

William Antonio Lino Villacreses <sup>a</sup>; María del Cisne Luzuriaga Moncada <sup>b</sup>; Ivanova del Cisne Zúñiga Román <sup>c</sup>; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca <sup>d</sup>

Bacteriuria Asintomática

*Asymptomatic bacteriuria*

*Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.3, septiembre, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 1354-1383*

**DOI:** [10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.1354-1383](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.1354-1383)

**URL:** <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/574>

**Código UNESCO:** 2407 Biología Celular

**Tipo de Investigación:** Artículo de Investigación

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 21/02/2019

Aceptado: 10/03/2019

Publicado: 30/04/2019

Correspondencia: [william.lino@unesum.edu.ec](mailto:william.lino@unesum.edu.ec)

- a. Magister en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio; Licenciado en Laboratorio Clínico; Universidad Estatal del Sur de Manabí; [william.lino@unesum.edu.ec](mailto:william.lino@unesum.edu.ec)
- b. Magister en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio; Bioquímico Farmacéutico; Universidad Nacional del Loja; [maria.c.luzuriaga@unl.edu.ec](mailto:maria.c.luzuriaga@unl.edu.ec)
- c. Magister en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio; Licenciada en Laboratorio Clínico; Universidad Nacional del Loja; [ivaniva.zuniga@unl.edu.ec](mailto:ivaniva.zuniga@unl.edu.ec)
- d. Magister en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio; Licenciada en Laboratorio Clínico; Universidad Nacional del Loja; [gladys.jumbo@unl.edu.ec](mailto:gladys.jumbo@unl.edu.ec)

### RESUMEN

La bacteriuria asintomática se define como la colonización bacteriana significativa del tracto urinario inferior en ausencia de sintomatología. Se caracteriza por la presencia de una cantidad significativa de bacterias en un espécimen de orina recogido adecuadamente de un paciente sin síntomas o signos de IU. Los criterios cuantitativos para identificar la bacteriuria significativa en un paciente asintomático son al menos 100000 de unidades formadoras de colonias (UFC) ml de la misma especie bacteriana en especímenes de orina recogidos de manera limpia del chorro medio en un único espécimen para los hombres o en dos especímenes consecutivos para las mujeres y al menos 100UFC/ml de la misma especie de especímenes únicos de orina por catéter en hombres o mujeres. La prevalencia de la bacteriuria asintomática varía según la edad, el sexo, la actividad sexual y la presencia de anomalías genitourinarias. Esta bacteriuria se detecta mayormente en mujeres de hasta 60 años de edad. Es más frecuente en pacientes con diabetes y de edad avanzada y es poco frecuente en los hombres jóvenes sanos, su prevalencia aumenta de manera significativa después de los 60 años de edad. Es común en mujeres sanas, en adultos y niños con anomalías urológicas asociadas con la micción alterada. Los hombres con diabetes no parecen tener una mayor prevalencia de bacteriuria comparados con los hombres sin diabetes. Las causas del aumento de la susceptibilidad a esta patología entre los pacientes de más edad se atribuyen a la disminución de la inmunidad mediada por células, el aumento de la receptividad bacteriana de las células uroepiteliales, la disfunción vesical neurogénica, el cambio en las defensas vesicales debido a uropatía obstructiva, la disminución de los factores antibacterianos prostáticos y vaginales, el pH urinario y vaginal, las hormonas y la incontinencia urinaria y fecal que favorece a la bacteriuria.

**Palabras claves:** Bacteriuria Asintomática; Factores Antibacterianos; Tracto Urinario; Receptividad Bacteriana; Anomalías Genitourinarias.

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

### **ABSTRACT**

Asymptomatic bacteriuria is defined as the significant bacterial colonization of the lower urinary tract in the absence of symptoms. It is characterized by the presence of a significant amount of bacteria in a urine specimen properly collected from a patient without symptoms or signs of UI. The quantitative criteria to identify significant bacteriuria in an asymptomatic patient are at least 100,000 colony-forming units (CFU) ml of the same bacterial species in urine specimens collected cleanly from the middle stream in a single specimen for men or in two consecutive specimens for women and at least 100 CFU / ml of the same species of single urine specimens per catheter in men or women. The prevalence of asymptomatic bacteriuria varies according to age, sex, sexual activity and the presence of genitourinary abnormalities. This bacteriuria is mostly detected in women up to 60 years of age. It is more common in patients with diabetes and elderly and is rare in healthy young men, its prevalence increases significantly after 60 years of age. It is common in healthy women, adults and children with urological abnormalities associated with high urination. Men with diabetes do not seem to have a higher prevalence of bacteriuria compared to men without diabetes. The causes of the increased susceptibility to this pathology among older patients are attributed to the decrease in cell-mediated immunity, the increase in bacterial receptivity of epithelial uro cells, neurogenic bladder dysfunction, change in defenses Bladder due to obstructive uropathy, decreased prostate and vaginal antibacterial factors, urinary and vaginal pH, hormones and urinary and fecal incontinence that favors bacteriuria.

**Key words:** Bacteriuria Asintomática; Factores Antibacterianos; Tracto Urinario; Receptividad Bacteriana; Anomalías Genitourinarias.

### **Introducción.**

Durante muchos años, la infección del tracto urinario (ITU) ha sido considerada una entidad potencialmente peligrosa, asociada a malformaciones renales, enfermedad renal crónica e hipertensión arterial. Esta problemática en salud, ha sido la que impulsó la realización rutinaria de uro cultivos y es, de este modo, como se observó que, con relativa frecuencia, se obtenían uro cultivos positivos en sujetos sanos y asintomáticos, circunstancia que se denominó con el término de *Bacteriuria asintomática* (BA). De allí, que a pesar del cambio en el concepto y el manejo de la ITU desde la publicación de las guías de práctica clínica, todavía hoy en día los análisis de orina rutinarios para detectar ITU son ampliamente recomendados como parte de la supervisión de niños sanos asintomáticos.

Este hecho lleva, con cierta frecuencia, a diagnosticar y tratar como infección urinaria desde una contaminación hasta una bacteriuria asintomática. En efecto, la BA es una entidad especialmente importante en la infancia, sobre todo en niñas en edad escolar. En los últimos años, el manejo tanto de la ITU sintomática como del reflujo vesicoureteral se han ido modificando, lo que también ha derivado hacia una actitud prudente y no agresiva frente a la BA. (La Porta, 2017).

La *Bacteriuria asintomática* es definida como la colonización de la orina por un mismo germen en un número significativo de colonias en dos o más muestras y en ausencia total de síntomas urinarios y generales. (Ramomny, 2017). Aunque no tan universalmente aceptado, algunos autores emplean el término *Covert bacteriuria* o *Bacteriuria encubierta* para definir la presencia de una sintomatología inespecífica, como urgencia miccional o incontinencia, que no

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

suele ser suficientemente importante como para constituir un motivo de consulta, pero que es referida por los pacientes al realizar una historia clínica detallada.

Dicho de esta forma, *la Bacteriuria asintomática* representa un trastorno en el que las bacterias están presentes en la orina en cantidades superiores a las normales, pero no se producen síntomas. Esta patología, es frecuente en ciertos grupos de personas, como las que tienen un catéter insertado en la vejiga durante un período prolongado. Esta bacteria no suele tratarse, porque la erradicación de la bacteria puede ser difícil y, porque en general las complicaciones son poco frecuentes; de hecho, la administración de antibióticos en estos casos, altera el equilibrio de las bacterias en el organismo, permitiendo en algunos casos que proliferen y sean más difíciles de eliminar.

Constituye una excepción el caso en que una persona padece un trastorno o una situación personal que aumenta el riesgo en caso de que se produzca una infección del tracto urinario. Estas circunstancias pueden incluir:

- Embarazo
- Un riñón trasplantado
- La toma de fármacos que inhiban el sistema inmunitario
- Sufrir una enfermedad que inhiba el sistema inmunitario (por ejemplo el sida, ciertos tipos de cáncer o un número bajo de glóbulos blancos)
- Niños pequeños con reflujo importante de orina desde la vejiga hacia los uréteres
- Antes de ciertos procedimientos invasivos que pueden causar sangrado en el tracto urinario (por ejemplo, la resección transuretral de la próstata)

Entre sus posibles consecuencias o complicaciones se puede encontrar que, una infección de la vejiga (cistitis) complique gravemente un embarazo ascendiendo a los riñones y provocando una infección renal (pielonefritis), lo que conduce a un parto prematuro. Además, la infección de las vías urinarias puede dañar un riñón trasplantado. Asimismo, puede provocar una potencialmente mortal infección del torrente sanguíneo en personas cuyo sistema inmunitario está inhibido por un medicamento o por una enfermedad, como es en algunos casos, cuando el sistema inmunitario resulta inhibido después de la quimioterapia contra el cáncer.

La *Bacteriuria asintomática* a veces también se trata en personas con ciertos tipos de cálculos renales que no se pueden eliminar (y que por consiguiente causan infecciones repetidas de las vías urinarias) y en personas a las que ya se haya asignado una intervención quirúrgica en las vías urinarias. Debido a que la bacteriuria asintomática no se suele tratar, los médicos no suelen hacer pruebas para identificarla a menos que la persona sufra una enfermedad que justifique el tratamiento.

La *Bacteriuria asintomática* puede confirmarse mediante un cultivo de orina, que consiste en el crecimiento, en el laboratorio, de las bacterias presentes en una muestra de orina, para identificar la cantidad y tipo de éstas. Cuando el tratamiento está justificado, se administra terapia antibiótica. En la mayoría de los casos, su orina es estéril. Eso significa que no hay presencia de bacterias. Por otro lado, si la persona tiene síntomas de una infección urinaria o de riñón, habrá presencia de bacterias creciendo en su orina.

La *Bacteriuria asintomática* se presenta en una pequeña cantidad de personas sanas. Afecta más a menudo a las mujeres que a los hombres. Las razones por las cuales no se presentan

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

los síntomas no se comprenden bien; de allí, que sea más probable su incidencia si la persona tiene:

- Tiene una sonda vesical
- Es mujer
- Está embarazada
- Es sexualmente activa (en mujeres)
- Es mujer y ha tenido diabetes por un tiempo prolongado
- Es un adulto mayor
- Tuvo recientemente un procedimiento quirúrgico en su tracto urinario

La *Bacteriuria asintomática* es común en mujeres sanas y en adultos y niños con anomalías urológicas asociadas con la micción alterada. Estudios realizados documentaron que una de las causas más comunes de insuficiencia renal se atribuyó a la "pielonefritis crónica", un hallazgo histológico que se presume que fue causado por una infección. Además, los estudios iniciales observaron sistemáticamente que una alta proporción de mujeres con *Bacteriuria asintomática* persistente inicialmente identificadas en el embarazo temprano desarrollaron pielonefritis y posibles resultados fetales negativos más adelante en el embarazo.

En razón de esto, la *Bacteriuria asintomática* ha sido interpretada como un hallazgo siniestro que justifica la detección y el tratamiento. Estudios observacionales y de intervención posteriores que evaluaron el cribado y el tratamiento a largo plazo en escolares, mujeres embarazadas y mujeres sanas sugirieron que era benigna en niños y en mujeres que

no estaban embarazadas. Además, los esfuerzos para mantener la orina estéril a menudo eran inútiles.

Los estudios prospectivos y aleatorizados de antimicrobianos o no antimicrobianos para la bacteriuria en niños, mujeres sanas, poblaciones de mayor edad, pacientes con catéteres crónicos permanentes o intermitentes, y pacientes con diabetes sugirieron que el tratamiento antimicrobiano no proporcionó ningún beneficio. Al mismo tiempo, los antimicrobianos aumentaron el riesgo de resultados como la resistencia a los antimicrobianos y la infección por *Clostridioides difficile* y, en algunos casos, aumentaron el riesgo de infección del tracto urinario poco después del tratamiento.

#### *Fuentes Documentales*

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (Arias, 2010), las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, “representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno”. (p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada por encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con la **“BACTERIURIA ASINTOMÁTICA”** para luego explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

### *Técnicas para la Recolección de la Información*

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, (Arias Ob cit) refiere, que es “una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias”. (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante su aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, (Arias Ob cit) “las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos” (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, (Arias, Ob cit) las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales “son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear” (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos

obtenidos, es necesario establecer las técnicas que serán seleccionadas, destacándose en este caso, de manera particular: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

## **Resultados.**

### *Bacteriuria asintomática*

La *Bacteriuria asintomática* (BA) se define como el recuento significativo de colonias bacterianas en muestras de orina, colectadas apropiadamente de pacientes sin signos o síntomas atribuibles a infecciones del tracto urinario. Se entiende por un recuento de colonias significativo el aislamiento de una única especie con  $> 100000$  UFC/ml en una sola muestra de uro cultivo, o dos muestras consecutivas en mujeres de la misma especie bacteriana en cultivo cuantitativo. (Renzzy, 2017).

En la mujer embarazada la combinación de cambios mecánicos, hormonales y fisiológicos contribuyen a cambios en el tracto urinario, impactando significativamente en la presencia *Bacteriuria asintomática*. Esta bacteria (BA) es la infección del tracto urinario más común durante el embarazo, encontrándose entre 2% y 7% en todas las mujeres embarazada. Al parecer su presentación depende del número de partos, la raza y la situación socioeconómica. Se calcula que el riesgo de adquirir bacteriuria asintomática en el embarazo aumenta de un 0.8% en la semana 12 a 11.93% 4, 5 en el tercer trimestre, alcanzando su máximo pico entre la semana 9-17 de gestación. (Renzzy, 2017)

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

### *Factores de Riesgo*

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de una Bacteriuria Asintomática se encuentran la edad avanzada, el género femenino, la presencia de Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, disminución de la función renal, antecedente de cirugía genitourinaria, urolitiasis, incontinencia urinaria y obesidad. En la mujer embarazada la combinación de cambios mecánicos, hormonales y fisiológicos contribuyen a cambios en el tracto urinario, impactando significativamente en la presencia *Bacteriuria Asintomática*.

Otros factores de riesgo son la mala condición socioeconómica (aumentando 5 veces la incidencia de *Bacteriuria Asintomática*), existencia de drepanocitemia (fundamentalmente en la raza negra, duplica la incidencia de *Bacteriuria Asintomática*); diabetes gestacional y la pre-gestacional; trasplante renal y pacientes con lesiones medulares (vejiga neurógena) (Renzzy, 2017)

### *Diagnostico*

El diagnóstico se establece mediante un uro cultivo que demostrará la presencia de > 100.000 unidades formadoras de colonias (UFC) por mil (bacteriuria significativa) de un único germen uro patógeno (en general, *Escherichia coli*) en una paciente sin clínica urinaria. La muestra de orina debe ser obtenida bajo determinadas condiciones de asepsia, pero no es necesario el sondaje vesical: limpieza previa de genitales externos, separación de labios bulbares y recogida del chorro medio de la micción. No son válidos para el diagnóstico ni el estudio microscópico de la orina ni las tiras reactivas (esterasa leucocitaria, nitritos etc.), pues la mayoría cursan sin leucocituria. (Renzzy, 2017)

### *Complicaciones*

Existe evidencia de que la mujer que presenta *Bacteriuria asintomática* en el primer trimestre del embarazo y no recibe el tratamiento antibiótico apropiado puede desarrollar complicaciones maternas o fetales:

- **Maternas:** mayor riesgo de infección urinaria sintomática, *Pielonefritis* aguda, rotura prematura de membrana, trastorno hipertensivo del embarazo
- **Neonatales:** trabajo de parto prematuro, bajo peso al nacer. En caso de no ser tratada la *Bacteriuria Asintomática* puede contar con una serie de complicaciones. Según diferentes autores la progresión de una *Bacteriuria asintomática* a *Pielonefritis* oscila entre un 20% a un 50%.

El riesgo de parto pre-término es, aproximadamente el doble que en aquellas mujeres embarazadas que nunca han presentado *Bacteriuria asintomática*. A diferencia de lo pensado anteriormente no parece existir relación entre esta bacteria y la preeclampsia o anemia. Se ha descrito hasta un tercio de recurrencia en la *Bacteriuria asintomática* por lo que se recomienda realizar un uro cultivo aproximadamente 10 días posteriores a finalizar el tratamiento antibiótico. Asimismo, se deben realizar uro cultivos mensuales hasta finalizar el embarazo. (Renzzy, 2017)

### *Prevalencia*

La *Bacteriuria asintomática* es más frecuente en los varones en el periodo neonatal. Pasado este periodo, es más frecuente en las niñas durante todas las etapas de la vida con una prevalencia definida entre el 1,4 y el 2,7% en las dos primeras décadas de la vida. En la edad adulta, aumenta

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

su prevalencia en determinados grupos como gestantes, mujeres sexualmente activas, pacientes diabéticos o con vejiga neurógena o los receptores de trasplante renal en sus fases iniciales. (Cerpa, 2016).

En varios estudios de despistaje realizados en los años 70 y 80 del siglo pasado en grupos sanos de población, especialmente en niñas escolares, para la detección de bacteriuria, presencia o no de sintomatología y la coexistencia con anomalías del tracto urinario, se pudo constatar que hasta un 70% de los sujetos en los que se detectó BA habían presentado, previamente, síntomas relativos al sistema urinario, como enuresis nocturna, urgencia miccional y orinas malolientes, lo que algunos autores denominarían bacteriuria encubierta y no asintomática. (Cerpa, 2016).

Asimismo, se ha podido constatar que, hasta un 47% tenía anomalías urológicas tales como reflujo vesicoureteral (21-33%), cicatrices renales (10- 26%) y trabeculación vesical (7-16%). Otros trabajos, sin embargo, muestran una incidencia menor de anomalías urológicas (malformaciones renales en el 3-14% y reflujo en el 7-13% de los casos) y no encuentran diferencias entre los pacientes con BA y la población de referencia en cuanto a la capacidad de concentración tras estímulo con desmopresina ni en cuanto al crecimiento renal. (Cerpa, 2016).

### *Etiopatogenia*

Las bacterias aisladas en pacientes con BA son principalmente enterobacterias procedentes del aparato digestivo, al igual que en la infección urinaria sintomática. El que produzcan o no sintomatología va a depender de la interrelación entre los mecanismos de defensa del propio huésped y de la virulencia del germen. En el caso de la BA, estos microorganismos permanecen

---

en el tracto urinario sin ser eliminados por el huésped y sin generar una respuesta suficiente para producir síntomas o causar erradicación. (Cerpa, 2016).

Entre los mecanismos de defensa del huésped se encuentran el flujo unidireccional de la orina, el vaciamiento completo de la vejiga, los factores antibacterianos de la orina (como el pH ácido o la acción de la glicoproteína (Tamm-Horsfall) y los factores inmunológicos del huésped como los polimorfismos en los genes pro inflamatorios, la secreción de citosinas y quimio cinas, el sistema de complemento y los receptores toll-like (TLRs). En cuanto a los factores bacterianos, es *Escherichia Coli* la bacteria que más frecuentemente causa tanto infecciones urinarias como BA. Sus factores de virulencia son, por tanto, los más estudiados:

*1.- Antígenos de superficie:*

- Antígenos O. El antígeno O presenta una gran capacidad tóxica y actúa a modo de endotoxina. Existen diferentes serotipos de este antígeno, de los cuales solo unos pocos son nefritógenos. La presencia de un antígeno O nefritógeno confiere una mayor virulencia a la bacteria.
- Antígeno K y H. La cantidad y concentración del primero aumenta la virulencia (sobre todo, los serotipos 1, 5 y 12). El segundo está presente en los flagelos y es de menor importancia. (Cerpa, 2016).

*2.- Capacidad de adhesión*

Las fimbrias son estructuras pilosas que confieren a la bacteria la capacidad de adherirse al urotelio. Son de dos tipos, fimbrias P o manosa-resistentes, las más relacionadas con los factores

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

de virulencia y las más frecuentes en las cepas nefritógenas de *E. coli*, y las tipo I o manosa-sensibles. Actualmente, se investigan vacunas que contengan estas estructuras bacterianas. Otra línea de investigación es el compuesto flavonoide llamado proantocianidina, presente en el arándano rojo, del que se estima que inhibe la adhesión de *E. coli* al urotelio al interferir con la acción de las fimbrias, como la proteína de Tamm-Horsfall. (Cerpa, 2016)

### *3.- Grado de actividad hemolítica*

Las fimbrias poseen la capacidad de adherirse a los eritrocitos produciendo hemaglutinación. Por otro lado, la alfa hemolisina presente, también, en algunas cepas patógenas tiene la facultad de producir hemólisis y contribuir al daño de la mucosa epitelial, especialmente, a nivel vesical. Es, por tanto, presumible que los gérmenes encontrados en las orinas de sujetos con BA tengan distintos o, al menos, una menor proporción de factores de virulencia que los gérmenes responsables de las ITU sintomáticas bajas y altas, además de una sensibilidad mayor al efecto bactericida del suero y una capacidad de adhesión muy débil

**Tabla 1. Factores de virulencia de *E. Coli* (%)**

	Pielonefritis aguda	Infección del tracto urinario sintomática	Bacteriuria asintomática
Fimbrias tipo I	60	71	58
P. fimbria	70	36	24
Aerobactina	73	49	38
Haemolisina	49	40	20
K1	32	14	22
Resistencia sérica	61	63	25
Antígeno grupo O	74	64	38

**Fuente:** (Cerpa, 2016).

La etiopatogenia de la *Bacteriuria asintomática* es necesaria para entender un hallazgo frecuente en estos pacientes: la presencia de alteraciones en el sedimento (sobre todo la presencia de leuco cituria). Presumiblemente, en aquellos pacientes donde la BA se relacione con mutaciones en el toll-like receptor, donde la respuesta inmunitaria no es transmitida por las células del uro epitelio y, en estos pacientes, la bacteria permanece en la orina sin generar respuesta inflamatoria, por lo que no presentarán leuco cituria. Sí, en cambio, existe una mutación en los factores de virulencia del germen, fundamentalmente las fimbrias en el caso del *E. coli*, los gérmenes se adhieren al urotelio de forma débil, sin producir sintomatología, pero sí reclutan neutrófilos responsables de la leuco cituria, al estar la transmisión de la señal inflamatoria indemne. (Cerpa, 2016).

Otro factor que se debe tener en cuenta es la existencia en la flora habitual urogenital de bacterias saprofitas como el *Lacto bacillus*, con capacidad para competir con los gérmenes *uro patógenos*, cuya presencia dificultaría que estos últimos pudieran adherirse al urotelio, evitando

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

de este modo un daño inflamatorio. De allí, que para algunos autores, la BA causada por cepas poco virulentas constituiría parte de esa “flora saprofita” al competir, ya sea por nutrientes o receptores comunes, con cepas de *E. coli* más virulentas, por lo que podría ser un elemento beneficioso, siendo este uno de los pilares fundamentales en los que se basa el absentismo terapéutico en la mayoría de estos pacientes. (Cerpa, 2016).

### *Evolución y tratamiento*

La actitud clásica con respecto a la BA se basa en que su persistencia podría dañar el urotelio o el parénquima renal y producir cicatrices renales. Sin embargo, cada vez más estudios contradicen esta teoría, ya que, tras cinco años de seguimiento, hasta en un 26% de las niñas persiste la bacteriuria, pero es ocasional que presenten ITU sintomática. Tampoco está demostrado que las niñas con cicatrices o reflujo vesicoureteral tengan una mayor predisposición a la bacteriuria persistente que aquellas con un tracto urinario normal, ni que su presencia suponga, en niñas sanas, un mayor riesgo de desarrollar daño renal. (Cerpa, 2016).

Con respecto a la profilaxis antibiótica, aunque existan diferencias en cuanto al porcentaje de reinfección entre tratadas y no tratadas, no se encuentran diferencias en la aparición de cicatrices renales. Otros estudios tampoco han encontrado diferencias en las tasas de reinfección y la mayoría de los autores coinciden en que no hay diferencias en la formación de cicatrices ni en el crecimiento renal y que el tratamiento farmacológico de la BA no evita la reaparición de esta, una vez que se ha interrumpido. En la mayoría de las ocasiones la bacteriuria desaparece espontáneamente sin tratamiento en algunos meses, y solamente de manera excepcional

---

evoluciona hacia una ITU sintomática. A su vez, se ha demostrado que la ITU sintomática no va precedida de una BA. (Cerpa, 2016).

En la práctica diaria puede observarse de forma excepcional que alguna niña portadora de BA no tratada padezca una infección urinaria sintomática. Este hecho puede ser explicado por la transferencia genética a partir de una bacteria virulenta, por la que una bacteria no patógena se convierte en virulenta. Por todo lo anterior, parece que la BA es una entidad independiente más que un precursor de la infección sintomática. A la vista de estos datos, se puede afirmar que el tratamiento antibiótico de la bacteriuria, en ausencia de síntomas, no es necesario, ya que no se obtiene ningún beneficio; pero dado que deben tratarse pacientes y no análisis, existen una serie de consideraciones especiales que se deben tener en cuenta:

- **Niños malnutridos.** En el estudio de Bagge et al. Realizado en 112 pacientes con edades entre seis meses y cinco años con malnutrición moderada (grado II) y grave (grado III y IV), se observó una prevalencia de bacteriuria del 15,2% frente a un 1,8% de controles ( $p < 0,01$ ) con una mayor prevalencia de bacteriuria a mayor grado de desnutrición. El 5,9% presentaba reflujo vesicoureteral. El 70% evolucionaron a ITU sintomática. Este aumento de prevalencia puede ser debido a una pérdida de la barrera anatómica, a la disminución de la inmunidad celular, a la disminución de la actividad fagocitaria o al déficit de vitamina A. Se indica la necesidad de seguimiento de estos pacientes y el tratamiento en los casos de bacteriuria significativa. (Swan, 2017).
- **Bacteriuria asintomática en pacientes con infección urinaria recurrente.** Los niños con infecciones urinarias recurrentes presentan una prevalencia de bacteriuria asintomática de hasta el 80%. Sin embargo, generalmente se trata de serotipos poco nefritógenos de *E. coli*

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

que no asocian riesgo de evolucionar a pielonefritis aguda. El tratamiento antibiótico por procesos ORL en estos pacientes eleva el riesgo de pielonefritis aguda, por lo que, siempre que sea posible, se debe elegir un macrólido (o un antibiótico al que el germen causante de la bacteriuria sea resistente) para el tratamiento de estos procesos, evitando así seleccionar gérmenes más patógenos. Esta sería la única indicación para realizar uro cultivos en pacientes asintomáticos. Por tanto, no se deben tratar la BA en estos pacientes. (Swan, 2017).

- ***Bacteriuria asintomática en pacientes con reflujo vesico ureteral.*** La BA en estos pacientes no aumenta el riesgo de cicatrices renales, ni disminuye el filtrado glomerular. Incluso, se plantea que puede tener un efecto protector frente a la infección urinaria por tratarse de cepas poco patógenas de *E. coli*. El tratamiento de la BA no disminuye la aparición de nuevas ITU. Por tanto, se recomienda no tratar la BA en pacientes con reflujo vesico ureteral. De hecho, en niños con RVU asintomáticos, no es recomendable realizar uro cultivos de control. (Swan, 2017).
- ***Bacteriuria asintomática en pacientes sometidos a procedimientos diagnósticos invasivos.*** Algunos autores han escrito que en los pacientes con BA que vayan a ser sometidos a una cistografía miccional (CUMS) podría instaurarse tratamiento profiláctico durante uno a tres días, pero otros consideran que la propia BA serviría de preventiva de una posible ITU. (Swan, 2017).
- ***Vejiga neurógena.*** Estos pacientes presentan BA en un 45-70% de los casos, según las series, y generalmente por *E. coli*. En general, no parece que suponga un riesgo aumentado de cicatrices renales, salvo que coexista un reflujo vesico ureteral de alto grado o una vejiga

---

pequeña o muy trabeculada. No está indicado, por tanto, tratar la BA en estos casos.

Incluso, algunos autores le confieren un efecto protector. La profilaxis en estos pacientes no erradica la bacteriuria y sí selecciona gérmenes más patógenos como *Klebsiella spp. o Pseudomonas spp.*, aunque sin aumentar el riesgo de ITU sintomática. (Swan, 2017).

- **Trasplante renal.** La incidencia es de hasta el 52% durante el primer año debido, fundamentalmente, a la inmunosupresión a la que se somete a estos pacientes. Aumenta el riesgo en pacientes con patología vesical o ITU previa, disfunción del injerto o rechazo agudo. Con frecuencia se trata de gérmenes multi resistentes, por lo que está indicado tratarla en los primeros 3-6 meses pos trasplante. (Swan, 2017).
- **Embarazo.** El 2,7% de las embarazadas van a presentar BA, con riesgo de progresión a pielonefritis aguda y riesgo de parto prematuro, por lo que sí está indicado el tratamiento, sobre todo, en el tercer trimestre. (Swan, 2017).
- **Diabetes mellitus tipo 1.** El 10,1% de los pacientes con esta enfermedad presentan BA, se cree que por disminución de citocinas en el tracto urinario. No está indicado tratarlas, ya que presentan bajo riesgo de ITU sintomática. (Swan, 2017).

En términos generales, se puede deducir que ni el tratamiento antibiótico ni la profilaxis antibiótica van a ser, en general, necesarias en los pacientes con BA, salvo en determinadas circunstancias de riesgo ya que no producen una disminución significativa del número de recurrencias de la bacteriuria ni hay evidencia de que la favorezca la aparición de cicatrices renales o tenga influencia en la función o el crecimiento renal, ni en la evolución del reflujo vesico ureteral.

## Bacteriuria Asintomática

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

**Tabla N° 2. Manejo de la Bacteriuria asintomático en diferentes Grupos Etéreos**

Deben tamizarse y tratarse	No deben tamizarse ni tratarse
1. Mujeres embarazadas	1. Mujeres premenopáusicas no embarazadas
2. Pacientes que van a ser llevados a resección transuretral de próstata	2. Mujeres diabéticas
3. Pacientes que van a ser llevados a cualquier procedimiento urológico que implique sangrado de la mucosa	3. Ancianos que conviven en comunidad
	4. Ancianos que conviven en hogares geriátricos
	5. Pacientes con daños de médula espinal
	6. Pacientes con catéteres urinarios

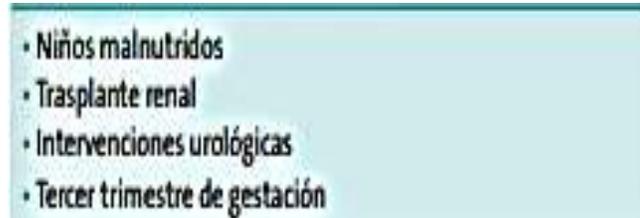
**Fuente:** (Swan, 2017).

En base a lo señalado, podría considerarse la *Bacteriuria asintomática*, incluso, como una forma de profilaxis natural, de forma que su tratamiento pudiera condicionar un alto nivel de recurrencia y recolonización por cepas más virulentas que, al eliminar a la flora protectora, incrementarían la oportunidad de adherencias bacterianas como evento preliminar al desarrollo de una ITU.

De esta manera, y como se ha mencionado anteriormente, siempre que sean utilizado un antibiótico en estos pacientes, generalmente por infección intercurrente de vías respiratorias, debemos prescribir aquel al que el germen causante de la BA no sea sensible, generalmente un macrólido, que no erradique esa bacteria “protectora”. En aquellos casos en los que se plantean dudas de tratamiento pueden recomendarse como primer paso y alternativos al antibiótico, la

ingesta abundante de líquidos, el vaciamiento vesical frecuente, el jarabe de arándanos y la administración de *Lactobacillus casei*.

**Tabla N° 3. Grupos de riesgo para tratamiento de la Bacteriuria asintomática**

- 
- Niños malnutridos
  - Trasplante renal
  - Intervenciones urológicas
  - Tercer trimestre de gestación

**Fuente:** (Swan, 2017).

#### *Pruebas complementarias y seguimiento*

Existe un consenso creciente acerca de evitar la realización de uro cultivos rutinarios a pacientes asintomáticos, debido al riesgo de someterlos a tratamientos innecesarios que podrían alterar el equilibrio ecológico bacteriano. Pero una cuestión es que los pacientes no sean tratados y otra distinta es si deben ser estudiados y de qué modo. En estos pacientes, es recomendable recoger, simultáneamente al uro cultivo, un sistemático de orina y sedimento urinario, y suele recomendarse la realización de una ecografía renal y de vías urinarias.

Además, no se debe olvidar que la persistencia de la bacteriuria puede estar relacionada con la presencia de vejiga neurógena o una disfunción miccional, por lo que, en los pacientes continentales, será importante realizar una exhaustiva historia de hábitos miccionales y valorar la necesidad de iniciar un tratamiento con anticolinérgicos y/o realizar estudios urodinámicos. En cuanto a pruebas de función renal, distintos autores estiman oportuno realizar pruebas básicas,

## Bacteriuria Asintomática

Vol. 3, núm. 3., (2019)

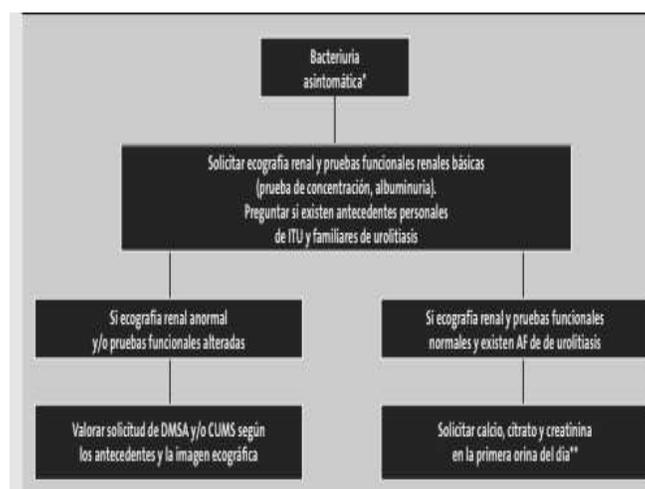
William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

sencillas y sensibles, como son la prueba de concentración renal y la determinación del cociente albúmina: creatinina en la primera orina del día.

También está descrita la asociación entre bacteriuria asintomática y alteraciones metabólicas causantes de litiasis, por lo que en estos pacientes, sobre todo si existen antecedentes familiares de litiasis, se podría realizar cociente calcio: creatinina, cociente citrato: creatinina y cociente calcio: citrato en orina aislada. Si tras este primer estudio existe asimetría renal o imágenes sugestivas de cicatriz o dilatación ureteral, o la función renal está alterada, estaría indicado ampliar el estudio mediante gammagrafía y/o cistografía.

En cualquier caso, es preciso valorar ante cada paciente con BA, la necesidad de realizar estudios siempre bajo la premisa de evitar tanto las visitas médicas repetidas como el empleo de múltiples antibióticos, o la realización de exploraciones complementarias relativamente invasivas, ya que todo ello genera con frecuencia molestias al paciente, ansiedad y gasto injustificado.

**Figura N° 1. Pruebas para detectar la *Bacteriuria asintomática***



**Fuente:** (Swan, 2017).

---

**RECOMENDACIONES CLAVE**

- En bebés y niños, se recomienda que no se realicen pruebas de detección o tratamiento de la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de baja calidad).

La detección y luego el tratamiento de la bacteriuria asintomática se recomienda para mujeres embarazadas; se recomiendan 4 a 7 días de antibióticos para las mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática. Se debe utilizar el curso efectivo más corto.

- En pre - menopáusicas sanas, mujeres no embarazadas o mujeres posmenopáusicas sanas, es recomendable no realizar pruebas de detección o tratar la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, pruebas de calidad moderada).
- En mujeres embarazadas, recomendamos la detección y el tratamiento de bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de calidad moderada).  
Observaciones: un estudio reciente en los Países Bajos sugirió que la falta de tratamiento de bacteriuria asintomática puede ser una opción aceptable para las mujeres seleccionadas de bajo riesgo.
- La detección y el tratamiento no se recomiendan en las siguientes poblaciones: bebés y niños; mujeres sanas no embarazadas de cualquier edad; personas mayores que viven independientemente o en un centro de cuidados a largo plazo; pacientes con diabetes; receptores de trasplante renal > 1 mes después de la cirugía; cualquier receptor de trasplante de órgano sólido no renal; pacientes con lesión medular; y pacientes con catéteres urinarios permanentes de cualquier duración.

## Bacteriuria Asintomática

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

- No se hacen recomendaciones para los pacientes neutro pénicos a febriles de alto riesgo debido a la falta de evidencia.
- Se prefiere la observación sobre el tratamiento antimicrobiano para adultos con deterioro cognitivo que experimentan una caída y se encuentra que tienen bacteriuria sin signos de infección.
- En pacientes mayores con deterioro funcional o cognitivo con bacteriuria y delirio (cambio de estado mental agudo, confusión) y sin síntomas genitourinarios locales u otros signos sistémicos de infección (Ej: fiebre o inestabilidad hemodinámica), recomendamos la evaluación de otras causas y cuidado. observación en lugar de tratamiento antimicrobiano (recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad).
- En pacientes mayores con deterioro funcional y o cognitivo con bacteriuria y sin síntomas genitourinarios locales u otros signos sistémicos de infección (fiebre, inestabilidad hemodinámica) que experimentan una caída, se recomienda la evaluación de otras causas y una observación cuidadosa en lugar del tratamiento antimicrobiano de la bacteriuria (fuerte recomendación, evidencia de muy baja calidad).
- Valores y preferencias: esta recomendación otorga un alto valor a evitar los resultados adversos de la terapia antimicrobiana, como la infección por *Clostridium difficile*, el aumento de la resistencia antimicrobiana o los efectos adversos de los medicamentos, en ausencia de pruebas de que dicho tratamiento sea beneficioso para esta población vulnerable.

- En pacientes con diabetes, recomendamos que no se realicen pruebas de detección o tratamiento de la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de calidad moderada). Observaciones: La recomendación para el no tratamiento de los hombres se infiere de las observaciones de los estudios que incluyeron principalmente mujeres.
- En los receptores de trasplantes renales que se han sometido a una cirugía de trasplante renal en  $> 1$  mes antes, se recomienda que no se realicen pruebas de detección o tratamiento de la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de alta calidad).
- En pacientes con trasplante de órgano sólido no renal (SOT, por sus siglas en inglés), recomendamos que no se realicen pruebas de detección o tratamiento de la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de calidad moderada).
- Valores y preferencias: esta recomendación valora mucho el hecho de evitar el uso de antimicrobianos para limitar la adquisición de microorganismos resistentes a los antimicrobianos o la infección por *Clostridium difficile* en pacientes con SOT, que tienen un mayor riesgo de estos resultados adversos.
- En pacientes con neutropenia de alto riesgo (recuento absoluto de neutrófilos  $<100$  células /  $\text{mm}^3$ ,  $\geq 7$  días de duración después de la quimioterapia), no se hacen recomendaciones a favor o en contra de la detección o el tratamiento de bacteriuria asintomática (brecha de conocimiento).

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

- Los pacientes con neutropenia de bajo riesgo ( $> 100$  células / mm<sup>3</sup>,  $\leq 7$  días, clínicamente estables) tienen un riesgo de infección muy pequeño y no hay pruebas que sugieran que, en esta población, la bacteriuria asintomática tenga un riesgo mayor que para las poblaciones no neutropénicas.
- En pacientes con lesión de la médula espinal (LME), se recomienda que no se realicen pruebas de detección o tratamiento de la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de baja calidad).
- En pacientes con un catéter uretral permanente a corto plazo ( $< 30$  días), se recomienda no examinar o tratar la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de baja calidad).
- En pacientes con catéteres permanentes, no se hacen recomendaciones a favor o en contra de la detección y el tratamiento de bacteriuria asintomática en el momento de la extracción del catéter (brecha de conocimiento).
- En pacientes con catéteres permanentes a largo plazo, se recomienda que no se realicen pruebas de detección o tratamiento de bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de baja calidad).
- En pacientes que se someten a cirugía electiva no neurológica, se recomienda que no se realicen pruebas de detección o tratamiento de la bacteriuria asintomática (recomendación sólida, evidencia de baja calidad).
- En los pacientes que se someterán a procedimientos urológicos endoscópicos asociados con traumatismo de la mucosa, se recomienda realizar

pruebas de detección y tratar la bacteriuria asintomática antes de la cirugía (recomendación sólida, pruebas de calidad moderada).

- En los pacientes que se someterán a procedimientos urológicos endoscópicos, se sugiere que se obtenga un cultivo de orina antes del procedimiento y se prescriba una terapia antimicrobiana dirigida en lugar de una terapia empírica (recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).
- En pacientes con bacteriuria asintomática que se someterán a un procedimiento urológico, es sugerido un curso corto (1 o 2 dosis) en lugar de una terapia antimicrobiana más prolongada (recomendación débil, evidencia de baja calidad).
- En los pacientes que planean someterse a una cirugía para un implante de esfínter de orina artificial o prótesis de pene, sugerimos no realizar pruebas de detección o tratamiento de la bacteriuria asintomática (recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).
- En pacientes que viven con dispositivos urológicos implantados, sugerimos no examinar o tratar la ASB (recomendación débil, evidencia de muy baja calidad).

### Conclusiones.

La *Bacteriuria asintomática* es definida como un crecimiento de más de 100.000 UFC/mL de uro patógenos en un cultivo de orina de un paciente sin síntomas de infección urinaria. Para establecer su diagnóstico, se pide la existencia de dos urinocultivos consecutivos con el mismo microorganismo. Su existencia aumenta la probabilidad de sufrir una infección urinaria sintomática (0,2-0,9 por 1.000 pacientes y día): en general en forma de cistitis, muy pocas veces

## **Bacteriuria Asintomática**

Vol. 3, núm. 3., (2019)

William Antonio Lino Villacreses; María del Cisne Luzuriaga Moncada; Ivanova del Cisne Zúñiga Román; Gladys Margoth Jumbo Chuquimarca

---

en forma de pielonefritis aguda y de manera excepcional con bacteriemia. Esta bacteria es más frecuente en la mujer (1%-5%) y en ciertos colectivos como pacientes con sonda vesical (100% en sonda permanente) y personas ingresadas en centros sociosanitarios (10%-50%), y aumenta con la edad (15% en mayores de 75 años).

La *Bacteriuria asintomática* en diferentes etapas de la vida y la infección manifiesta de las vías urinarias son extremadamente comunes y el número de pacientes que presentan estas condiciones en la práctica clínica representa una considerable morbilidad y carga de trabajo. Cuando se enfrenta la bacteriuria asintomática en los pacientes que se atienden a diario, debe decidirse el momento justo y el tipo de terapia apropiada para su manejo, en caso de requerirse, así como cuando dicha bacteriuria se torna sintomática por disuria y frecuencia urinaria o, en el peor de los casos, se acompaña de signos inflamatorios sistémicos y el tratamiento debe garantizarse de forma hospitalaria o ambulatoria, de acuerdo con las enfermedades concomitantes.

La *Bacteriuria asintomática* es común, con variaciones en la prevalencia dadas por la edad, el sexo, la actividad sexual y la presencia de anormalidades anatómicas o fisiológicas genitourinarias. En mujeres jóvenes, la prevalencia de bacteriuria se incrementa con la edad, desde 1% en niñas de 5 a 14 años de edad, aproximadamente, hasta más de 20% en mujeres de 80 años que viven en comunidad. En hombres jóvenes sanos, es rara la bacteriuria asintomática, pero su prevalencia aumenta de manera importante después de los 60 años de edad, presumiblemente por uropatía obstructiva asociada con hipertrofia prostática.

Su tratamiento con antibióticos puede disminuir la incidencia de infección sintomática durante los primeros meses, pero a la larga la aumenta; de allí, que existe la tendencia médica a

tratar a estos pacientes con la intención de evitar posibles complicaciones posteriores. En el caso de mujeres con diabetes, se ha demostrado que el tratamiento de la *Bacteriuria asintomática* no varía la incidencia de infección urinaria sintomática, ni de hospitalización por infección urinaria u otras causas. Aunque no hay estudios aleatorizados en hombres diabéticos, tampoco se recomienda el tratamiento sistemático de estos pacientes. Por otra parte, los estudios con pacientes mayores o con lesión medular con esta bacteria, no han demostrado ninguna mejora relevante en el grupo de los tratados en relación con los no tratados con antibióticos.

### **Bibliografía.**

- Arias, F. (2010). *Paradigmas de la Investigación Científica*. España: Editorial: Luces.
- Cerpa, H. (2016). Prevalencia de Bacteriuria Asintomática en Getantes. *Revista Factor Salud de la Universidad Autónoma de México en México*, 23(3), 14.
- La Porta, O. (2017). Infecciones Urinarias Encubiertas. *Review: Scoring systems in the critically ill. Critical Care Medicine*, 12.
- Ramomny, I. (2017). Sintomatología Específica de las Infecciones causadas por Bacteriurias Asintomáticas. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 17.
- Renzzy, M. (2017). Características clínicas de la Bacteriuria Asintomática. *Review: Critical Care Medicine de E.E.U.U*, 21.
- Swan, A. (2017). Bacteriuria Silent. *Review of the Epidemiology of Nueva York.*, 19.