.
2. Implementar estrategias de salud sexual y reproductiva como también el correcto aseo higiénico para evitar el ingreso de bacterias como la *E. coli* mejorando así la calidad de vida de las mujeres en estado gestacional evitando futuros riesgos materno-fetales.
3. Los médicos de salud encargados del área de ginecología deben incentivar a las mujeres embarazadas a realizarse los controles prenatales necesarios para evitar complicaciones graves tanto para la madre como para el recién nacido.
4. Realizar un adecuado manejo en el tratamiento de antibióticos en mujeres en estado gestacional que presenten infección de vías urinarias evitando que las bacterias se hagan resistentes al antibiótico y que el tratamiento sea efectivo evitando problemas a futuro en el transcurso del embarazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez D, Lens D, Garau D, Cruz Echeverría D. Infección urinaria-y-embarazo-diagnostico-y-terapéutica-pdf [Internet]. Es.slideshare.net. 2018 [citado el 09 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/danielapedraza/infeccion-urinariayembarazodiagnosticoyterapeuticapdf>
2. Baker A. medicina del ciclismo [Internet]. 1st ed. España; 2002 [citado el 07 Diciembre de 2018]. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=_z-0ibEWlcUC&pg=RA8-PT63&dq=infecciones+de+vias+urinarias+en+el+embarazo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiY_uX0-JLfAhUSr1kKHQ94CVYQ6AEIVTAH#v=onepage&q=infecciones%20de%20vias%20urinarias%20en%20el%20embarazo&f=false
3. Bogantes J, Solano G. Infecciones urinarias en el embarazo. Revista Médica de Costa Rica y Centro América-Obstetricia [Internet]. 2010 [citado el 08 de Diciembre de 2018];234-236. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/593/art3.pdf>
4. Cabero L, Saldívar D, Cabrillo E. Obstetricia y medicina materno-fetal [Internet]. Google Books. 2018 [citado el 08 de Diciembre de 2018]. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=AGh8rK1MmOsC&pg=PA831&dq=infecciones+de+vias+urinarias+en+el+embarazo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiY_uX0-JLfAhUSr1kKHQ94CVYQ6AEINDAC#v=onepage&q=infecciones%20de%20vias%20urinarias%20en%20el%20embarazo&f=false
5. Cevallos A, Pinos G. incidencia de infecciones de las vías urinarias en gestantes de un Centro de Salud Público de Guayaquil [Internet]. Repositorio.ucsg.edu.ec. 2017 [cited 16 February 2019]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7584/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-360.pdf>
6. Cutillas B, Reiriz J. Sistema urinario: anatomía [Internet]. Infermeravirtual.com. 2014 [citado el 15 de Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema%20urinario.pdf?1358605607>

7. Campos V. Guía práctica para la estandarización y exámenes de las muestras de orina [Internet]. Abm.org.ar. 2018 [citado el 08 de December de 2018]. Disponible en: http://www.abm.org.ar/docs/campanas/erc/guiapractica_examen_orina.pdf
8. Cuenca, M. (2019). Sensibilidad y resistencia de gérmenes más frecuentes en infecciones urinarias. Hospital Provincial General Ambato. Mayo 2017 –Junio 2018. [Tesis pdf] p.1. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5107/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0014.pdf> [citado el 15 Febrero de 2019].
9. Definición de Urocultivo [Internet]. Definición ABC. 2007 [citado el 15 de Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/salud/urocultivo.php>
10. El aparato urinario y cómo funciona | NIDDK [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2012 [citado el 09 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-urologicas/aparato-urinario-funciona>
11. Estrada A, Figueroa R, Villagrana R. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación [Internet]. 3rd ed. México D.F; 2010 [citado el 20 Enero de 2019]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2010/ip103e.pdf>
12. España J. Infecciones del tracto urinario y consecuencias en mujeres embarazadas atendidas en el hospital universitario de Guayaquil en el año 2014 [Médico]. Universidad de Guayaquil; 2014. [citado el 10 de Febrero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10626/1/TESIS%20-%20INFECCION%20DEL%20TRACTO%20URINARIO%20EN%20GESTANTES.pdf>
13. El urocultivo en el embarazo - inatal - El embarazo semana a semana [Internet]. inatal - El embarazo semana a semana. 2018 [citado el 16 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://inatal.org/el-embarazo/consultas/pruebas-diagnosticas-durante-el-embarazo/119-el-urocultivo-en-el-embarazo.html>
14. Guerrero J. El Censo informa: Educación [Internet]. Ecuadorencifras.gob.ec. 2011 [cited 12 Enero de 2019]. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf

15. Infección de Vías Urinarias en el embarazo-Guía de Práctica Clínica [Internet]. Instituciones.msp.gob.ec. 2013 [citado el 07 Diciembre de 2018]. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia_infeccion_v_u.pdf
16. La anatomía del tracto urinario femenino [Internet]. Fairview.org. 2018 [citado el 09 Diciembre de 2018]. Disponible en: https://www.fairview.org/sitecore/content/Fairview/Home/Patient-Education/Articles/Spanish/l/a/t/a/n/La_anatom%20del_tracto_urinario_femenino_84143_espa%20
17. Lata T, Olalla T. Identificación de infección del tracto urinario según el examen elemental y microscópico de orina en los habitantes de diecinueve a cuarenta años de quilloac. Cañar, 2014 [Internet]. Dspace.ucuenca.edu.ec. 2015 [citado el 15 Diciembre de 2018]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22517/1/Tesis.pdf>
18. Maroto G. [Internet]. Repositorio.uta.edu.ec. 2013 [citado el 8 Febrero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5502/1/Maroto%20Llerena,%20Gabriel%20Enrique.pdf>
19. Melgar D. Infección de Vías Urinarias [Internet]. Salud.gob.sv. 2016 [citado el 08 Diciembre de 2018]. Disponible en: https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud_2016_presentaciones/presentacion_07102016/ivu-y-embarazo.pdf
20. Molina J, Manjarrez Á. Infecciones de vías urinarias - Recursos en Bacteriología - UNAM [Internet]. Facmed.unam.mx. 2015 [citado el 16 Diciembre de 2018]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/enfermedades-vias-urinarias.html>
21. Matute M, Jarrín G. Ecuador Familia en cifras 2016 [Internet]. Utpl.edu.ec. 2017 [citado el 13 Enero de 2019]. Disponible en: https://www.utpl.edu.ec/sites/default/files/2017/folleto_familia_en_cifras_2016_enero_2017_digital.pdf
22. Melgar D. Infección de vías urinarias [Internet]. Salud.gob.sv. [citado el 23 Diciembre de 2018]. Disponible en:

https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud_2016_presentaciones/presentacion_07102016/ivu-y-embarazo.pdf

23. Ghebreyesus D. La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado [Internet]. Who.int. 2016 [citado el 16 Enero de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>
24. Girón M, Valdiviezo N. Causas y consecuencias de infección de vías urinarias (IVU) en pacientes embarazadas atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el período de enero – agosto del 2012. [Obtetríz]. Universidad Central del Ecuador; 2012.
25. Pinheiro D. Examen de orina - Leucocitos, Sangre, pH • MD.Saúde [Internet]. MD.Saúde. 2018 [citado el 08 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2015/10/analisis-de-orina.html>
26. Procedimientos en Microbiología Clínica [Internet]. Seimc.org. 2003 [citado el 15 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia14.pdf>
27. Pinheiro D. Infección urinaria en el embarazo - Síntomas y Tratamiento • MD.Saúde [Internet]. MD.Saúde. 2018 [cited 5 Enero de 2019]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2016/12/infeccion-urinaria-en-el-embarazo.html>
28. Pinheiro D. Examen de urocultivo y antibiograma • MD.Saúde [Internet]. MD.Saúde. 2018 [citado el 15 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2016/04/examen-de-urocultivo.html>
29. Quesada D PhD. PowerPoint Presentation -urianálisis [Internet]. Medicos.sa.cr. 2013 [citado el 08 de Diciembre de 2018]. Disponible en: <http://www.medicos.sa.cr/web/documentos/EMC%202013/Urianalisis.pdf>
30. Rojas Vera D. Agente Etiológico Más Frecuente En Infección Urinaria recurrente en embarazadas [Internet]. 1st ed. Estado Trujillo; 2011 [citado el 12 Enero de 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=LoY187jCYEUC&printsec=frontcover&dq=complicaciones+en+el+embarazo+por+infeccion+urinaria&hl=es&sa=X&ved=0a>

hUKEwjS8IzjiorgAhUBVd8KHbNpBJQQ6AEIMzAC#v=onepage&q=complicaciones%20en%20el%20embarazo%20por%20infeccion%20urinaria&f=false

31. Sedicias D. Infección urinaria en el embarazo - Síntomas, diagnóstico y tratamiento [Internet]. Tua Saúde. 2018 [citado el 09 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.tuasaude.com/es/infeccion-urinaria-en-el-embarazo/>
32. Sedicias D. Infección urinaria en el embarazo: tratamiento y remedios caseros [Internet]. Tua Saúde. 2017 [citado el 17 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.tuasaude.com/es/tratamiento-para-la-infeccion-urinaria-en-el-embarazo/>
33. Tratamiento de la infección de orina [Internet]. CuidatePlus. 2015 [citado el 08 Diciembre de 2018]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/urológicas/2003/03/13/tratamiento-infeccion-orina-4554.html>
34. Urocultivo y Embarazo [Internet]. Microbiología clínica. 2011 [citado el 16 Diciembre de 2018]. Disponible en: <http://microbiologiaclinica.blogspot.com/2011/10/urocultivo-y-embarazo.html>
35. Tratamiento para infecciones urinarias durante el embarazo | Muy Fitness [Internet]. Muy Fitness. 2017 [citado el 21 Diciembre de 2018]. Disponible en: https://muyfitness.com/tratamiento-para-infecciones-urinarias-durante-el-embarazo_13178397/
36. Valladares M. Mujeres, las más propensas a infecciones urinarias, ¿por qué? [Internet]. Pulsoslp.com.mx. 2015 [citado 13 Enero de 2019]. Disponible en: <https://pulsoslp.com.mx/2015/04/02/mujeres-las-mas-propensas-a-infecciones-urinarias-por-que/>

ANEXOS

ANEXO 1

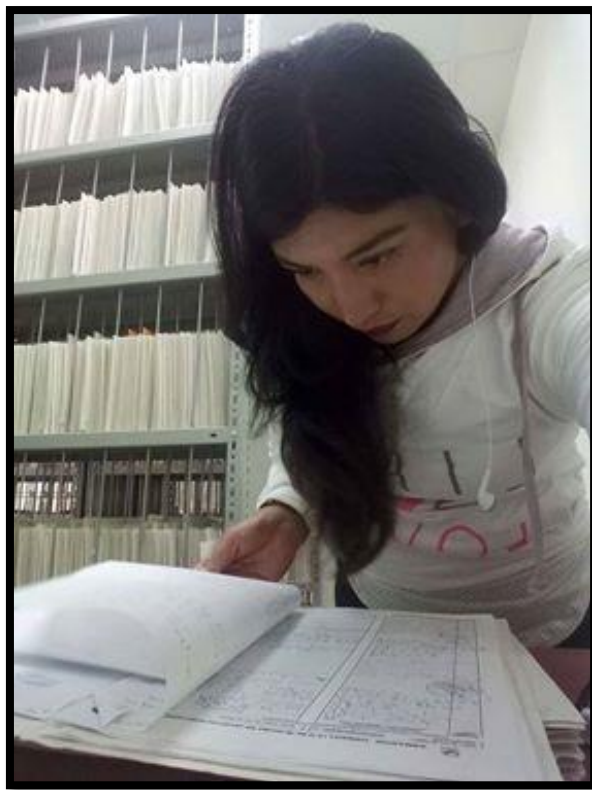
Centro de Salud Espoch Lizarzaburu.



Fuente: Fotografía tomada por la Investigadora.

ANEXO 2

Área de Estadística revisión de Historias Clínicas de pacientes embarazadas
atendidas en el Centro de Salud Espotch Lizaraburu.



Fuente: Fotografía tomada por la Investigadora.

ANEXO 3

Solicitud Autorizada por la Economista Yesenia Díaz para realizar la investigación en el Centro de Salud EPOCH Lizarzaburu.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
 UNIDAD DE TITULACION ESPECIAL
 FACULTAD DE LA SALUD
 CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLOGICO



Riobamba 18 de Diciembre del 2018

Economista
 Yesenia Díaz

DIRECTORA DEL SDISTRITO CHAMBO-RIOBAMBA SALUD
 Presente.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
 DIRECCIÓN DISTRITAL 06D01
 CHAMBO-RIOBAMBA-SALUD

Requiere N° _____
 Expediente N° _____
 Fecha _____
 Adjunto _____
 Firma _____

De mi consideración.
 Yo, Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa, con número de cedula 060448604-3, estudiante Egresada de la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, por medio de la presente me permito solicitar de la manera más comedida y respetuosa se me pueda permitir realizar mi proyecto de investigación en el centro de salud Espoch-Lizarzaburu, cuyo tema es: "UROANALISIS COMO DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA GESTACIONAL CENTRO DE SALUD ESPOCH-LIZARZABURU, 2017-2018".

A la vez solicito muy comedidamente se me pueda permitir tener acceso a las historias clínicas y datos estadísticos de las pacientes atendidas en el centro de salud ya mencionado ya que es una investigación retrospectiva con un estudio de un año 2017-2018.

Por la atención que se digne en dar a la presente le reitero mis más sinceros agradecimientos y a la vez deseándole éxitos en sus labores a usted encomendadas.

Atentamente.

Erika Belén Cujiguallpa Cujiguashpa

Firma y número de C.I: 060448604-3

Correo electrónico:

Teléfono convencional: 033018016

Teléfono móvil: 0983262272

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
 Teléfono(s): 3814400

Documento No. : MSP-CZ3-DDS06D01-2018-0594-EX
 Fecha : 2018-12-18 11:24:28 GMT -05
 Recibido por : Paulo Patricio Villa Uvidia
 Para verificar el estado de su documento ingrese a
<https://www.gestiondocumental.gob.ec>
 con el usuario: "0604486043"

Fuente: Fotografía tomada por la Investigadora.

ANEXO 4

Historia Clínica Nro.1898 de paciente embarazada atendida en el Centro de Salud
Espoch Lizarzaburu.

MATERNAL NOMBRE

Nº DE ARCHIVO
1898

Nº DE HISTORIA CLÍNICA
0604509067

m p MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
DIRECCIÓN DISTRITAL DE SALUD
Nº 06D01 CHAMBO - RIOBAMBA
ADMISIONES

CONTROL

AÑOS	VER
2015	X
2016	
2017	
2018	
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	
2024	
2025	
2026	

0604509067

m p MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

UNIDAD OPERATIVA: C.S. 27 ESPOCH

CANTON: RIOBAMBA

PROVINCIA: CHIMBORAZO

HISTORIA CLÍNICA: 1898

CEDULA DE IDENTIDAD: 0604509067

PRIMER NOMBRE: [REDACTED]

SEGUNDO NOMBRE: [REDACTED]

EDAD: 31

1. HEMATOLOGIA

HCTO	VELOCIDAD DE SEDIMENTACION	PLAQUETAS	LEUCOCITOS	ERITROCITOS	SEGMENTADOS	LINFOCITOS	EOSINOFILOS	MONOCITOS	HB	HGB	HCM	CHCM	HIPOCROMIA	ANISOCITOSIS	POIKILOCITOSIS	MICROCITOSIS	DREPANOCITOSIS	RETICULOCITOS	
45 %	11		8900	4815.000	61 %	38 %		1 %	14.85		33								

3. COPROLOGICO

FLORA BACTERIANA	ESPIRAS	ALMIDONES	GLOBULOS ROJOS	MODOS	FIBRAS	POLIMORFOS	PROTOZOARIOS	QUISTES	HELMINTOS	HUEVO	LARVA	E. HISTOLITICA	ASCARIS L.	HYMANOLEPSIS N.	TRICHURUS T.	STRONGILOIDES	MUCADO POR

2. UROANALISIS

ELEMENTAL	MICROSCOPICO	DETERMINACION	RESULTADO	UNIDAD	VAL. REF.	DETERMINACION	RESULTADO	UNIDAD	VALOR REFERENCIA
DENSIDAD	N/A	SILICIOSA POST PRENDIAL		mg/dl	(10-50)	% GLUCOSADA		%	
PH		UREA		mg/dl	75-115	8 PEGS EN SANGRE		mg/ml	MEMOR A X
PROTEINA		SILICIOSA AYUNAS		mg/dl	0-11	HELICOBACTER P.		U/ml	MEMOR A 200
GLUCOSA		ACIDO UINICO		mg/dl	0-10	LATEX		U/ml	NEGATIVO
ACTIVA		COLESTEROL		mg/dl	0-160	PCR		mg/l	NEGATIVO
HEMOSIDERINA		TRIGLICERIDOS		mg/dl	0-150	HASTA 1.3		mg/l	NEGATIVO
HEMURUBINA		BILIRUBINA TOTAL		mg/dl	0-1.2	HASTA 0.25		mg/l	MEMORADO POR
HEMURUBINOGENO		BILIRUBINA DIRECTA		mg/dl	0-0.3	HASTA 0.25		mg/l	
UROBILINOGENO		TRANS. PIRUVICA (TGP)		U/L	0-40	VDRL		U/L	
UROBILINURIA		TRANS. OXALACETICA (TGO)		U/L	0-40			U/L	

5. SECRECIONES VAGINALES

CE= 40-12 xC LEU= 1-4 xC PIO= 4-6 xC HEM= 0-2 xC

BACT= + xC KOH= Negativo xC BCG= xC TRICOGRAMA=

GRAM: CBGN: 1 xC BGN: 1011010101 xC

FECHA: 13 AGO 2018

C.I. 603844229

Fuente: Fotografía tomada por la Investigadora.

ANEXO 5

Historias Clinicas de pacientes embarazadas con IVU , atendidas en el Centro de Salud Espoch Lizarzaburu en el año 2017.

Nro. de pacientes	Historias Clínicas	Edad	Nro. de pacientes	Historias Clínicas	Edad
1	267	37	32	2187	27
2	352	25	33	2301	17
3	416	21	34	2376	34
4	522	19	35	2415	28
5	549	18	36	2418	24
6	664	27	37	2501	23
7	759	22	38	2562	39
8	807	32	39	2669	36
9	929	23	40	2692	21
10	1037	30	41	2962	18
11	1061	27	42	3006	29
12	1086	24	43	3099	29
13	1149	22	44	3106	21
14	1161	17	45	3420	24
15	1249	33	46	3531	17
16	1358	32	47	3534	24
17	1373	26	48	3595	32
18	1376	31	49	3601	26
19	1426	22	50	3642	25
20	1486	35	51	3741	32
21	1510	30	52	3796	30
22	1617	36	53	3829	26
23	1662	22	54	3846	24
24	1696	26	55	3960	34
25	1812	20	56	4153	24
26	1898	31	57	4209	25
27	1927	28	58	4220	19
28	1943	35	59	4430	22
29	2068	20	60	4493	17
30	2077	19	61	4585	28
31	2140	29	62	4587	33

63	4733	19	82	6470	22
64	4813	25	83	6480	15
65	4835	36	84	6487	25
66	5082	28	85	6536	30
67	5161	20	86	6607	23
68	5206	22	87	6633	23
69	5218	32	88	6814	21
70	5378	27	89	6853	16
71	5484	39	90	6935	24
72	5440	35	91	7205	31
73	5616	39	92	7259	20
74	5785	30	93	7409	30
75	5946	33	94	7411	26
76	5971	26	95	7417	23
77	6029	40	96	7840	32
78	6066	28	97	7912	26
79	6397	20			
80	6452	21			
81	6459	31			

Fuente: datos obtenidos por la Investigadora.

ANEXO 6

Historias Clínicas de pacientes embarazadas con IVU , atendidas en el Centro de Salud Espoch Lizarzaburu en el año 2018.

Nro. de pacientes	Historias Clínicas	Edad	Nro. de pacientes	Historias Clínicas	Edad
1	49	31	26	4408	40
2	50	36	27	4459	28
3	52	18	28	4576	28
4	320	24	29	5052	23
5	347	37	30	5334	25
6	359	29	31	5530	23
7	364	32	32	5786	24
8	449	30	33	5914	34
9	630	39	34	6062	33
10	672	40	35	6787	20
11	817	23	36	7026	21
12	915	17	37	7336	33
13	1383	28	38	7599	26
14	1435	17	39	7804	40
15	1589	22	40	7827	27
16	1609	16	41	7957	29
17	1928	24			
18	2516	34			
19	2873	43			
20	3140	26			
21	3511	26			
22	3796	30			
23	4047	26			
24	4063	24			
25	4225	30			

Fuente: Datos obtenidos por la Investigadora.