

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

“FRECUENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS DETECTADAS A TRAVÉS DEL EXAMEN GENERAL DE ORINA EN MUJERES DE 18 A 35 AÑOS QUE CONSULTARON EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR BARRIOS, SAN SALVADOR. OCTUBRE A DICIEMBRE 2017”.

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO/A EN LABORATORIO CLÍNICO**

PRESENTADO POR:

KAREN ELIETH CABRERA OSORIO
GABRIELA BEATRIZ AMAYA ESPINAL
SUSANA MAGDALENA CARTAGENA MEJÍA

ASESOR:

LICENCIADO LUIS ROBERTO PANIAGUA

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE 2018

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Autoridades académicas

Rector

Msc. Roger Armando Arias

Vicerrector académico

Dr. Manuel de Jesús Joya

Vicerrector administrativo

Ing. Agr. Nelson Bernabé Granados Alvarado

FACULTAD DE MEDICINA

Decana

Dra. Maritza Mercedes Bonilla Dimas

Vicedecana

Licda. Nora Elizabeth Abrego de Amado

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

Directora

Licda. Dálide Ramos de Linares

LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO

Msp. Miriam Cecilia Recinos de Barrera

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por su bondad e infinito amor de permitirme llegar a este punto de mi vida, por acompañarme y guiarme a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en cada momento de debilidad.

Agradezco a mi padre y madre por brindarme toda su ayuda incondicional, por esa tenacidad y lucha interminable que aún siguen realizando e incentivarme cada día a ser mejor.

A mis hermanas por ser mi compañía, apoyo y llenar mi vida de alegrías y amor.

Agradezco a Josué Roberto Villacorta Hernández por acompañarme cada día, de incentivarme a luchar y a no rendirme, por cada desvelo que estuvo junto a mí, y regalarme la mayor alegría en mi vida, un hermoso angelito que viene en camino, nuestra hijita.

A mis compañeras de tesis por acompañarme en este último proceso de la carrera y nunca rendirse ante cada desafío.

Atte. Karen Elieth Cabrera Osorio

Quiero agradecerle a mi familia, por ellos soy lo que soy, por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar.

Me han dado todo lo que soy como persona, valores, coraje para conseguir mis objetivos.

Atte. Gabriela Beatriz Amaya Espinal

Agradezco a mi padre Héctor Cartagena Novoa, por su completo apoyo para poder graduarme, su comprensión, consejos y ánimos, por su fuerza para no dejarse vencer por la enfermedad y brindarme fuerzas a mí para soportarla junto a él. Motivarme a ser una mejor persona y llegar hasta el final. Es una inspiración para mí, lo admiro mucho y por ello le agradezco.

Agradezco a Luis Sebastián Avalos Hernández, por su apoyo a lo largo de mi carrera, por su bondad, paciencia, comprensión, por motivarme a no rendirme y siempre estar a mi lado. Por su cariño, por compartir esta alegría en esta etapa de mi vida y por la fortaleza para enfrentar nuevos momentos.

Agradezco a mis compañeras Karen y Gaby, por haber luchado juntas en este reto, por haber tenido el coraje de superarlo, por no rendirnos, las aprecio mucho.

Atte. Susana Magdalena Cartagena Mejía

CONTENIDO

CONTENIDO	Pág.
Introducción	i
Planteamiento del problema	3
Justificación	5
Objetivos	6
Hipótesis	7
Marco teórico	8
Diseño metodológico	30
Resultados	31
Análisis de datos	40
Conclusiones	45
Recomendaciones	48
Fuentes de información	49
Anexos	

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario se definen como un grupo de condiciones que tienen en común la presencia de un número significativo de bacterias en la orina. Las infecciones agudas de las vías urinarias se pueden subdividir en dos grandes categorías: infección de las vías inferiores (uretritis, cistitis y prostatitis) y las infecciones superiores (pielonefritis aguda, absceso renal, perinefrico). Las infecciones del tracto urinario pueden ser recidivantes, que pueden ser recaídas o reinfecciones. La recaída se refiere a la reactivación de la infección con el mismo microorganismo que estaba presente antes de iniciarse el tratamiento, es decir se debe a la persistencia del microorganismo en el tracto urinario. La reinfección es un nuevo efecto con un mismo microorganismo diferente de la bacteria original, aunque en ocasiones puede ser el mismo agente bacteriano.

El presente trabajo de investigación determina la frecuencia de infecciones de vías urinarias detectadas a través del examen general de orina en mujeres de 18 a 35 años de edad que consultan en la UCSF Barrios, en el periodo de octubre a diciembre del año 2017.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial las infecciones de vías urinarias (IVU) han sido desde hace muchos años atrás, una de las patologías más importantes que afectan a la población en general, siendo las más afectadas las mujeres.

Anteriormente estas infecciones eran diagnosticadas únicamente por la presencia de signos y síntomas, y las infecciones leves pasaban desapercibidas hasta convertirse en cuadros más complejos.

Se estima que el 20% de las mujeres han tenido una infección de vías urinarias alguna vez en su vida.

Existen factores que predisponen a las infecciones de vías urinarias tales como:

- Mujeres multíparas
- Nivel socio económico bajo
- La edad (a mayor edad, mayor predisposición a este tipo de infecciones)
- Los cambios en las vías urogenitales durante el embarazo, estos aumentan las posibilidades de que las mujeres embarazadas desarrollen esta enfermedad. Por ejemplo durante el embarazo, los tubos que conectan el riñón y la vejiga (los uréteres) aumentan de tamaño. Además, la vejiga es capaz de retener más orina de lo normal sin dañarse.
- Factores climatológicos.

- Usar ropa interior inadecuada

La infección de vías urinarias puede ser sintomática o asintomática. La bacteriuria asintomática se refiere a la multiplicación activa de bacterias dentro de las vías urinarias sin síntomas de infección urinaria.

Es de utilidad conocer el comportamiento epidemiológico de las infecciones de vías urinarias en la población de mujeres, ya que esto contribuye al adecuado manejo de forma individualizada, y de acuerdo con el comportamiento general de ésta permite tomar decisiones en cuanto al manejo empírico de pacientes asintomáticos.

De la problemática antes descrita se deriva el problema de investigación que se enuncia de la siguiente manera:

- ¿Cuál es la frecuencia de IVU's en mujeres de 18 a 35 años de edad que consultan la UCSF Barrios, San Salvador en el periodo de octubre a diciembre 2017?
- ¿Cuál es la población mayormente afectada por IVU's, mujeres embarazadas o no embarazadas?

El problema de investigación en cuestión es que no se sabe la frecuencia de este tipo de infección que aqueja a las mujeres que consultan en la Unidad de Salud Barrios, y es de suma importancia conocer, pues, estas infecciones al ser mal tratadas o pasadas por alto pueden convertirse en infecciones más serias, dificultando su tratamiento.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación es de gran relevancia, porque refleja la prevalencia de las infecciones de vías urinarias en las mujeres de 18 a 35 años de edad; siendo esta responsable de que las consultas de atención primaria se vean aumentadas. Este tipo de infección muchas veces pasa desapercibida en las pacientes, a veces por desconocimiento que tienen sobre el tema y las serias consecuencias que se presentan en la mujer, por ello esta investigación surge porque no se sabe la frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres de 18 a 35 años de edad que consultan la UCSF Barrios.

El presente proyecto será de mucho beneficio para la población sujeta de estudio para obtener un diagnóstico y tratamiento oportuno a través del examen general de orina y para conocer el número de casos atendidos por este tipo de infección.

Esta investigación será factible porque se cuenta con el apoyo técnico y administrativo de la Dirección y Jefatura del laboratorio clínico de la UCSF Barrios, San Salvador.

OBJETIVO GENERAL

- Conocer la frecuencia de infección de vías urinarias detectadas por el examen general de orina, y el grupo de riesgo afectado con más casos, en mujeres de 18 a 35 años que consultaron en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Barrios, San Salvador. Periodo octubre a diciembre 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la frecuencia de infecciones de vías urinarias detectadas a través del examen general de orina en mujeres entre 18 a 35 años de edad que consultan la UCSF Barrios.
- Identificar el grupo de riesgo más afectado por IVU's: mujeres embarazadas o no embarazadas

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

Hi: Las mujeres en estado de embarazo, (edades entre 18 a 35 años en esta Unidad de Salud), son las mujeres que con más frecuencia presentan IVU's.

Hipótesis nula

Ho: Las mujeres que no están embarazadas, son las que presentan más frecuencia de IVU's en la UCSF Barrios.

Hipótesis alterna

Ha: Existen factores en los que no influye la edad, ni el estado o no estado de embarazo para que las mujeres estén predisponentes a tener una IVU's, la falta o deficiencia en la higiene es la causa más común.

MARCO TEÓRICO

APARATO URINARIO

El aparato urinario está constituido por dos riñones, dos uréteres, vejiga y uretra. Una vez que los riñones filtran el plasma sanguíneo devuelven la mayor parte del agua y los solutos al torrente sanguíneo. El agua y los solutos restantes constituyen la orina, que pasa por los uréteres y se almacena en la vejiga urinaria hasta que es evacuada a través de la uretra. *(Tortora-Derrickson, 2006, pág. 1000)*

Los órganos que forman el sistema urinario son los siguientes:

a) *Riñones*: Están situados en el abdomen a ambos lados de la región dorso lumbar de la columna vertebral, aproximadamente entre la 12^a vértebra dorsal y la 3^a vértebra lumbar, son de color rojizo, tienen forma de frijol (habichuela), en el adulto pesan entre 130 g y 150 g cada uno y miden unos 11cm. (de largo) x 7cm. (de ancho) x 3cm. (de espesor). El riñón derecho se encuentra ligeramente más bajo que el riñón izquierdo debido a que es desplazado por el hígado. La corteza renal es la porción más externa del riñón, de aspecto uniforme, aproximadamente de 1 cm de espesor y rodea la médula. La médula renal es la porción más interna del riñón, con aspecto estriado y formada por pirámides cónicas llamadas pirámides de Malphigio. El número de estas oscila entre 8 y 18 en cada riñón. La base de cada pirámide se orienta hacia el exterior y el vértice hacia el hilio renal. En el vértice de la misma se localiza la papila renal.

b) *Vejiga*: Es el órgano hueco en el que se almacena la orina formada en los riñones. La orina llega a la vejiga procedente de los riñones por dos uréteres y se elimina hacia el exterior a través de la uretra. La vejiga de la orina es un depósito elástico, formado por fibra muscular lisa que tiene una capacidad que varía en torno a 1 litro, pero se tiene sensación de llenado en el hombre, y con la vagina en la mujer.

c) *Uretra*: Es el conducto por el que pasa la orina en su fase final del proceso urinario desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo durante la micción. La uretra es, básicamente, el conducto excretor de la orina que se extiende desde el cuello de la vejiga hasta el meato urinario externo. En ambos sexos realiza la misma función, sin embargo, presenta algunas diferencias de las que es interesante destacar.

En las mujeres, la uretra mide cerca de 3.5 cm de longitud y se abre al exterior del cuerpo justo encima de la vagina. En los hombres, la uretra mide cerca de 16 cm de largo, pasa por la glándula prostática y luego a través del pene al exterior del cuerpo. En el hombre, la uretra es un conducto común al aparato urinario y al aparato reproductor. En la mujer, sin embargo, es mucho más corta pues su recorrido es menor. Está adherida firmemente a la pared de la vagina, no pasa por la próstata y no tiene, como en el hombre, una función reproductora. *(Wikipedia, 2017)*

d) *Uréteres*: Son dos largos tubos, uno izquierdo y otro derecho, que comunican con su extremo superior con la pelvis renal y su extremo inferior con la vejiga urinaria. Su

longitud aproximada es de 30cm, su pared está formada por tres capas: una mucosa, que tapiza la luz del tubo, una capa de músculo liso y una capa externa o adventicia.

(Tortora-Derrickson, 2006, págs. 1030-1033)

INFECCIÓN URINARIA

Se define infección de vías urinarias como la colonización y multiplicación de cualquier microorganismo, habitualmente bacterias del tubo digestivo en el aparato urinario. Se incluye desde la uretra hasta los riñones. Cuando las infecciones de vías urinarias se presentan ocurre inflamación de los tejidos del tracto urinario y se extienden desde la corteza renal hasta el meato uretral.

Vías De Infección:

a) *Ascendente*: Las existencias de sondas, traumatismos o estasis urinario producen una migración de bacterias por la uretra, lo que conduce una colonización y multiplicación vesical pudiendo alcanzar el riñón siendo esta la vía más frecuente de infección. El hecho de que la uretra en la mujer sea más corta que en los varones y exista menor distancia entre el meato uretral y el ano, por ello son más frecuentes en el sexo femenino.

b) *Hematógena*: ocurre como consecuencia a una respuesta grave a bacterias u otros microorganismos (sepsia).

c) *Por Contigüidad*: Se da a través del uso de instrumentos contaminados, e

incluso del personal de trabajo. (Elsevier, 2009)

CLASIFICACIÓN DE LAS INFECCIONES URINARIAS

Se clasifican según el nivel de compromiso clínico y anatómico en:

a) *Infecciones Urinarias Asintomáticas*: La bacteriuria asintomática se define por la presencia de 100.000/UFC o más, de 1 o más microorganismos, en 2 muestras consecutivas de orina y en ausencia de síntomas atribuibles a infección urinaria. La piuria, el aumento de citoquinas y anticuerpos contra uropatógenos en orina y el aumento de los niveles de anticuerpos específicos en suero, indican que hay respuesta del huésped, por lo que se considera más correcto referirse a infección urinaria asintomática. La prevalencia de bacteriuria aumenta con la edad, siendo mayor en mujeres que en hombres. (Infecto, 2006)

b) *Infección Urinaria Sintomática*: Si se presenta bacteriuria sintomática debemos hablar de infección de las vías urinarias, la mayoría de las veces no complicada y en mujeres sexualmente activas; sin embargo, es importante conocer si se está manejando una pielonefritis aguda no obstructiva, una infección complicada de las vías urinarias, una recaída o una reinfección, para garantizar el tratamiento apropiado. (Universitas Médica, 2008)

También podemos encontrarlas divididas de una manera distinta como lo son:

a) *Infecciones del tracto urinario (ITU) Inferior:* Comprenden la cistitis (infección de la vejiga), la uretritis (infección de la uretra).

b) *Infecciones del tracto urinario superior:* Incluye, entre otras afecciones, la pielonefritis aguda; en estos casos la infección alcanza a uno o a ambos riñones.

c) *Infecciones urinarias no complicadas:* Actualmente se consideran ITU no complicadas aquellas que afectan a individuos con un tracto urinario estructuralmente normal y cuyos mecanismos de defensa se encuentran intactos. Este tipo de infecciones afecta principalmente a mujeres jóvenes, pero también pueden ocurrir en varones (fundamentalmente en niños y muy ocasionalmente en adolescentes y adultos). La mayoría de las infecciones no complicadas responden bien al tratamiento antibiótico, siempre que este sea el adecuado.

d) *Infecciones urinarias recurrentes:* La cistitis aguda recurrente o infección recurrente del tracto urinario recurrente (ITUr), es común en las mujeres y una consulta frecuente en atención primaria.

Sin embargo, desde una perspectiva clínica, muchos de los segundos episodios de ITU son considerados como una recurrencia y requieren un abordaje informado para su diagnóstico y tratamiento. La mayoría de esas recurrencias son clasificadas como

reinfecciones y no como recaídas o fracaso del tratamiento inicial, aunque puede ocurrir que la reinfección esté provocada por la misma cepa. Los factores de riesgo modificables son pocos; un estudio retrospectivo y otro estudio de observación de casos y controles indican que puede influir la predisposición genética. (*Ministerio de Sanidad de España, 1998*)

FACTORES QUE PREDISPONEN LAS INFECCIONES URINARIAS

Más del 95% de las infecciones urinarias son monomicrobianas (un solo microorganismo), y en un 5% de los casos la infección es polimicrobiana. *Escherichia coli* es el germen más frecuente (80% de las ambulatorias y 50% de las producidas en el ambiente hospitalario). *Staphylococcus saprophyticus* es el segundo agente en orden de frecuencia (5-15%) en mujeres de 15-25 años, especialmente durante el verano; le siguen otras enterobacterias (*Proteus, Klebsiella*). En la mayoría de infecciones urinarias, las bacterias acceden a la vejiga a través de la uretra. Y desde la vejiga pueden ascender a los riñones, produciendo las llamadas pielonefritis. Entre las mujeres propensas a sufrir cistitis, los microorganismos que residen en el intestino colonizan la zona genital de la uretra distal, antes y durante los episodios de infección. Esta colonización genital puede deberse a la alteración de la microflora vaginal normal debido a la ingesta de antibióticos, a otras infecciones genitales, o al uso de ciertos anticonceptivos como los espermicidas, así como a la fricción en la uretra durante el coito.

Estos son, en definitiva, algunos de los factores más comunes:

- a) *Sexo y Actividad Sexual:* La uretra femenina parece especialmente propensa a la colonización bacteriana por su proximidad al ano, su corta longitud (unos 4 cm) y su desembocadura bajo los labios. El coito propicia la introducción de bacterias en la vejiga y se asocia temporalmente al inicio de cistitis.

- b) *Embarazo:* Se detectan infecciones urinarias en el 2-8% de las mujeres embarazadas. Además, las embarazadas son más susceptibles a padecer infecciones urinarias altas, debido a que los uréteres están más relajados y se mueven menos, entre otras cosas. El sondaje, durante o después del parto, también aumenta el número de infecciones. Se ha observado que la infección urinaria es muy común durante el embarazo y puede desencadenar amenaza de aborto, parto prematuro y, pielonefritis y daño renal permanente.

- c) *Obstrucción:* Cualquier obstáculo que interfiera en el flujo de orina (tumor, estrechamiento, aumento de tamaño de la próstata, cálculos) aumenta la frecuencia de infecciones.

- d) *Reflujo Vesicoureteral:* Se define como el paso de orina desde la vejiga hasta los uréteres y, en ocasiones, hasta el riñón, y se produce al orinar o cuando se eleva la presión de la vejiga. El reflujo es frecuente en los niños con anomalías anatómicas de las vías urinarias o en aquellos que tengan las vías normales pero infectadas.

- e) *Factores Genéticos:* Se ha demostrado que las mujeres que han sufrido infecciones recidivantes tienen más casos de antecedentes maternos de ITU que mujeres que no las han sufrido.

- f) *Diabetes:* Pacientes que sufren Diabetes Mellitus ya sea de Tipo I o Tipo II tienen tendencia a sufrir Infección de Vías Urinarias debido a que su sistema inmune se encuentra comprometido, esto favorece la proliferación de bacterias Gram-negativas.

- g) *Edad Avanzada:* En las mujeres mayores, como consecuencia de los múltiples embarazos y de la laxitud del suelo pélvico, puede desarrollarse un cuadro de obstrucción del tramo común inferior por un cistocele.

- h) *Cálculos renales:* Contribuyen a la persistencia de la infección. En el tramo urinario común inferior, la micción completa y eficaz es un mecanismo básico de defensa ante la infección, al impedir mediante la dilución y la expulsión por arrastre de los microorganismos la rápida multiplicación de los mismos.

- i) *Uso de ropa sintética o ajustada:* Entre las mujeres, el uso repetido de ropa apretada puede favorecer el crecimiento bacteriano. Con la humedad y las altas temperaturas, la región genital es propicia al desarrollo de hongos y bacterias que pueden ser causa de infecciones.

- j) *Uso de espermicidas, duchas, aerosoles o talcos vaginales:* Destruyen la flora bacteriana que protege el área genital lo que propicia el crecimiento y proliferación de bacterias patógenas esto favorece el padecimiento de infección de vías urinarias.

SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LAS INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS

Entre los signos más frecuentes que se observan son: Orina turbia de olor fétido (mal olor), algunas veces puede aparecer de color rojizo por presencia de sangre, poliaquiuria, náuseas, malestar general, piel enrojecida, presión o calambres en la parte inferior del abdomen. Entre los síntomas más frecuentes se encuentran: Fiebre (no toda persona la presentará), disuria, escalofrío, sudores, fatiga, temblores, dolor en el costado de la espalda o en la ingle.

TIPOS DE MUESTRAS PARA EL ANÁLISIS DE ORINA

La recolección de las muestras se puede obtener de diferentes formas:

- a) *Orina de chorro medio:* Método para obtener orina no contaminada y también proporciona una muestra que se puede emplear para el examen bacteriológico, además del análisis de orina de rutina. Para ello antes de la recolección se debe lavar cuidadosamente los genitales externos con una solución antiséptica suave y el primer chorro de orina se elimina y se recolecta el chorro medio en un recipiente limpio, seco y de boca ancha.

- b) *Cateterismo de la vejiga*: Se realiza en situaciones que los pacientes se le dificulta la micción y también en mujeres a fin de evitar la contaminación vaginal, sobre todo durante la menstruación. Este procedimiento implica riesgo de introducir microorganismos en la vejiga que puede conducir a una infección.
- c) *Aspiración suprapúbica*: Se inserta una aguja directamente en la vejiga distendida, evitando la contaminación vaginal y uretral, y también es útil para obtener orina de lactantes y niños pequeños.
- d) *Bolsa para recolección de orina*: Se adhiere a los genitales para obtener muestras de lactantes y niños pequeños. Estas bolsas son blandas, flexibles y causan pocas molestias al paciente. Sin embargo, se debe tener cuidado en evitar la contaminación fecal.

Las formas incorrectas de recolección de orina son, la obtención de la orina en recipientes con restos de detergentes, lejía o que no ha sido lavado de manera adecuada, orina recolectada de un orinal que también contienen materia fecal también no es una muestra aceptable, al igual que la orina exprimida de un pañal. (*Strasinger, Schaub, 2010, pág. 30-35*).

OBTENCIÓN DE MUESTRA

- *Muestra requerida:* 30 mL de orina de chorro intermedio, recomendable la primera micción de la mañana.

- **Materiales:** Frascos plásticos transparente de boca ancha con capacidad de 30 mL limpio y seco.

- *Procedimiento:*
 - ✓ Limpiar cuidadosamente los genitales.
 - ✓ Descartar el inicio y el final de la micción; recolectar la orina de la porción intermedia (En la mujer separando los labios genitales).
 - ✓ Destapar y depositar la muestra de orina en un frasco plástico, transparente, limpio, de boca ancha con tapón de rosca y capacidad de 30 a 40 mL.
 - ✓ Tapar el frasco inmediatamente.
 - ✓ Rotular con su nombre. Llevar al laboratorio lo más pronto posible.

- *Fuentes de error:*
 - ✓ Limpieza de genitales inadecuada.
 - ✓ Frascos sucios.
 - ✓ Tiempo prolongado entre la recolección y la entrega en el laboratorio.
 - ✓ No descarte del inicio y final de la micción. (MINSAL, 2007, pág. 21)

CONSERVACIÓN DE MUESTRAS DE ORINA

Se debe procesar la muestra de orina recién emitida o dentro de las 2 horas de recolectada. Esta se puede refrigerar (entre 4 y 8°C) en un lapso de 8 a 12 horas. Cuanto más pronto se procese la muestra, los resultados son más fiables. Si existen inconvenientes para llevarla inmediatamente al laboratorio hay que refrigerarla, pudiéndose mantener de 24 a 48 horas. En algunos casos particulares se puede procesar la orina pasados estos tiempos, especificando esto en el reporte del examen. Para estudios del sedimento se puede agregar una gota de formaldehído 40% a un volumen de 10 ml, a fin de conservar la muestra durante más tiempo. (*Campbell- Walsh, 2007, pág. 95-96*).

DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES DE VIAS URINARIAS

El diagnóstico de la infección de vías urinarias no complicadas se realiza en base al cuadro clínico. En los casos en los que los signos y síntomas son leves es recomendado realizar un examen general de orina completo, y por ende que incluya el examen físico, químico y microscópico, siendo en el examen químico la tira reactiva indispensable para detectar nitritos y esterasa leucocitaria y el microscópico para determinar la existencia de leucocitos y glóbulos rojos por campo, así como la presencia de bacterias, y otros parámetros que resulten. En muchos casos el examen general de orina (EGO) ampliado con el análisis microscópico del sedimento urinario, no aporta mayor evidencia para el diagnóstico de infección de vías urinarias, y no se justifica realizar un urocultivo en caso de una IVU aislada no complicada. Esto debe

realizarse solamente en pacientes con fiebre que persiste, aun 72 horas después de haber realizado el tratamiento. El urocultivo se recomienda en caso de sospecha de pielonefritis, síntomas persistentes que ocurren de las dos a cuatro semanas de haber concluido el tratamiento y en caso de síntomas atípicos. (*Sociedad Chilena De Infectología, 2001*).

EXAMEN GENERAL DE ORINA

El examen general de orina es un análisis ampliamente realizada en los centros de salud. Consiste en la toma de una muestra de orina obtenida de forma que, una vez conseguida la misma, puedan ser analizadas tanto sus células, provenientes del tracto urinario del paciente, como las distintas sustancias que conforman la orina. Para detectar específicamente la existencia de un posible microorganismo infeccioso, se puede auxiliar de otro tipo de examen, que es el urocultivo y a diferencia del examen general de orina, este permite la cuali-cuantificación de bacterias mediante la siembra y recuento bacteriano.

Composición del examen general de orina:

El análisis de orina comprende:

- Examen físico.
- Examen químico.
- Examen microscópico o sedimento urinario.

a) *Examen Físico*

Propósito: Por medio de la observación directa de la muestra de orina determinar el color y el aspecto de ésta, lo cual puede sugerir una patología del tracto urinario como hemorragias glomerulares, enfermedad hepática, metabólicas, congénitas e infecciones urinarias u otras enfermedades que estén en diferente localización, pero que sus manifestaciones secundarias son a nivel del riñón. Entre los parámetros a evaluar están:

Color: El color amarillo de la orina se debe en gran parte al pigmento urocromo, cuya excreción generalmente es proporcional a la tasa metabólica, los individuos normales pueden producir orina tanto amarilla pálida como amarilla oscura y estas diferencias son indicadores aproximativos de la hidratación y la concentración de orina.

Olor: Normalmente la orina tiene un olor leve y aromático de origen indeterminado, los especímenes con crecimiento bacteriano importante se pueden reconocer por un fétido olor a amoníaco.

Aspecto: Es considerado como normal un aspecto transparente, pero es aceptado hasta un aspecto ligeramente turbio ya que este puede ser debido a contaminaciones. El aspecto de una orina turbia ya es considerado como anormal, esto puede ser debido a presencia de leucocitos, glóbulos rojos, bacterias, cristales. El aspecto normal de la orina es transparente o limpio y cualquier variación a este criterio debe ser analizado y

comprobado por estudios complementarios, incluso en el microscopio. (MINSAL, 2007, pág. 21-23).

Valores de referencia:

COLOR: Amarillo.

ASPECTO: limpia.

b) *Examen Químico:*

Propósito: Determinar las sustancias químicas presentes en una muestra de orina, así como su densidad y pH, a través de las zonas de reacción presentes en una tira reactiva. Las cintas reactivas son tiras plásticas con almohadillas absorbentes impregnados con diferentes productos químicos que, al tomar contacto con orina, producen reacciones químicas que generan cambios de color. De esta manera, se obtienen resultados cualitativos y semi-cuantitativos dentro de segundos a minutos mediante simple pero cuidadosa observación. Esta técnica puede presentar falsos positivos y negativos frente a cada reactivo.

pH urinario: El pH nos indica la concentración de iones Hidrogeno en la orina, el cual refleja la capacidad del riñón para mantener una concentración normal de iones Hidrógeno en el plasma como en los líquidos extracelulares. El pH de la orina puede oscilar entre 4.6 y 8.0 pero en promedio se encuentra alrededor de 6.0.

Densidad: En los sujetos sanos, la densidad o peso específico de la orina oscila entre 1.005 y 1.025. En los individuos sanos, los valores normales no son siempre

constantes: generalmente, aumentan durante una dieta seca y disminuyen como consecuencia de la ingestión de líquidos

.

Esterasa Leucocitaria: Es otra prueba rápida basada en el hecho de que la presencia de leucocitos (glóbulos blancos) suele asociarse, como respuesta inflamatoria, a la infección urinaria. Detecta, por lo tanto, solo leucocituria o piuria de manera indirecta, que evidentemente, también es común en la mayor parte de los procesos inflamatorios por cualquier circunstancia, en los tumores, contaminación vaginal y otras situaciones clínicas. El fragmento de la tira reactiva encargada de detectarla está impregnado con un éster del ácido indoxil-carboxílico y sal de diazonio, que al exponerse a la esterasa leucocitaria reaccionan a color azul, detectando tanto leucocitos intactos como los lisados.

Nitritos: La prueba para la detección de nitritos, es un método rápido, indirecto para el diagnóstico temprano de bacteriuria significativa y asintomática. Los organismos comunes que causan infección del tracto urinario, como *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella* y las especies de *Proteus*, contienen enzimas que reducen el nitrato de la orina a nitrito. Para que esto ocurra debe dejarse incubar la orina en la vejiga durante un mínimo de cuatro horas. Por lo tanto, la primera orina de la mañana es la muestra de elección. Un resultado positivo en la tira reactiva puede ser una indicación para el cultivo de orina. Un resultado negativo no debe interpretarse como indicador de ausencia de infección urinaria, ya que existen bacterias patógenas que no forman nitritos, la orina estuvo muy poco tiempo incubando en la vejiga, o en algunos

casos la orina no contiene nitrato y puede existir infección bacteriana con reacción negativa.

Proteínas: La presencia de proteinuria puede ser el indicador más importante en una alteración renal. Sin embargo luego de actividad física, en estado febril, estrés y exposición al frío, puede haber un aumento en la excreción de proteínas en la orina. Normalmente en el riñón sano se excreta solo una pequeña cantidad de proteínas de bajo peso molecular. Esto se debe a que la estructura de la membrana glomerular no permite el pasaje de proteínas de alto peso molecular.

Glucosa: El apareamiento de significativas cantidades de glucosa en orina, se denomina glucosuria o glicosuria esta suele aparecer cuando el nivel en sangre sobrepasa el umbral renal que es 180mg/dl de glucosa sérica.

Cetonas: La presencia de cuerpos cetónicos en la orina se denomina cetonuria en ella los tres cuerpos cetónicos presentes son: Ácido acetoacético (diacético), acetona, e hidroxibutirato.

Sangre oculta: La presencia de eritrocitos intactos en la orina se denomina hematuria. También se considera hematuria cuando en orinas muy alcalinas o de muy baja densidad se produce lisis de los eritrocitos con la liberación de la hemoglobina. Presencia de hematuria: Patologías y traumatismos del tracto urinario, litiasis renal, consumo de algunos fármacos, infecciones, deportistas.

Procedimiento:

- Identificar el tubo cónico.
- Agitar la muestra de orina en forma circular sobre la mesa de trabajo.
- Verter la orina en el tubo cónico.
- Introducir la tira reactiva en la orina.
- Eliminar el exceso de orina colocando la tira sobre un papel absorbente.
- Esperar el tiempo recomendado por el fabricante para su lectura.
- Anotar los resultados.

Valores de referencia:

pH: de 5 a 6.

DENSIDAD: de 1.005 a 1.010.

ESTERASA LEUCOCITARIA: 0 Leucocitos por μ l.

NITRITOS: Negativo.

PROTEÍNA: 0 mg por dL.

GLUCOSA: 0 mg por dL.

CUERPOS CETÓNICOS: Negativo.

UROBILINÓGENO: < 1mg por dL.

BILIRRUBINA: Negativa.

SANGRE: 0 eritrocitos por μ L.

Siempre que en la tira reactiva no se observe un cambio de color se reportará como negativo. (MINSAL, 2007, pág. 24-26).

c) *Examen Microscópico del sedimento urinario.*

Propósito: Observar microscópicamente en el sedimento urinario elementos celulares, cilindros, cristales, parásitos, filamentos mucoides y bacterias.

Este constituye una parte vital del análisis de orina de rutina, y es que se considera una herramienta diagnóstica valiosa para la detección y trastornos renales y del tracto urinario. Examinando al microscopio como parte de un análisis general de orina. Puede revelar la presencia de bacterias, sin embargo la mayor parte de bacilos importantes son bastante fáciles de identificar pero las formas de cocos son un poco difíciles.

En el sedimento urinario se encuentra:

Células epiteliales, escamosas y redondas: Se pueden encontrar células epiteliales e la orina porque ellas provienen de los revestimientos del aparato genitourinario a menos que se presente en grandes cantidades o en formas anormales. Reportar escasas, moderadas o abundantes.

Eritrocitos: En la orina los eritrocitos aparecen como discos bicóncavos, lisos, sin núcleo se pueden observar de cero a dos hematíes por campo con objetivo 40X y por ello reportar el número estimado por campo.

Leucocitos: La presencia de 10 o más leucocitos por campo es un indicativo de infecciones urinarias. En muestras de orinas no infectadas se observan pocas bacterias o leucocitos, que incluso puede faltar por completo en toda la preparación. Se debe reportar el número estimado por campo.

Cilindros: Son los únicos elementos encontrados en el sedimento urinario q son exclusivos del riñón; se pueden encontrar en la orina los siguientes cilindros: hialinos, granuloso finos y gruesos, leucocitarios, hemáticos, grasos y céreos. Reportar el número de cilindros observados por campo.

Filamentos mucoides: Es un material proteico producido por las glándulas y las células epiteliales del tracto genitourinario inferior. Reportar escasos, moderados o abundantes.

Cristales: Los cristales que con más frecuencia se encuentran en la orina no tienen importancia clínica. Estos se forman por la precipitación de solutos en la orina, compuestos orgánicos y medicaciones. Estos varían según el pH de la orina (ácida o alcalina). Se pueden encontrar en la orina los siguientes cristales: oxalatos de calcio, ácido úrico, uratos amorfos, fosfatos amorfos, fosfatos triples, urato de amonio, leucina, cistina y tirosina. Reportar en la forma siguiente: escasos, moderados o abundantes.

Levaduras: Reportar escasos, moderada y abundantes.

Parásitos: Se pueden encontrar en orina *Trichomonas vaginalis*, *Phitirus pubis*, huevos y quistes de parásitos por contaminación con heces. Sin embargo el parásito encontrado con más frecuencia en la orina es *Trichomonas vaginalis*.

Bacterias: Normalmente no están en la orina, sin embargo, si la muestra no se recolecta de manera estéril puede haber bacterias como resultado de secreciones vaginales, uretrales, vaginales o la contaminación del recipiente de recolección. Reportar la presencia de bacterias moderadas o abundantes, solamente cuando se observen más de 10 leucocitos por campo.

Procedimiento:

- Centrifugar durante 5 minutos a 2,500 rpm.
- Descartar el líquido sobrenadante.
- Suspender el sedimento urinario golpeando ligeramente con la mano.
- Colocar una gota de sedimento entre un porta y un cubreobjeto.
- Observar la preparación con el objetivo 10x para lograr una visión general del sedimento.
- Identificar los elementos formes a mayor aumento 40x. Anotar lo observado.

Valores de referencia

CÉLULAS EPITELIALES, ESCAMOSAS: Escasas a moderadas.

CÉLULAS EPITELIALES REDONDAS: No deben observarse.

GLÓBULOS ROJOS: No deben observarse.

LEUCOCITOS: .0-5 por campo.

CILINDROS: No deben observarse.

FILAMENTOS MUCOIDES: No deben observarse.

CRISTALES: Podrían observarse oxalatos, uratos y fosfatos amorfos de escasa a moderada cantidad.

LEVADURAS: No deben observarse.

PARÁSITOS: No deben observarse.

BACTERIAS: Escasas o no presentes.

(MINSAL, 2007, pág. 27-29).

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio:

Documental, diacrónico, retrospectivo y analítico.

Población: Mujeres de 18 a 35 años reportadas con infección de vías urinarias en la UCSF Barrios, en el periodo de octubre a diciembre 2017.

Técnica de recolección de datos:

Captación a través de los tabuladores del archivo del laboratorio clínico de la UCSF Barrios, tomando en cuenta las pacientes con las características pertinentes al estudio.

Plan de tabulación y análisis:

Se realizó a partir de los datos estadísticos proporcionados, realizando una tabulación respectiva en la cual se reflejaron los resultados obtenidos, así como de datos previos proporcionados.

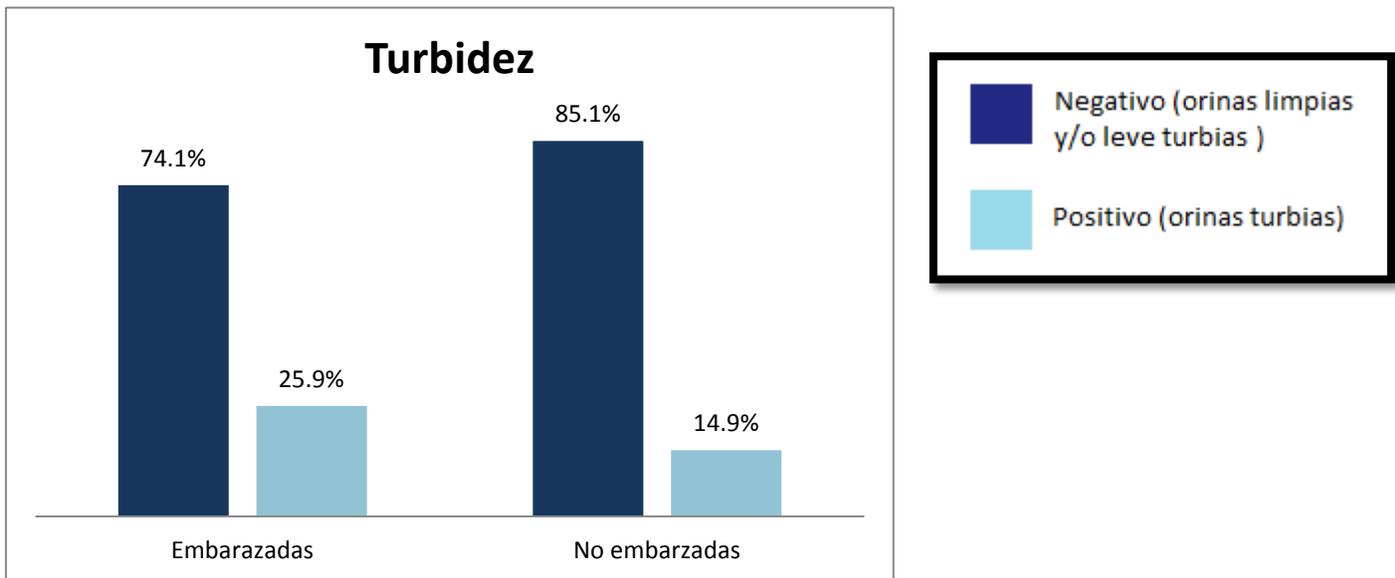
- La presentación de los datos obtenidos se realizó en tablas.
- El análisis se realizó en base a lo observado en este recurso estadístico.

RESULTADOS

Cuadro y gráfica nº 1

Frecuencia y porcentaje del examen físico: Aspecto de la orina en mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número de positivas (orina turbia)	Frecuencia porcentual	Número de negativas (orina limpia o leve turbia)	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	45	25.9%	129	74.1%	174	100%
No embarazadas	17	14.9%	98	85.1%	115	100%
Total					289	

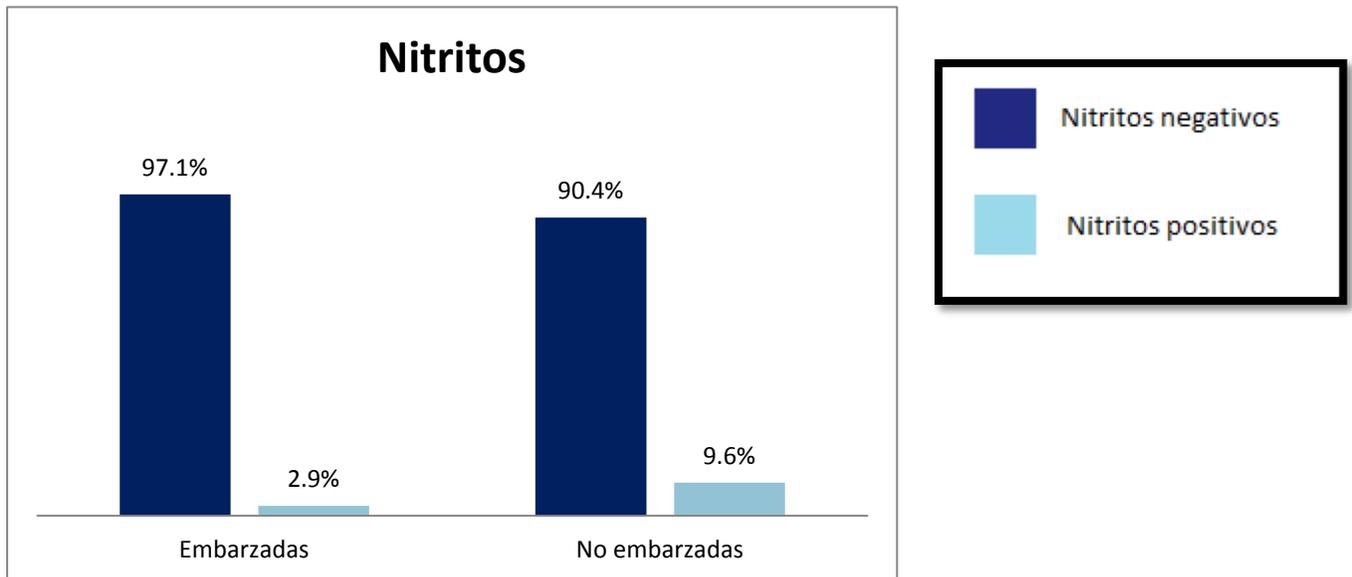


Cuadro y gráfica 1. Grado de turbidez en las muestras de orina de las pacientes, en donde hubo un grado de turbidez mayor en pacientes embarazadas con 25.9%, en comparación a 14.9% en pacientes no embarazadas. Se tomó como orinas positivas las que tienen aspecto turbio, y como negativas aquellas con aspecto limpio o leve turbio.

Cuadro y gráfica nº 2

Frecuencia y porcentaje del examen químico, analito: Nitritos detectados en la orina en mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número positivos	Frecuencia porcentual	Número negativo	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	5	2.9%	169	97.1%	174	100%
No embarazadas	11	9.6%	104	90.4%	115	100%
Total					289	

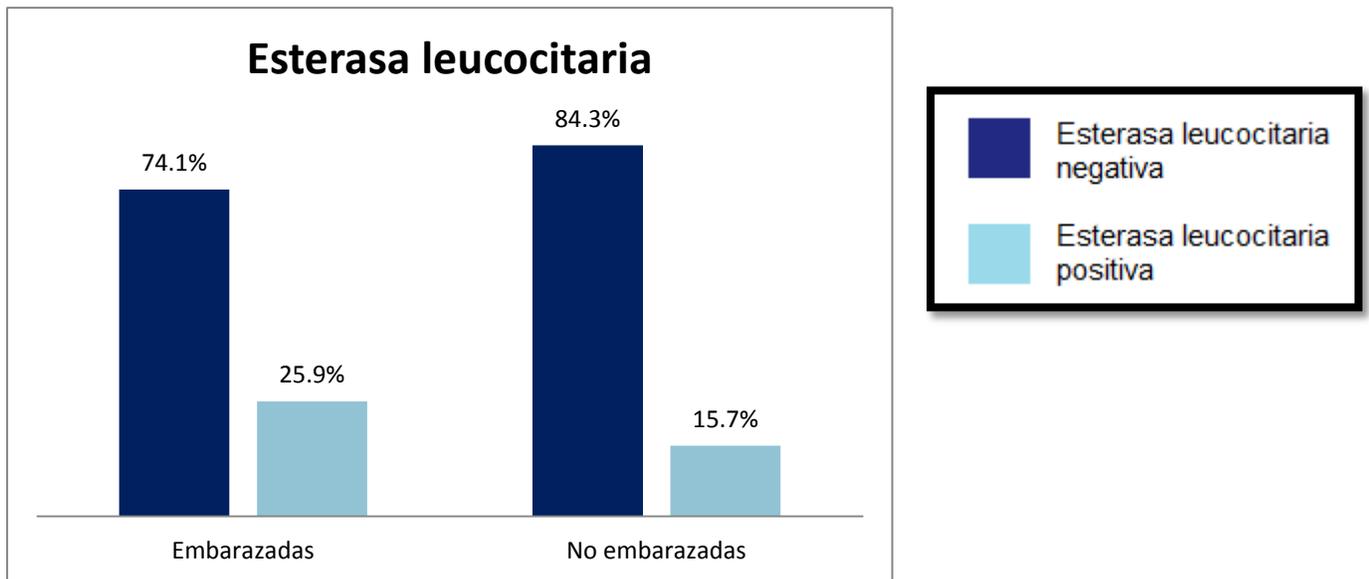


Cuadro y gráfica 2. Positividad de nitritos en las muestras de orina de las pacientes, en donde hubo un grado de positividad mayor en pacientes no embarazadas con 9.6%, en comparación a 2.9% en pacientes embarazadas.

Cuadro y gráfica nº 3

Frecuencia y porcentaje del examen químico, analito: Esterasa leucocitaria detectada en la orina en mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número positivos	Frecuencia porcentual	Número negativos	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	45	25.9%	129	74.1%	174	100%
No embarazadas	18	15.7%	97	84.3%	115	100%
Total					289	

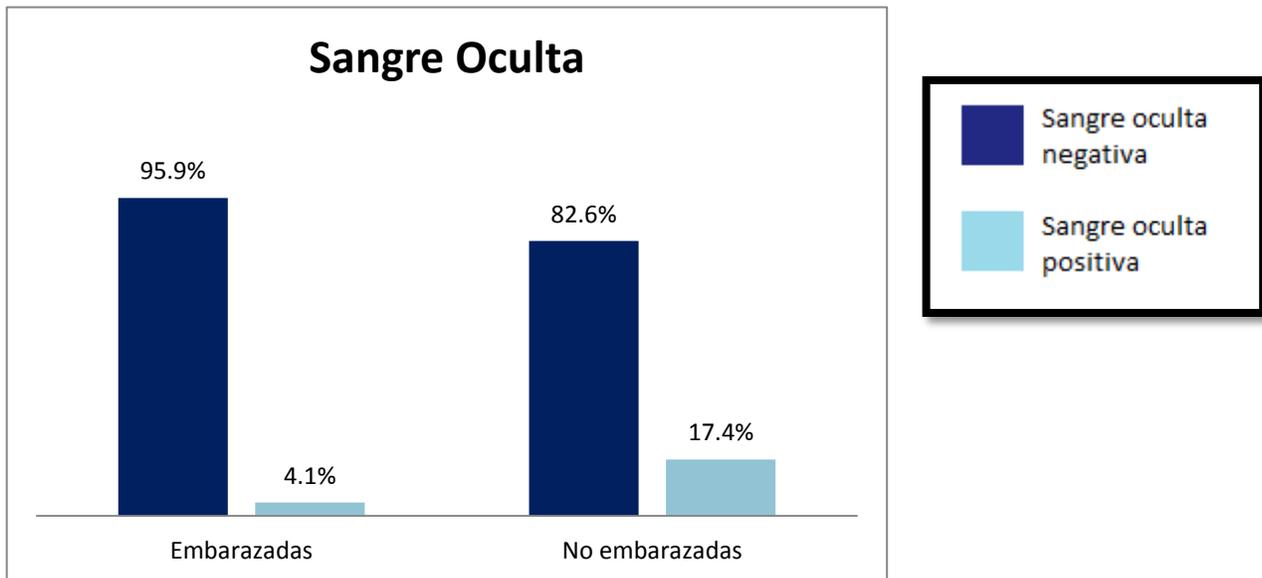


Cuadro y gráfica 3. Presencia de esterasa leucocitaria en las muestras de orina de las pacientes, en donde hubo una presencia mayor en pacientes embarazadas con 25.9%, en comparación a 15.7% en pacientes no embarazadas. Valores de esterasa leucocitaria desde 10-25 leuco/uL según tira reactiva.

Cuadro y gráfica nº 4

Frecuencia y porcentaje del examen químico, analito: Sangre oculta detectada en la orina en mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número Positivos	Frecuencia porcentual	Número negativos	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	7	4.1%	167	95.9%	174	100%
No embarazadas	20	17.4%	95	82.6%	115	100%
Total					289	

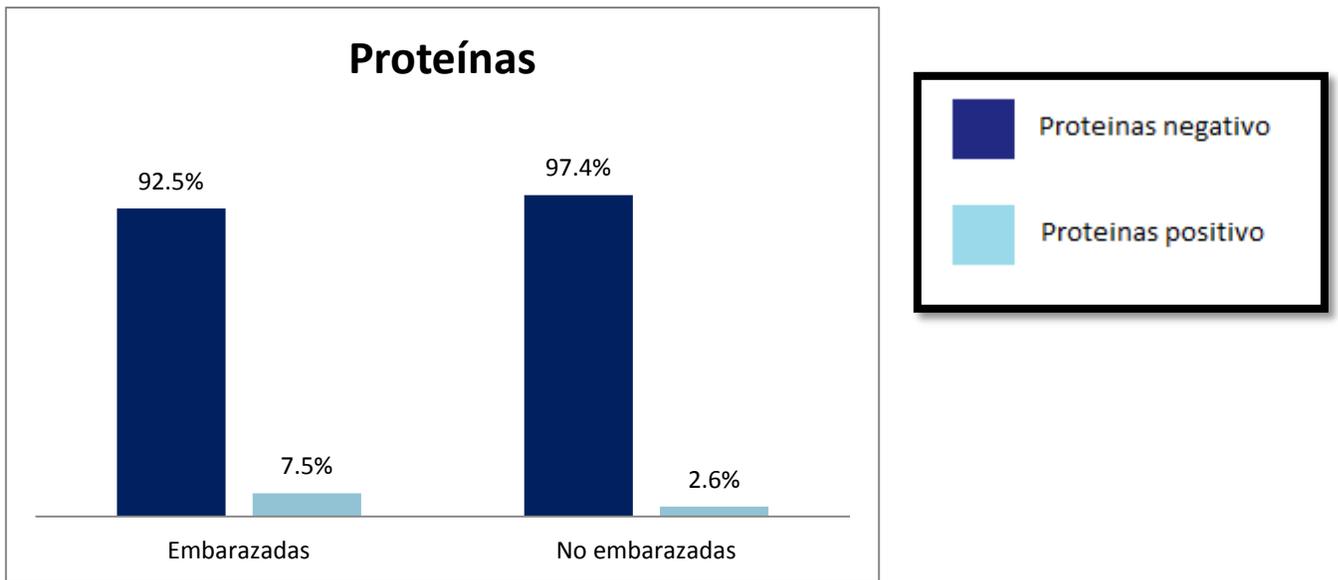


Cuadro y gráfica 4. Presencia de sangre oculta en las muestras de orina de las pacientes, en donde hubo una presencia mayor en pacientes no embarazadas con 17.4%, en comparación a 4.1% en pacientes embarazadas. Valores de sangre oculta a partir de 5-10 ery/uL según tira reactiva.

Cuadro y gráfica nº 5

Frecuencia y porcentaje del examen químico, analito: Proteínas detectadas en la orina en mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número positivos	Frecuencia porcentual	Número negativos	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	13	7.5%	161	92.5%	174	100%
No embarazadas	3	2.6%	112	97.4%	115	100%
Total					289	

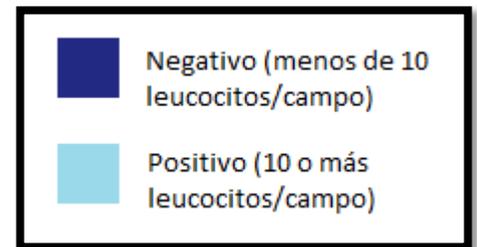
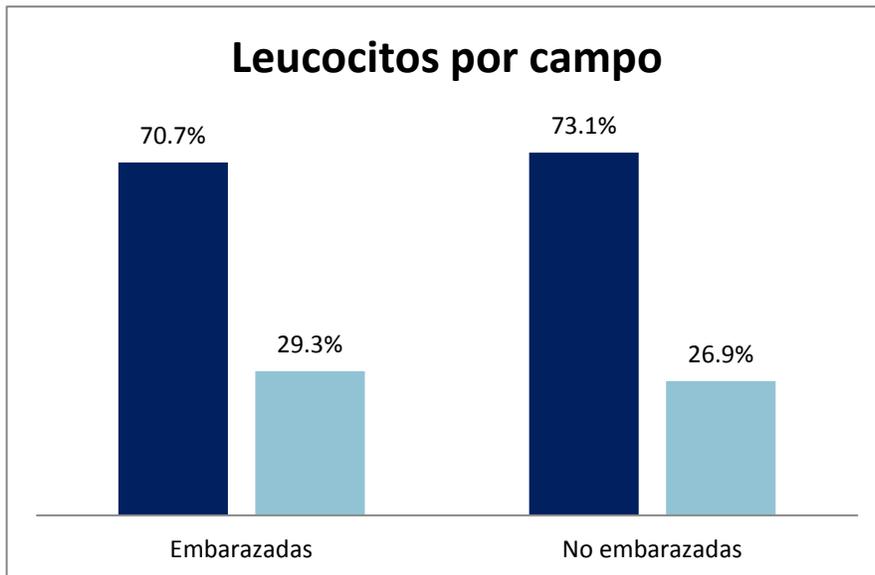


Cuadro y gráfica 5. Presencia de proteínas en las muestras de orina de las pacientes, en donde hubo una presencia mayor en pacientes embarazadas con 7.5%, en comparación a 2.6% en pacientes no embarazadas. Valores de positivos de proteínas a partir de 30mg/dl según tira reactiva.

Cuadro y gráfica nº 6

Frecuencia y porcentaje del examen microscópico: Leucocitos observados en la orina de mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número positivos (≥ 10 campo)	Frecuencia porcentual	Número negativos (< 10 campo)	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	51	29.3%	123	70.7%	174	100%
No embarazadas	84	26.9%	31	73.1%	115	100%
Total					289	

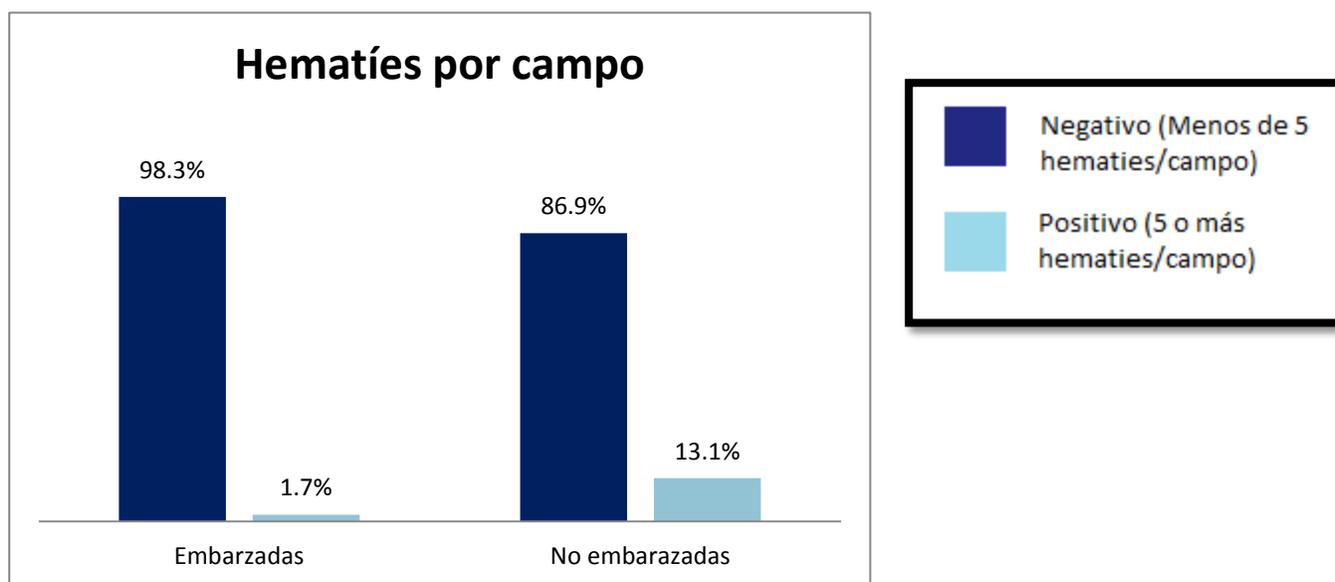


Cuadro y gráfica 6. Observación de leucocitos al microscopio de las muestras de orina de las pacientes, en donde se observó en mayor cantidad en pacientes embarazadas con 29.3%, en comparación a 26.9% en pacientes no embarazadas. Se tomó como orinas positivas las que tienen 10 o más leucocitos por campo microscópico, y negativas aquellas que tienen menos de 10 leucocitos por campo microscópico.

Cuadro y gráfica nº 7

Frecuencia y porcentaje del examen microscópico: Hematíes observados en la orina de mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número positivos (≥ 5 campo)	Frecuencia porcentual	Número negativos (< 5 campo)	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	3	1.7%	171	98.3%	174	100%
No embarazadas	15	13.1%	100	86.9%	115	100%
Total					289	

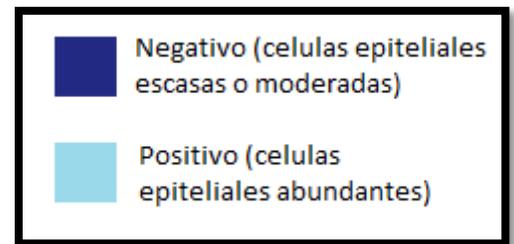
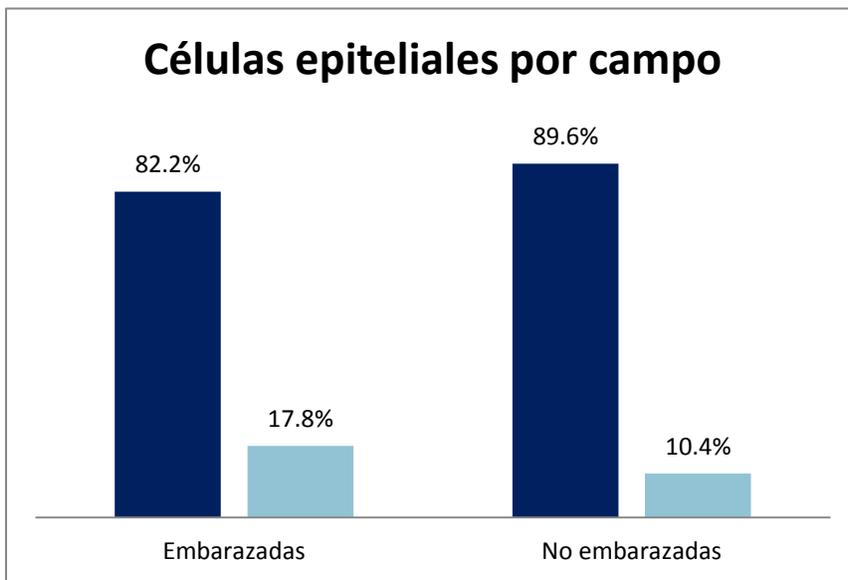


Cuadro y gráfica 7. Observación de hematíes al microscopio de las muestras de orina de las pacientes, en donde se observó en mayor cantidad en pacientes no embarazadas con 13.1%, en comparación a 1.7% en pacientes embarazadas. Se tomó como orinas positivas las que tienen 5 o más hematíes por campo microscópico, y negativas aquellas que tienen menos de 5 hematíes por campo microscópico.

Cuadro y gráfica nº 8

Frecuencia y porcentaje del examen microscópico: Células epiteliales observadas en la orina de mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número positivos (células abundantes)	Frecuencia porcentual	Número negativos (células escasas a moderadas)	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	31	17.8%	143	82.2%	174	100%
No embarazadas	12	10.4%	103	89.6%	115	100%
Total					289	

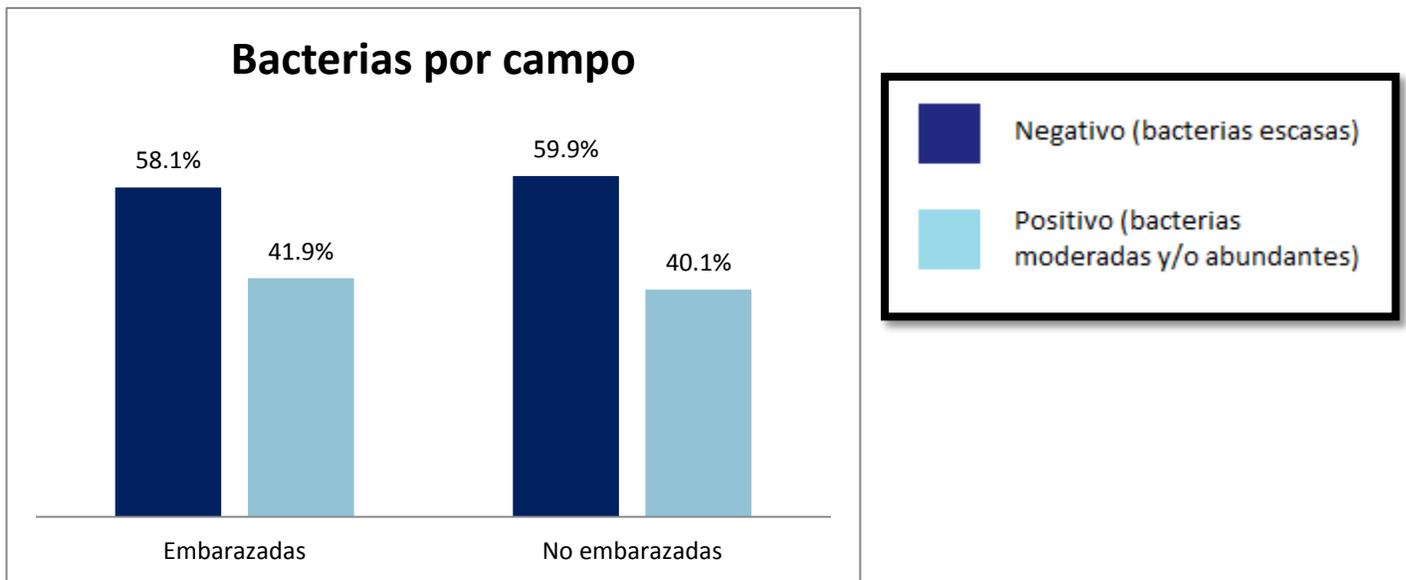


Cuadro y gráfica 8. Observación de células epiteliales al microscopio de las muestras de orina de las pacientes, en donde se observó en mayor cantidad en pacientes embarazadas con 17.8%, en comparación a 10.4% en pacientes no embarazadas. Se tomó como orinas positivas las que tienen abundante cantidad de células epiteliales por campo microscópico, y negativas aquellas que tienen escasa o moderada cantidad de células epiteliales por campo microscópico.

Cuadro y gráfica nº 9

Frecuencia y porcentaje del examen microscópico: Bacterias observadas en la orina de mujeres embarazadas y no embarazadas de 18 a 35 años que consultaron en UCSF Barrios, San Salvador. Octubre a diciembre 2017.

Paciente	Número positivos (Bacterias moderadas a abundantes)	Frecuencia porcentual	Número negativos (Bacterias escasas)	Frecuencia porcentual	Total pacientes	Total Fr %
Embarazadas	73	41.9%	101	58.1%	174	100%
No embarazadas	46	40.1%	69	59.9%	115	100%
Total					289	



Cuadro y gráfico 9. Observación de bacterias al microscopio de las muestras de orina de las pacientes, en donde se observó en mayor cantidad en pacientes embarazadas con 41.9%, y 40.1% en pacientes no embarazadas. Se tomó como orinas positivas las que tienen moderada a abundante cantidad de bacterias por campo microscópico, y negativas aquellas que tienen escasa cantidad de bacterias por campo microscópico.

ÁNALISIS DE DATOS

BACTERIAS

La orina contiene sales y productos de desecho, pero no suele contener bacterias. Las infecciones del tracto urinario aparecen cuando las bacterias entran en la vejiga o los riñones y se multiplican en la orina.

Normalmente en la orina a nivel renal y vesical no existen bacterias, pero puede contaminarse por bacterias presentes en la uretra, en la vagina o procedentes de fuentes externas. Las mujeres tienen infecciones del tracto urinario con mucha más frecuencia que los hombres, principalmente debido a las diferencias en la longitud y la forma de la uretra. Las mujeres tienen uretras más cortas que los varones y la cual se encuentra más cerca del recto y la vagina, donde es posible que se encuentren las bacterias.

Cuando una muestra de orina fresca correctamente recolectada contiene gran número de bacterias, y en especial cuando esto se acompaña de muchos leucocitos, por lo general es índice de infección del tracto urinario.

En mujeres embarazadas:

- La segregación de la hormona progesterona durante el embarazo relaja los músculos de los uréteres (las vías que conectan la vejiga y los riñones) dilatándolos y provocando que el flujo de orina se haga más lento, por lo que tarda más tiempo en atravesar las vías urinarias y eleva el riesgo de que las bacterias se reproduzcan y actúen.
- La progesterona también provoca la relajación de los músculos de la vejiga, con lo cual es más difícil vaciarla por completo y se eleva el riesgo de reflujo de la orina, lo que puede provocar que la orina vuelva a subir hacia los riñones.

- Durante el embarazo, el pH de la orina cambia, se vuelve menos ácida y más propensa a contener glucosa, elevando así el riesgo de proliferación de bacterias.

Es una de las patologías más comunes en el embarazo.

En los datos obtenidos en la investigación, destaco que es mucho más frecuente el hallazgo de bacterias en el sedimento urinario en mujeres embarazadas que en las no embarazadas, pudiendo ser una de las varias causas el hecho que las mujeres embarazadas, pudiendo deberse a los cambios tanto físicos como hormonales en el cuerpo de la mujer durante el embarazo lo que se vuelvan un poco más propensas a sufrir infecciones de vías urinarias.

Este aspecto descartaría la hipótesis nula que menciona que la infección en vías urinarias es más frecuente en mujeres no embarazadas que en las embarazadas, por lo tanto, aceptaríamos la hipótesis de trabajo en este aspecto.

LEUCOCITOS

Los leucocitos pueden encontrarse en cualquier punto del tracto urinario desde el glomérulo hasta la uretra. En promedio, la orina normal puede contener hasta 2 leucocitos por campo.

El aumento de leucocitos en la orina está asociado con procesos inflamatorios en el tracto urinario o en sus adyacencias. Los leucocitos son atraídos hacia las áreas inflamadas y, debido a sus propiedades entran en zonas adyacentes al sitio de inflamación. A veces se observan en patologías no infecciosas, como en nefritis lúpica, deshidratación, fiebres, stress e irritación no infecciosa.

La presencia de leucocitos en la orina, en especial cuando se encuentran en acúmulos, es muy sugestiva de infecciones agudas como pielonefritis, cistitis o uretritis.

En el conteo y ordenamiento de datos de esta investigación las mujeres embarazadas superaron por mayor cantidad de porcentaje en la presencia de leucocitos en el sedimento urinario, con números mayores o iguales a los rangos tomados en cuenta para considerarse una infección de vías urinarias. (Mayor o igual a 10/ leu por campo)

Al igual que el aspecto anterior es válida la hipótesis de trabajo y descarta la hipótesis nula, por ser las mujeres embarazadas las que en los datos destacaron con presencia de leucocitos en sedimento urinario, indicativo de infección de vías urinarias.

ERITROCITOS

Los eritrocitos presentes en la orina pueden provenir de cualquier punto del tracto urinario. Normalmente no aparecen hematíes en la orina; sin embargo, la presencia de 1-2 por campo no se considera anormal, y en la mujer constituye a veces contaminación menstrual.

En caso de infección urinaria bacteriana ocurre una inflamación de las vías que puede producir desde la escasa presencia de hematíes hasta hematurias francas como el caso de la cistitis hemorrágica.

Durante el embarazo un número mayor a lo normal puede ser indicativo de sangrado uterino, pero deben realizarse otro tipo de actividades complementarias de diagnóstico.

A diferencias de los parámetros antes mencionados, los eritrocitos en el sedimento urinario en mujeres no embarazadas son mayores que en las embarazadas que consultan en la Unidad de Salud Barrios, aprobando la hipótesis nula de nuestro trabajo que menciona que

las mujeres no embarazadas son las que con más frecuencia presentan infecciones de vías urinarias.

Consideramos algunos factores probables que puedan explicar este resultado como el de que las muestras proporcionadas por las pacientes no fuera la adecuada pudiendo ser tomada en momentos previos, durante o posteriores al periodo menstrual.

PROTEÍNAS

La presencia de una concentración elevada de proteínas en la orina puede constituir un importante índice de enfermedad renal. Puede ser un primer signo de un problema grave y aparecer mucho antes que otros síntomas clínicos, sin embargo, estados fisiológicos como el ejercicio y la fiebre pueden dar lugar a un aumento en la excreción de proteínas en la orina en ausencia de una enfermedad renal. El análisis microscópico del sedimento urinario por lo general es útil en la determinación del origen de la infección, si es que hay una, en especial si existen cilindros.

Durante el embarazo, los vasos sanguíneos se estrechan, debido a los cambios morfológicos de los riñones, y esto hace que se genere, en muchos casos, proteinuria.

Aunque las causas de la proteinuria pueden deberse a otros problemas no relacionados con el embarazo, las mujeres que esperan un bebé pueden tener exceso de proteína en la orina también debido a una infección del tracto urinario. Asimismo, puede ser que exista una conexión entre la tensión alta y la proteinuria, especialmente hacia el final del embarazo.

La población de estudio que presentó mayor porcentaje en este factor fueron las mujeres embarazadas, puede deberse a un cambio en la presión intersticial que se presenta

durante el embarazo una de las causas por la cual la mayoría de las embarazadas en estudio presentaron este factor, debe tomarse en cuenta que esta solamente puede ser una de muchas otras razones del porque se puede presentar proteínas en orina en mujeres embarazadas.

La hipótesis de trabajo seria valida en este caso porque los datos recolectados en este aspecto lo respaldan siendo el grupo de mujeres embarazadas las que con más frecuencia presentan esta variable en el examen general de orina como indicativo de alguna infección de vías urinarias.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados y análisis obtenidos en la presente investigación, sobre la detección de infección de vías urinarias a través del examen general de orina en mujeres de 18 a 35 años en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Barrios, se concluye que:

- Se tomaron datos de 289 mujeres que se realizaron examen general de orina en el laboratorio clínico de UCSF Barrios, en los meses de octubre a diciembre de 2017, se encontró que las embarazadas fueron 60.20% y no embarazadas 39.80%; obteniendo que la embarazadas es un grupo que por su estado se da relevancia con este examen.
- Se tomaron en cuenta diferentes parámetros según como está conformado el examen general de orina:

EXAMEN FÍSICO:

Aspecto (leve turbio y turbio), ambos grupos embarazadas y no embarazadas lo presentaron con un alto porcentaje en las muestras de orina, este parámetro se considera importante ya que puede deberse a infección en tracto urinario el cual debe relacionarse con los otros aspectos del examen químico y sedimento urinario.

EXAMEN QUÍMICO:

Nitritos: Estos aparecieron en mayor cantidad en las no embarazadas y es que en la orina pueden existir bacterias capaces de reducir los nitratos a nitritos, así estos son indicadores de una infección bacteriana de las vías urinarias. En el caso de las

embarazadas puede haber un resultado negativo, pero eso no excluye que no pueda haber una infección de las vías urinarias, ya que puede haber una infección causada por bacterias que no producen nitritos y también darse casos negativos cuando se tiene un tratamiento con antibióticos, generando un falso negativo (una mujer no embarazada tiende a la automedicación por lo que puede tener nitritos negativos).

Esterasa leucocitaria: Se presentó elevada en ambos grupos, afectando más a las embarazadas, un aspecto que se corrobora con componentes del sedimento urinario como son los leucocitos y de hecho los leucocitos se presentaron elevados, este aumento orienta al diagnóstico de enfermedades infecciosas e inflamatorias, por ello el recuento es muy orientativo para una infección de vías urinarias.

Proteinuria: Que fue mayor en embarazadas, siendo grupo más susceptibles por su estado, a ser candidatas que presentarlo, este dato refleja gran importancia debido a su gran relación con infección del tracto urinario.

SEDIMENTO URINARIO:

Células epiteliales (sedimento): moderada a abundantes que indican una alteración a nivel de vías urinarias, aunado a los parámetros anteriores.

Los tres parámetros del examen general de orina están muy relacionados y se complementan, para determinar la presencia de infección de vías urinarias; ya que la turbidez por sí sola no se puede concluir una infección, pero al relacionar el examen

químico y sedimento urinario se integran para generar el diagnóstico. También se determina que la mujer en estado de embarazo es un grupo susceptible a infección de vías urinarias, mayor que en mujeres no embarazadas, según los resultados obtenidos, por tanto, el examen general de orina es una prueba muy útil para determinar infección de vías urinaria.

RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud:

- Que realicen una continua vigilancia en el tema de infección de vías urinarias, como una de las prioridades a nivel nacional, ya que son de las infecciones más frecuentes en mujeres y sobre todo que aqueja mayormente a las embarazadas.

Al personal que labora en el laboratorio clínico:

- Que continúen brindando charlas informativas e indicaciones indispensables para realizar una técnica ideal de asepsia de su área genital y recolección de una muestra adecuada.
- Mantener los lineamientos indicados para realizar las tres partes que conforman el examen general de orina, con el material ideal y cerciorarse que tenga la limpieza necesaria para evitar errores al reportar el examen.
- Capacitar al personal sobre nuevos avances científicos que contribuyan a investigar infección de vías urinarias.

A futuras generaciones de Profesionales de Laboratorio Clínico:

- Continuar investigando sobre las infecciones de vías urinarias causada en mujeres embarazadas y no embarazadas, para poder así controlar y erradicar este tipo de infección evitando futuras complicación en las mismas y bebés por nacer.

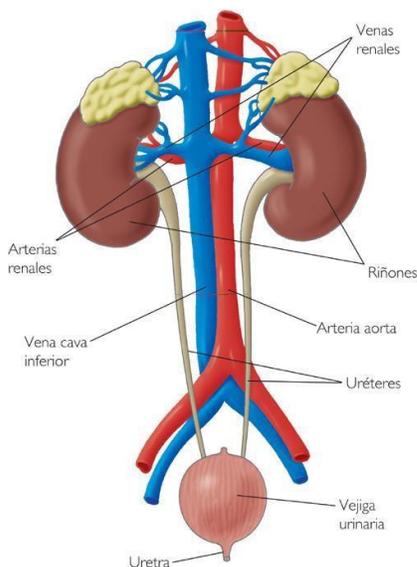
FUENTES DE INFORMACIÓN

- Tortora, Derrickson. Principio de anatomía y fisiología médica. 11ava ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 1000-1042
- Gómez A. E. Infección urinaria en el anciano. Revista Farmacia Profesional Elsevier [Revista en línea]. 2009 [Fecha de consulta 15 de febrero de 2018]; 1. Disponible en: www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-infeccion-urinaria-el-anciano-13139887.
- Braselli A. Infección urinaria asintomática. Revista Infecto [Revista en línea]. 2006 [Fecha de consulta 11 de febrero de 2018]; 1. Disponible en: www.infecto.edu.uy/revisiontemas/tema18/iua.html.
- Díaz A. E. De la bacteriuria asintomática a la infección de vías urinarias: ¿tratarla o no hacerlo?. Revista Universitas Médica [Revista en línea]. 2008 [Fecha de consulta 11 de febrero de 2018]; 1. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/2310/Resumenes/Resumen_231016364006_1.pdf.
- Pérez T. E. Infecciones urinarias no complicadas. Infecciones urinarias. 1ra ed. España: Interamericana; 1998.
- Strasinger S. K, Schaub Di Lorenzo M. Análisis De Orina Y Fluidos Corporales. México: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 30-35.
- Ministerio de Salud. Manual de Procedimientos Técnicos de Laboratorio Clínico. 1ra ed. El Salvador C.A. 2007.
- Campbell, Walsh. Urología. 9a ed. Mexico: Editorial Médica Panamericana; 2007.

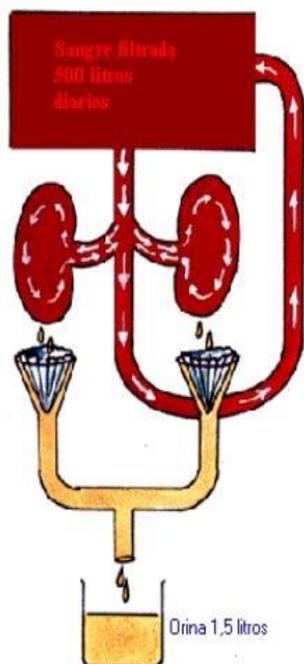
- Sociedad Chilena de Infectología, Comité de microbiología clínica. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria [Monografía en línea]. Chile; 2011 [Fecha de consulta 2 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.bibliotecaigital.umsa.com>
- Muñoz S. Prácticas saludables para una correcta higiene íntima. Revista diario femenino [Revista en línea]. 2016 [Fecha de consulta 1 de marzo de 2018]; 1. Disponible en: www.diariofemenino.com/salud/higiene/articulos/practicas-saludables-correcta-higiene-intima.

ANEXOS

TRACTO URINARIO



FORMACIÓN DE LA ORINA



La producción de orina

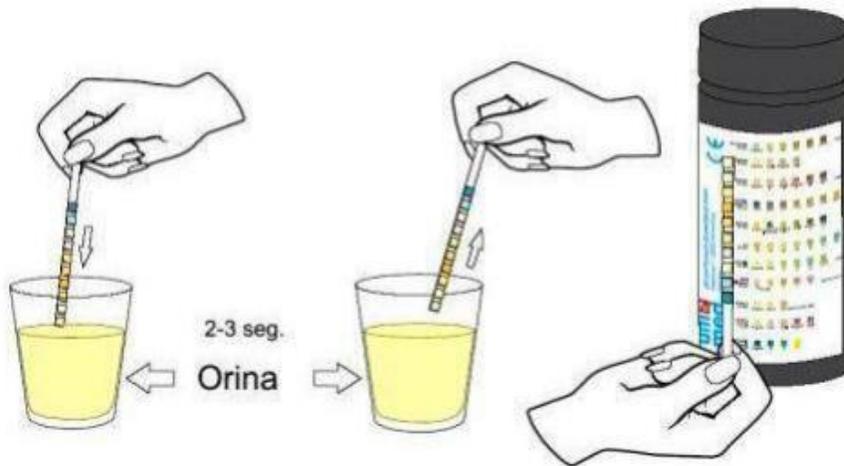
Los riñones son los encargados de filtrar la sangre y separar los productos de desecho para expulsarlos al exterior mediante la producción de orina. La cantidad de orina producida varía de un individuo a otro y de acuerdo al clima, a la cantidad de agua y líquidos ingeridos, a la actividad, etc. Normalmente se produce alrededor de un litro y medio al día, la composición de la orina es la siguiente:



EXAMEN FISICO DE LA ORINA



EXAMEN QUIMICO DE LA ORINA



ASEO CORRECTO DE GENITALES FEMENINOS

Una completa higiene íntima debe incluir, además del lavado con agua y jabón neutro, los siguientes cuidados:

1. Después de orinar o defecar es necesario limpiar la zona genital desde delante hacia detrás para evitar contaminar la zona vaginal con bacterias procedentes de las heces. La gran mayoría de la gente usa únicamente papel pero lo recomendable es lavarse porque, de lo contrario, la zona queda sucia.
2. No se deben utilizar jabones fuertes ni ningún producto químico que pueda alterar el pH ácido de la vagina. Tampoco es oportuno aplicar desodorantes íntimos porque pueden provocar irritación, inflamación y hasta alergia. Además, impiden percibir por su olor alteraciones que pudieran requerir tratamiento médico.
3. No es conveniente realizar duchas vaginales porque eliminan sustancias naturales y microorganismos que protegen la vagina.
4. Usa ropa interior de algodón ya que el nylon y otras fibras sintéticas impiden la transpiración, retienen la humedad y favorecen la proliferación de bacterias y gérmenes.
5. No vistas prendas muy ajustadas para evitar rozaduras y favorecer la transpiración de la zona genital.

6. No uses esponja o guantes sintéticos para lavar la zona genital porque en ellos se acumulan gérmenes.
7. Cambia los tampones y compresas cada 4 o 6 horas como máximo. No se recomienda emplear salva-slips de uso diario porque dificultan la adecuada ventilación, aumentan la temperatura de la zona y entonces es más fácil la proliferación de gérmenes y la aparición de molestias e infecciones.
8. Antes y después de mantener relaciones sexuales es recomendable lavar la zona genital además de las manos y la boca en el caso de que vaya a practicar el sexo oral.
9. Controla la ingesta de medicamentos. Se sabe que los antibióticos, por ejemplo, suelen dejar el organismo bajo de defensas tras curarnos de la dolencia para la que se prescribieron. El resultado es que tras acabar el tratamiento con antibióticos la mujer es mucho más propensa a contraer infecciones vaginales.
10. En cuanto a lo que es el lavado en sí se recomienda lavar la vulva por el exterior, pasando bien los dedos por los pliegues de los labios mayores y menores así como alrededor del clítoris ya que aquí también se acumulan residuos. Después es necesario secar bien la zona para evitar humedad.

11. Por lo que respecta a la vagina, salvo que lo prescriba el ginecólogo y en situaciones muy concretas, no debe ser aseada interiormente ya que tiene su propio mecanismo de limpieza. En suma, lo recomendable es mantener una adecuada higiene diaria, practicar sexo seguro y acudir al ginecólogo al menos una vez al año. Cualquier pequeña anomalía será detectada y tratada fácilmente en una revisión rutinaria y se evitará problemas mayores.

Examen General de Orina

Color: _____	Cilindros: _____
Aspecto: _____	_____
pH: _____	Hematíes: _____
Densidad: _____	Leucocitos: _____
Proteínas: _____	Células Epiteliales: _____
Glucosa: _____	Cristales: _____
Bilirrubina: _____	_____
Urobilinogeno: _____	Bacterias: _____
Cuerpos Cetónicos: _____	Parásitos: _____
Sangre Oculta: _____	Filamentos mucoides _____
Nitritos: _____	Observaciones: _____
Esterasa Leucocitaria: _____	_____

Firma: _____