



# BUAP

**Facultad de Medicina**

**Hospital para el Niño Poblano**

**“Microbiología de las vulvovaginitis en pacientes femeninos prepúberes y púberes atendidas en el Hospital para el Niño Poblano.”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Pediatría**

**Presenta:**

**Dr. Carlos Manuel Vinay Prado**

**Asesores:**

**Dra. Pérez Ricardez María Lucía  
MC. Gutiérrez Cázarez Zita**



**H. Puebla de Z. Febrero 2018**

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios por permitirme cumplir otra meta en mi vida, y servir con ella también.*

*A mis padres por su apoyo incondicional. Mi superación se la debo a ustedes.*

*A los más cercanos que tengo y amo, por su apoyo y comprensión, por todo el cariño y el amor que comparten conmigo.*

*A mis asesoras (M.C Zita y Dra. Lucía Pérez) por su tiempo, enseñanzas, apoyo y profesionalismo para orientar mi trabajo de investigación.*

*A mis profesores por su tiempo, paciencia y dedicación.*

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
Resumen	4
Introducción	5
Antecedentes	7
Planteamiento del problema	16
Justificación	18
Hipótesis	20
Objetivos	21
Material y métodos	22
Recursos	31
Financiamiento	32
Aspectos Éticos	33
Resultados	34
Discusión	59
Conclusión	71
Anexos	73
Referencias	74

## Resumen

**Introducción:** La vulvovaginitis es un padecimiento común en la mujer. Estudios reportan que el 75% de los microorganismos de vulvovaginitis en niñas corresponden a flora de la piel, colon y vagina, siendo más frecuentes *S. epidermidis*, *Streptococcus alfa hemolíticos*, *candida*, *E. coli*, y otras enterobacterias; el 25% restante lo conforman microorganismos patógenos de las vías respiratorias como *S. pyogenes*, *S. pneumoniae*, *S. aureus* y *H. influenzae*, o los transmitidos sexualmente: *C. trachomatis*, *T. vaginalis* y *G. vaginalis*.

**Objetivo:** Describir la microbiología de las pacientes con vulvovaginitis y cultivo vulvovaginal positivo del 2013 al 2015 en el HNP.

**Métodos estadísticos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo de 37 casos de pacientes con vulvovaginitis documentada por cultivo vulvovaginal, durante el 1-01-2013 al 31-12-2015, con edades entre 0 y 18 años, atendidas en el HNP divididas en dos grupos, prepúberes y púberes.

**Descripción de resultados:** En este estudio se incluyeron 37 pacientes con vulvovaginitis y cultivo (+), el 49% correspondió a prepúberes y el 51% a púberes, lográndose aislar 65 microorganismos, correspondiendo el 22% a levaduras y 78% a bacterias. De los 51 aislamientos bacterianos el 27% correspondieron a Cocos Gram Positivos, el 2% a Bacilos Gram Positivos y el 71% a Bacilos Gram Negativos. Las bacterias más predominantes fueron *E. coli BLEE(-)* 26%, *E. coli BLEE(+)* 18%, *E. faecalis* 12%, y con el 6% *E. faecium*, 6%, *E. cloacae*, y 6% *K. pneumoniae BLEE(-)*, por otro lado de los 14 aislamientos de levaduras las especies predominantes fueron *C. albicans* 50%, *C. glabrata* 36%, *C. krusei* 7%, y *C. sphaerica* 7%.

**Conclusiones:** Las infecciones vulvovaginales fueron más frecuentes en pacientes con comorbilidades y las hospitalizadas. Los microorganismos predominantes en vulvovaginitis de todas las edades fueron microorganismos formadores de la flora gastrointestinal, *Enterococos*, *E. coli BLEE(-)*, y *E. coli BLEE(+)*. La mayoría de microorganismos fueron sensibles a la mayoría de antimicrobianos específicos, con excepción de *E. coli BLEE(+)* que presentó multidrogorresistencia.

## **Introducción**

Uno de los motivos de consulta en ginecología pediátrica lo constituye la vulvovaginitis y en general las patologías relacionadas con el área vulvovaginal son las más comúnmente observadas en esta área de la pediatría aunque su incidencia real se desconoce [1, 2]. Los términos vulvitis y vaginitis significan inflamación local como respuesta de los tejidos a una agresión física, química, traumática o microbiana [1]. Los signos y síntomas más comunes son irritación, eritema de la vulva, flujo vaginal, dolor, prurito, disuria y sangrado [3]. La mayoría de las vaginitis son asintomáticas y pasan desapercibidas por médicos y pacientes, en cambio, las vulvitis son llamativas porque producen ardor, dolor y prurito más sensación de quemadura, motivo por el cual las pacientes acuden a consulta y el 95 % de las pacientes consultan por flujo vaginal [1, 4]. En general las vulvovaginitis tanto en niñas prepúberes como en púberes son frecuentemente vistas en consulta pediátrica y su etiología puede ser infecciosa y no infecciosa, sin embargo, su incidencia real en México es desconocida [5, 6, 7].

En edades pediátricas la vulva y la vagina son especialmente susceptibles a problemas relacionados con la anatomía de los genitales externos, la falta de estrogenización y malos hábitos higiénicos en pacientes prepúberes [8]. Estas infecciones normalmente son diagnosticadas por un ginecólogo, sin embargo, pediatras, urólogos y médicos generales deben de conocer adecuadamente este padecimiento al ser un padecimiento relativamente común [5].

El principal objetivo del examen genital en pediatría es distinguir entre la vulvovaginitis no específica y la inflamación vaginal distal de origen no infeccioso,

que representa a la mayoría de los casos, y en el caso de afectación vaginal profunda, la probable infección por patógenos específicos (vulvovaginitis específica), marcados por inflamación difusa y secreción vaginal anormal [9].

## **Antecedentes**

Uno de los motivos de consulta en ginecología pediátrica es la vulvovaginitis [1], por lo que es necesario el conocimiento científico de esta patología. La fisiología y la anatomía de la vulva y la vagina presentan cambios a lo largo del desarrollo normal de una mujer. Comparando la anatomía de una mujer prepúber con la de una mujer púber o adulta, la primera carece de vello púbico, presenta una menor cantidad de grasa subcutánea en el área del monte del pubis y labios mayores, la coloración de los labios menores carecen de pigmentación, y tiene un aspecto atrófico. La distancia entre el ano al vestíbulo es comparativamente más corto, ocasionando que la vulva púber este más propensa a la irritación y la inflamación [8].

### **Anatomía de la vulva en edades pediátricas**

El conocimiento de la anatomía normal ano-genital en la infancia es crucial para todos los proveedores de servicios médicos pediátricos. La ansiedad provocada al examinar el área ano-genital puede disminuir la calidad de la exploración así como la realización adecuada de éste. Utilizando la técnica apropiada se puede mejorar en gran medida la eficacia del examen ano-genital en la infancia [10]. El conocimiento de la anatomía genital normal de la niña prepúberal y las variantes anatómicas normales asegura mejores diagnósticos y evitará malas interpretaciones en la sospecha de abuso sexual. También hay que tener en cuenta que debido a la anatomía y la falta de estrogenización, la vulva pediátrica es más susceptible a los irritantes y trauma debido a que los estrógenos maternos

disminuyen gradualmente dentro de los primeros seis meses de vida, aumentando nuevamente en la pubertad [8].

La vulva comprende labios mayores, labios menores, clítoris, meato uretral y el introito vaginal [1]. Las características anatómicas de los genitales externos femeninos cambian de manera significativa en la pubertad. La anatomía y fisiología genital en la infancia es significativamente diferente a la de la vulva de mujeres púberes [8]. En comparación con la vulva de mujeres púberes y adultas, la vulva prepúber carece de pelo, presenta muy poca grasa subcutánea debajo de las caras laterales del monte de Venus y los labios mayores que además carecen de pigmentación y tienen un aspecto atrófico, el epitelio vaginal es carente de estrógenos y la secreción vaginal normal es mínima, el pH vaginal es neutro resultado de la ausencia de lactobacilos, ácido láctico y leucocitos [8, 5]. La distancia desde el ano hasta el vestíbulo es comparativamente corta, dejando a la vulva pediátrica más propensa a irritarse e inflamarse. La fosa navicular (área comprendida entre el vestíbulo y el himen) y los surcos vestibulares laterales están densamente vascularizados y en la mayoría de las niñas tendrán una apariencia eritematosa de forma normal. El glande del clítoris aparenta ser de mayor tamaño en las niñas que se acercan a la pubertad que en las adultas debido a la apariencia plana de los labios mayores y menores de forma normal [8].

### **Factores de riesgo**

Las características anatómicas y fisiológicas de la vulva y la vagina de las mujeres prepúberes constituyen factores de riesgo en comparación con la anatomía y



fisiología de las mujeres púberes y adultas, sin embargo existen comportamientos que aumentan la frecuencia de las infecciones, por ejemplo una mala higiene de manos inocula patógenos ambientales o respiratorios, una mala higiene del área genital permite la acumulación de esmegma y un consecuente aumento de las bacterias fecales, la limpieza anal inadecuada posterior a defecar de atrás hacia adelante, aumenta la posibilidad de inoculación de bacterias intestinales, la autoexploración del propio cuerpo en la infancia y la masturbación permite el acceso de bacterias al área vulvar en paciente prepúberes [8]. Otros factores que predisponen a esas infecciones en mujeres prepúberes son la obesidad infantil, enfermedades sistémicas y/o crónicas, el uso de antibióticos sistémicos, los cuerpos extraños, defectos anatómicos, el abuso sexual y el uso de ropa ajustada e irritantes locales. El 30% de las infecciones vulvovaginales en pediatría se acompañan de infecciones del tracto urinario, y en general las mujeres son 5 veces más propensas a infecciones que los varones [5, 6, 7].

### **Microbiología vulvovaginal**

Tanto en las mujeres prepúberes y púberes, los hallazgos clínicos orientan al médico tratante sobre los microorganismos etiológicos más frecuentemente encontrados en la exploración vulvar y vaginal, por ejemplo leucorrea blanca, grumosa, asociada a eritema vulvar acentuado orienta a una micosis, mayormente causada por *Candida albicans*; la presencia de leucorrea verdosa, fétida con eritema e inflamación severa de la vagina y el cérvix, que dan la apariencia de fresa “colpitis macularis” orienta a infección por *Trichomonas vaginalis*; en cambio la presencia de leucorrea blanco-grisácea, líquida, con burbujas y producción de aminas, que da un

típico olor a pescado orienta a un vaginosis causada frecuentemente por *Gardnerella vaginalis* [11]. En los servicios de atención primaria de salud en Cuba, estas afecciones en mujeres púberes, se encuentran entre las tres primeras causas de consulta médica, y se presentan con mayor incidencia en aquellas jóvenes con vida sexual activa, aunque también se ha encontrado entre mujeres vírgenes [4]. Si la historia y el examen clínico sugieren una vulvitis no específica, es importante instruir a la niña y su madre en unas cuantas reglas básicas de higiene vulvar: evitar el contacto de la zona genital con desodorantes, jabones perfumados, baños de espuma o gel de ducha y preferiblemente elegir detergentes aceitosas; secar la región ano-genital después de bañarse o nadar; asear el área genital de adelante hacia atrás después de evacuar vejiga o intestino; usar el papel higiénico blanco y liso; lavarse las manos frecuentemente, elegir la ropa interior de algodón blanco, lavado con detergentes blancos y sin perfume [9].

En las mujeres púberes y adultas las secreciones vaginales normales se caracterizan por ser: inodoras, claras, viscosas, pH <4.5, no contienen neutrófilos y no fluyen durante el examen con espejo vaginal. En mujeres púberes y adultas la flora vaginal normal es predominantemente aerobia, con un predominio de seis especies diferentes de bacterias, las más frecuentes de ellas son los lactobacilos productores de peróxido de hidrógeno. De forma normal en las niñas puede existir una secreción vaginal fisiológica en el momento del nacimiento y a lo largo de la infancia, y en la mujer púber y adulta puede existir flujo vaginal normal durante algunas etapas del ciclo menstrual, relacionado con el coito, durante el embarazo y la lactancia [4]. En contraste con mujeres púberes, en la mujer prepúber no se han

identificado signos y síntomas específicos que permitan mediante la exploración física vulvovaginal, orientar al médico hacia el o los microorganismos causales de la vulvovaginitis [11]. En un estudio realizado evaluando 130 niñas prepúberes con molestias vulvares, se observó que el 33% tenía dermatitis atópica o dermatitis irritante, el 10% tenían auténtica vulvovaginitis infecciosa y el resto varias condiciones dermatológicas (por ejemplo, el liquen escleroso, psoriasis y hemangiomas) [9].

Para el caso de las mujeres con vida sexual activa donde es posible encontrar una infección de transmisión sexual, se ha estimado que alrededor del 0.1% al 0.5% de la población general tiene una enfermedad de transmisión sexual, sin embargo la incidencia real en México se desconoce [12].

Durante la gestación la vagina fetal se considera estéril si no existe ruptura de las membranas, sin embargo al momento del nacimiento, la piel, el ano, la vagina y la orofaringe, se coloniza con microorganismos de la vía genital de la madre [3]. La flora vaginal normal es un ecosistema dinámico y complejo y cambiante en las diferentes edades de la mujer y constituye una de las barreras fisiológicas más importantes para impedir infecciones y su regulación es dependiente de muchos factores, principalmente hormonales y anatómicos [4].

La etiología de la vulvovaginitis es variada, y cambia según la edad a la que esta se presente. En general la literatura la divide en dos grandes grupos la infecciosa y la no infecciosa. La etiología en mujeres púberes y de mayor edad lo constituyen en

orden de frecuencia *C. albicans* (44%), *G. vaginalis* (22%), *T. vaginalis* (7%), combinación de los dos agentes anteriores (14%), no infecciosa (7%) y de origen indeterminado (6%). En cambio en edad prepúber se presenta con mayor frecuencia la vulvovaginitis inespecífica o bacteriana mixta, denominada así por la simultánea concurrencia de varios agentes bacterianos como: *Escherichia coli* (68%), estreptococos hemolíticos, *Staphylococcus aureus*, *Proteus* y otros microorganismos Gram negativos, y en la mayoría de los casos estas infecciones vulvovaginales son secundarias en un 70% y generalmente son provocadas por la falta de higiene en la región ano-genital, siendo el arrastre mecánico desde la región anal, piel o vías respiratorias la forma más común de inoculación [1].

En mujeres púberes que menstrúan, la microbiología de la vulvovagina cambia y varía de acuerdo con la actividad sexual, anticoncepción y presencia de vaginitis no específica. En las pacientes sexualmente activas suelen presentar con mayor frecuencia *G. vaginalis*, *Lactobacillus*, *Mycoplasma species*, *Ureaplasma urealyticum* de forma habitual y comienzan a aislarse de forma exclusiva en el grupo de mujeres sexualmente activas microorganismos como *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *T. vaginalis* [1].

La literatura varía respecto a la frecuencia de microorganismos aislados en los cultivos vulvovaginales. En el año 2005 López-Cruz y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en un hospital de la ciudad de Oaxaca en la cual se estudiaron a 30 pacientes de 0 a 18 años de edad, las cuales presentaban sintomatología clínica de vulvovaginitis sin haber recibido tratamiento previo, y en las que se aislaron los siguientes microorganismos: *Staphylococcus epidermidis* (45%),

*Streptococcus spp.* (45%) ambos fueron los más frecuentemente aislados, seguidos de *E. coli* (36%), *Lactobacillus* (27%), *Staphylococcus coagulasa negativo* (18%), *Proteus* (9%), *Staphylococcus aureus* (9%), *Klebsiella* (9%), *Enterococos* (9%), *T. vaginalis* (9%), *C. albicans* (9%). En relación al número de microorganismos en 18 pacientes el 60%, se encontró más de un microorganismo, en cuatro, 13%, más de 2, en ocho, 26 %, se aisló un solo microorganismo [1].

En el año 2013 se realizó por Amores-Antequera y colaboradores en un hospital de España, un estudio retrospectivo de 138 cultivos de exudados vaginales en niñas de 0 a 12 años de edad con sospecha de vulvovaginitis en los cuales los aislamientos más frecuentes fueron patógenos respiratorios: *Streptococcus pyogenes* 16 casos (11.5 %), *Haemophilus spp.* 11 casos (7.9%) (9 *Haemophilus influenzae* y 2 *Haemophilus parainfluenzae*) seguidos de *Staphylococcus aureus* y *Candida spp.* en ambos casos 4 aislamientos (2.9%) *Streptococcus agalactiae* 3 casos (2.1%). En el estudio microscópico en fresco se observaron cinco o más leucocitos por campo en 24 de los 35 exudados con cultivo positivo para posibles patógenos (68%). Las bacterias consideradas generalmente patógenas en este grupo de edad fueron: *S. pyogenes*, *H. influenzae*, *S. aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Shigella*, *Yersinia enterocolitica* y *Neisseria meningitidis*, pero con frecuencia se obtienen cultivos puros o muy abundantes de *E. coli* y/o *Enterococcus faecalis* [6].

Hounyoun Kim y colaboradores en un artículo publicado en febrero 2016 reportaron que en los estudios microbiológicos realizados a niñas prepúberes con síntomas de

vulvovaginitis, se encontró la presencia de microflora vaginal normal o presencia de bacterias no patógenas del 25% al 75% de las pacientes analizadas.

Los patógenos específicos se reportan únicamente en <50% de los pacientes, y son típicamente de origen respiratorio. *S. pyogenes* es la principal causa de vulvovaginitis pediátrica específica [13].

Debido a la poca investigación e información a nivel mundial sobre la prevalencia y la incidencia de esta patología, no se puede determinar por el momento la epidemiología de las vulvovaginitis a edades pediátricas, especialmente en el periodo prepuberal. Derivado de esto la importancia de generar información sobre las infecciones vulvovaginales en mujeres púberes y prepúberes.

Hounyoun Kim y colaboradores en un análisis retrospectivo con un total de 120 pacientes prepúberes de 0 a 9 años, las cuales acudieron a la consulta externa de ginecología pediátrica y del adolescente con diagnóstico de vulvovaginitis confirmada en el Centro Médico CHA Bundang entre enero de 2009 y diciembre de 2014, en donde encontraron que la sintomatología mayormente presentada en estas pacientes es la descarga vaginal (92.5%), eritema genital (44.2%), prurito genital (36%), mal olor (32%), dolor genital (14%), sangrado genital (13%) y sintomatología urinaria (6%). Además en este estudio se observaron dos picos de presentación en el periodo de verano y de invierno. El pico de edad de presentación fue de 4 a 6 años, y la media de edad fue de 5.1 años ( $\pm 2,1$ ). Este estudio tiene una relevancia especial ya que casi el 70% de los pacientes con patógenos específicos fueron tratados con éxito con los cuidados de higiene y no requirieron antibióticos orales [13].

La literatura reciente menciona que aunque no todas las pacientes con vulvovaginitis confirmada deben de recibir tratamiento. Se ha descrito que aun teniendo la presencia de descarga vaginal, la mayoría de las veces el problema resuelve únicamente con adecuadas condiciones de higiene genital y modificando prácticas que propician este padecimiento. Sin embargo la terapia con antibióticos puede acelerar la resolución de la vulvovaginitis con secreción vaginal purulenta (a pesar de un cultivo negativo para las infecciones específicas, tales como estreptococo del grupo A) que no responde a las medidas de higiene y para los que se han excluido otros diagnósticos [14].

## **Planteamiento del problema**

El tratamiento de la vulvovaginitis infecciosa está en función del agente etiológico, el cual varía según la edad de la paciente, podemos observar diferentes microorganismos a lo largo de las diferentes etapas de la vida. La etiología en mujeres púberes y de mayor edad lo constituyen con mayor frecuencia *C. albicans*, *G. vaginalis*, *T. vaginalis*, o una combinación de ellas. En cambio en edades de niñas prepúberes se presenta con mayor frecuencia la vulvovaginitis inespecífica o bacteriana mixta, donde predominan agentes infecciosos como *E. coli* (68%), estreptococos hemolíticos, *S. aureus*, *Proteus* y otros microorganismos Gram negativos [1]. Por lo tanto en caso de requerirse el tratamiento antimicrobiano, este varía de acuerdo al agente etiológico, por ello es importante conocer y estudiar la microbiología de la vulvovaginitis en la población infantil de nuestra entidad en pacientes femeninos prepúberes y púberes, para proporcionar a la paciente, en caso de requerirlo, una terapia con antibióticos eficaz y oportuna, con la finalidad de resolver este tipo de patologías.

En general existen gran cantidad de factores locales que pueden predisponer a una mujer prepúber a adquirir un vulvovaginitis en la infancia, como son el cambio de pH, el epitelio vaginal transicional, escaso desarrollo de genitales, cercanía del ano con la vulva y malos hábitos higiénicos, los cuales favorecen las infecciones inespecíficas [7]. La pubertad es un proceso endocrino que implica la transición física, emocional y sexual de la infancia a la edad adulta. Es importante saber identificar los cambios anatómicos y fisiológicos de las pacientes con la finalidad de tratar las vulvovaginitis infecciosas modificando el estilo de vida y dando tratamiento



oportuno únicamente en los casos necesarios, mejorando de esta forma la calidad de vida de las pacientes y evitar la automedicación, que ocurre en nuestro medio hasta en un 76% de los eventos [1].

El conocimiento de la microbiología de la vulvovaginitis en el Hospital para el Niño Poblano nos permitirá conocer un aspecto importante de las pacientes que la padecen, e igual nos conducirá a mejorar la atención de las mismas. Con estos antecedentes nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la microbiología de las vulvovaginitis diagnosticadas en pacientes femeninas pre-púberes y púberes atendidas en el Hospital para el Niño Poblano?

## **Justificación**

La vulvovaginitis constituye uno de los motivos de consulta en ginecología pediátrica [1], sin embargo, es un padecimiento poco estudiado a nivel mundial y nacional por lo que no se tiene información sobre la prevalencia real de este padecimiento. Al ser un padecimiento con sintomatología poco específica, y al ubicarse en un área anatómica poco explorada por los padres a esta edad, el diagnóstico es realizado normalmente cuando esta afección deteriora la calidad de vida. A pesar de poderse diagnosticar de forma clínica lo correcto es realizar un exudado vulvovaginal para analizar las características celulares, inflamatorias y bacterianas ya que en edades pediátricas, la etiología no siempre es infecciosa. Debido a que la anatomía y fisiología de los órganos sexuales internos y externos cambian con la edad de la mujer es importante identificar adecuadamente las variantes anatómicas en edades pediátricas para diagnosticar y solicitar el exudado vulvar. Una vez obtenido el resultado, interpretar adecuadamente el reporte de microorganismos con un amplio conocimiento de la flora saprófita, propia de la región, y diferenciar los microorganismos que estén causando enfermedad dependiendo de las características de cada paciente, hábitos y factores de riesgo, ya que el tratamiento estandarizado de población adulta no es semejante en edades pediátricas. Esto evitara tratamientos innecesarios y optimizará el tratamiento médico en caso de necesitarse, mejorando significativamente la calidad de vida de las pacientes con este tipo de padecimientos poco conocidos por el gremio médico y relativamente frecuentes en la población.

La pubertad es un proceso endocrino que implica la transición física, emocional y sexual de la infancia a la edad adulta. Es importante contemplar que los cambios físicos y fisiológicos transición a nivel genital y sexual de una mujer tienen una duración aproximada de 4 años [13]. Para el estudio adecuado de cualquier patología relacionada con estos cambios físicos y fisiológicos deben de estudiarse por separado, ya que el unificar las causas y factores de riesgo serán diferentes antes, durante y después de que ocurran estos cambios. Es por ello que el estudio de la vulvovaginitis en edades pediátricas debe de dividirse en una etapa previa al comienzo de estos cambios y en una etapa posterior al comienzo de estos cambios, que en general ocurrirá en la mujer a los 11 años de edad, dependiendo de la genética, de la raza y de los factores ambientales a la que este expuesta cada paciente, pero en general el conocimiento de la epidemiología local nos ayudará a realizar mejores diagnósticas e intervenciones por parte de los médicos generales y pediatras.

El conocimiento de la microbiología y características clínicas de los padecimientos de la ginecología pediátrica de médicos que tratan niñas, mejorara la calidad de vida de las paciente al diagnosticarse de forma oportuna y realizar una intervención acorde con la patología evaluada.

## **HIPÓTESIS**

Por el tipo de estudio no se requiere de hipótesis.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Describir la microbiología de las vulvovaginitis infecciosas en pacientes femeninas pre-púberes y púberes, que tuvieron este diagnóstico clínico, se les solicitó cultivo de secreción vulvovaginal y fueron atendidas en el Hospital para el Niño Poblano en el periodo de Enero 2013-Diciembre 2015.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar a las pacientes prepúberes y púberes con vulvovaginitis infecciosa, atendidas en el Hospital para el Niño Poblano en el periodo del 1 de Enero 2013 – 31 Diciembre 2015.
2. Conocer la frecuencia de aislamientos de los diferentes grupos bacterianos recuperados de las muestras de exudado vulvar de las pacientes a las que se les solicitó este estudio.
3. Describir los perfiles de susceptibilidad y resistencia a los antimicrobianos por grupos bacterianos, de las cepas recuperadas.

## **Material y métodos**

### **Tipo de investigación**

Esta investigación está diseñada como una investigación de tipo “serie de casos”. Esta pretende describir la microbiología de las vulvovaginitis en los casos documentados por medio de un exudado vulvar en niñas pre-púberes y púberes atendidas en el Hospital para el Niño Poblano en un periodo de tiempo de Enero del 2013 a Diciembre del 2015.

### **Características del estudio**

- ✓ Este estudio es de tipo:
  - Observacional, ya que en este se no se tendrá ninguna intervención por parte de los investigadores.
  - Transversal, ya que en este únicamente se observaran los casos documentados en un periodo de tiempo determinado y se analizaran las características de las variables encontradas.
  - Retrospectivo, ya que en éste se analizará de forma retrospectiva los casos documentados en un periodo de tiempo determinado.
  - Descriptivo, ya que se analizaran las variables y se describirán las características.

### **Grupos de estudio**

## **Grupo problema**

El grupo problema fue el grupo de paciente del sexo femenino con edades comprendidas entre 0 y 18 años de edad, con vulvovaginitis documentada con exudado vulvar, atendidas en el Hospital para el Niño Poblano, en el periodo de tiempo comprendido entre enero 2013 a diciembre 2015.

## **Tamaño de la muestra**

No probabilístico, por conveniencia.

## **Criterios de inclusión**

Se incluyeron en este estudio a todos los expedientes de pacientes con diagnóstico clínico de vulvovaginitis y la cual se haya documentado con un exudado vulvar positivo, en el periodo de tiempo comprendido de enero 2013 a diciembre 2015 y, que tengan entre 0 y 18 años de edad.

## **Criterios de exclusión**

- ✓ En este estudio se excluyeron todos los casos de vulvovaginitis presentados en:
  - Pacientes con genitales ambiguos o sexo indiferenciados.

- Exudados en donde hubo contaminación evidente de la muestra.

## Definiciones operacionales

- ✓ **Púber:** para la redacción de esta investigación se utilizó la palabra púber a lo alusivo a la pubertad, es decir el período de la vida de la persona en el que se desarrollan los caracteres sexuales secundarios y se alcanza la capacidad de reproducción. En general, la pubertad es un proceso endocrino que implica la transición física, emocional y sexual de la infancia a la edad adulta [13]. constituye la primera fase de la adolescencia y el paso de la infancia a la edad adulta, que para usos de esta revisión será la mayor de 11 años [10].
- ✓ **Prepúber:** para la redacción de esta investigación se utilizó la palabra púber al periodo previo a la pubertad la cual abarca desde el nacimiento hasta que se desarrollan los caracteres sexuales secundarios y alcanzar la capacidad de reproducción, que para usos de esta revisión será la menor de 11 años [10].
- ✓ **Microbiología de la vulvovaginitis:** para la redacción de esta investigación se utilizó este concepto para hacer referencia al tipo de microorganismos aislados mediante un cultivo de secreciones específicamente del área vulvar y vaginal de las mujeres pediátricas estudiadas, con signos y/o síntomas de vulvovaginitis, independientemente si estos son o no agentes etiológicos de la inflamación e irritación de la vulvovaginal.

## Variables



VARIABLE	ESCALA	MEDICIÓN
Edad	Cuantitativa continua	Años cumplidos
Etapa pediátrica	Cualitativa nominal	1 = Púber 2 = Prepúber
Microorganismo aislado	Cualitativa nominal	1=Enterobacterias 2=BGN no fermentador 3= <i>Staphylococcus</i> 4= <i>Enterococcus</i> 5= <i>Streptococcus</i> 6=Levaduras
<b><u>Antibiograma</u></b> Penicilinas Aminoglucosidos Macrolidos Tetraciclinas Cefalosporina Carbapenémicos Quinolonas Oxazolidionas Inhibidores de las vías de los folatos Anfotericina B Caspofungina	Cualitativa nominal	1=Sensible 2=Intermedia 3=Resistente

Azoles		
--------	--	--

## Descripción general del estudio

En este estudio se identificaron los casos documentados de vulvovaginitis infecciosa por medio de un exudado vulvar realizado en el Laboratorio de microbiología del Hospital para el Niño Poblano en un periodo de tiempo comprendido de enero 2013 a diciembre 2015.

Las pacientes identificadas se dividieron en pacientes prepúberes y púberes, para identificar el tipo y frecuencia de microorganismo aislado, así como los perfiles de susceptibilidad y resistencia a los antimicrobianos por grupos bacterianos, de las cepas recuperadas.

## Cedula de recolección de datos

<b>Numero de paciente</b> _____	<b>Edad</b> _____	<b>Prepúber</b> _____  <b>Púber</b> _____
<b>Expediente</b> _____		
<b>Microorganismos aislados:</b>  <div style="text-align: center;">           1=Enterobacterias            2=BGN no fermentador            3=<i>Staphylococcus</i> </div>		

4=*Enterococcus*

5=*Streptococcus*

6=Levaduras

**Microorganismo sensible a :**

1. Penicilinas
2. Aminoglicosidos
3. Macrolidos
4. Tetraciclinas
5. Cefalosporina
6. Carbapenémicos
7. Quinolonas
8. Oxazolidionas
9. Inhibidores de las vías de los folatos
10. Anfotericina B
11. Caspofungina
12. Azoles

**Microorganismo con sensibilidad intermedia a :**

1. Penicilinas
2. Aminoglicosidos
3. Macrolidos
4. Tetraciclinas
5. Cefalosporina
6. Carbapenémicos
7. Quinolonas
8. Oxazolidionas
9. Inhibidores de las vías de los folatos
10. Anfotericina B
11. Caspofungina
12. Azoles

**Microorganismo resistente a :**

1. Penicilinas
2. Aminoglicosidos
3. Macrolidos
4. Tetraciclinas
5. Cefalosporina
6. Carbapenémicos
7. Quinolonas
8. Oxazolidionas
9. Inhibidores de las vías de los folatos
10. Anfotericina B
11. Caspofungina
12. Azoles

Observaciones:

Origen: \_\_\_\_\_

## Calendario de actividades

Mes estipulado	Actividad a realizar
Noviembre 2015	Lluvia de ideas
Diciembre 2015	Diseño del estudio
Enero 2016	Elaboración del protocolo
Febrero 2016	Desarrollo y corrección de protocolo
Marzo 2016	
Abril 2016	
Mayo 2016	
Abril 2016	Recolección de datos y creación de la base de datos
Mayo 2016	
Junio 2016	
Julio 2016	
Agosto 2016	
Septiembre 2016	
Octubre 2016	
Noviembre 2016	

<b>Diciembre 2016</b>	<b>Preparación del primer reporte de los avances del trabajo de investigación</b>
<b>Enero 2017</b>	<b>Redacción, corrección de la tesis de investigación</b>
<b>Febrero 2017</b>	
<b>Marzo 2017</b>	
<b>Abril 2017</b>	
<b>Mayo 2017</b>	<b>Recolección y Análisis de datos, preparación del documento final de la tesis</b>
<b>Abril 2017</b>	
<b>Mayo 2017</b>	
<b>Junio 2017</b>	
<b>Julio 2017</b>	
<b>Agosto 2017</b>	
<b>Septiembre 2017</b>	

## **Análisis de datos**

Las variables cualitativas se presentan mediante gráficas, cuadros y porcentajes.

Las variables cuantitativas se presentan mediante estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (varianza, desviación típica).

## **Recursos de la investigación**

### **Recursos humano**

Asesores:

M.C. Zita Gutiérrez Cázarez

Dra. Lucía Pérez Ricárdez,

Investigador

Dr. Carlos Manuel Vinay Prado

### **Recursos materiales**

Los recursos materiales utilizados en esta investigación fueron:

- Equipo de cómputo, software y hardware del hospital, de informática para la recolección y procesamiento de la información.
- Material de papelería como hojas, plumas para escribir, capetas, folders, clips.

## **Financiamiento**

Este estudio no requirió un financiamiento especial, ya que al ser de tipo retrospectivo observacional únicamente se analizaron las bases de datos del hospital en una serie de caso reportados con exudados vulvares positivos en un periodo determinado de tiempo.



## **Aspectos Éticos**

En virtud de que el estudio es observacional descriptivo, los aspectos bioéticos contemplados son: la autorización del comité de ética del Hospital sede de este estudio; lo estipulado en el Reglamento de la Ley general de Salud en Materia de Investigación en Salud. Título segundo, capítulo 1, artículo 17, fracción II (Diario oficial de la Federación del 19 de Octubre de 1983); y tomando como base los principios básicos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (Guía de recomendaciones para los médicos, biomédica en las personas). Adoptada por la 18 asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio de 1964, reformada por la 29 asamblea Médica Mundial; Tokio, Japón, Octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre de 1989.

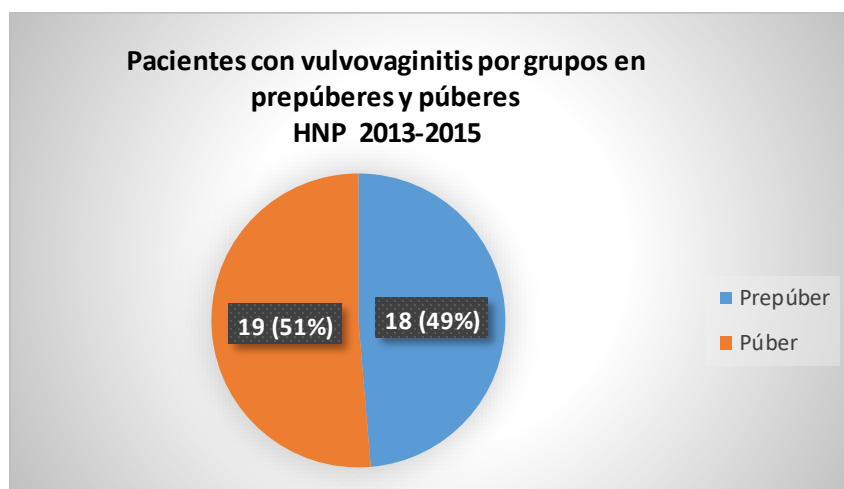
## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

En el Hospital para el Niño Poblano, entre los meses de enero de 2013 a diciembre de 2015 se reportaron 37 casos de vulvovaginitis y cultivo vulvar positivo en el laboratorio de microbiología del hospital.

Al ser la vulvovaginitis un padecimiento exclusivo del sexo femenino, el 100% de los casos reportados en este estudio corresponden a mujeres.

El rango de edad osciló entre 0 y 18 años, y para fines del estudio se dividió a la población total en dos grupos por la edad en púberes y prepúberes, de los cuales el 49% del total correspondió a pacientes prepúberes y el 51% de las pacientes correspondió a pacientes púberes, como lo muestra la Figura 1.

**Figura 1. Porcentaje de pacientes estudiados por grupos en prepúberes y púberes.**



El rango de edad osciló entre 0 y 18 años con la distribución descrita en la tabla 1.

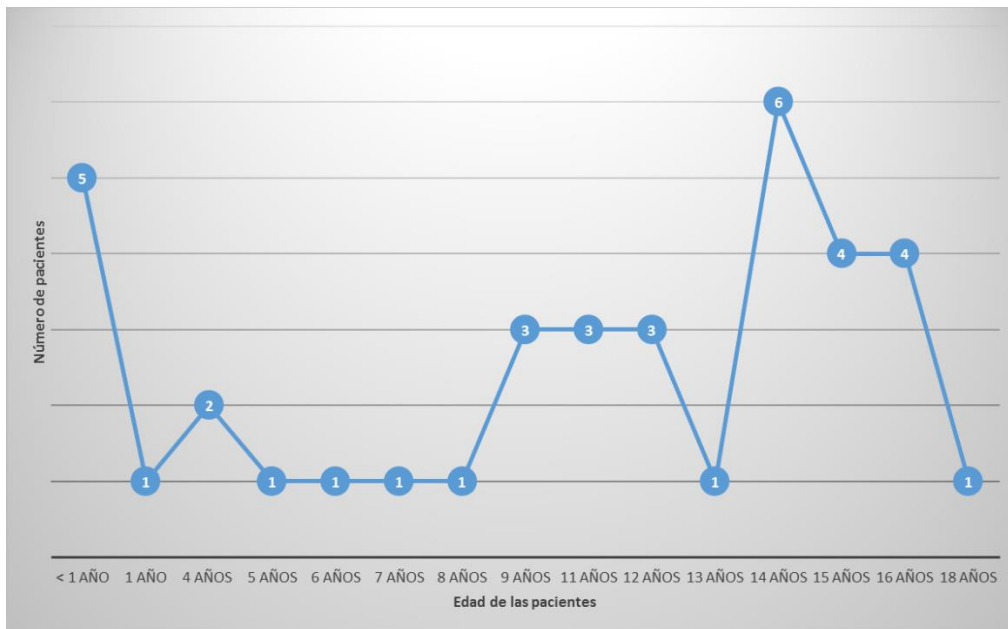
**Tabla 1. Edad de las pacientes respecto al total y número de pacientes analizadas.**

Edad de las pacientes	% del total	Número total de pacientes
Menores de 1 año	13 %	5
1 año	2.5%	1
4 años	5%	2
5 años	3%	1
6 años	3%	1
7 años	3%	1
8 años	3%	1
9 años	8%	3
11 años	8%	3
12 años	8%	3
13 años	2.5%	1
14 años	16%	6
15 años	11%	4
16 años	11%	4
18 años	3%	1
	<b>Total 100%</b>	<b>Total 37 pacientes</b>

Al observar la Figura 2. Podemos observar dos picos de presentación de la vulvovaginitis con cultivo vulvar positivo por edad, el primero en las menores de 1 año con el 13% del total de los casos y el segundo pico a los 14 años de edad con el 16% del total de los casos con una tendencia de aumento en la presentación a

partir de los 9 años de edad y una disminución de los casos después de los 16 años de edad.

**Figura 2. Número de pacientes con vulvovaginitis, por edad.**

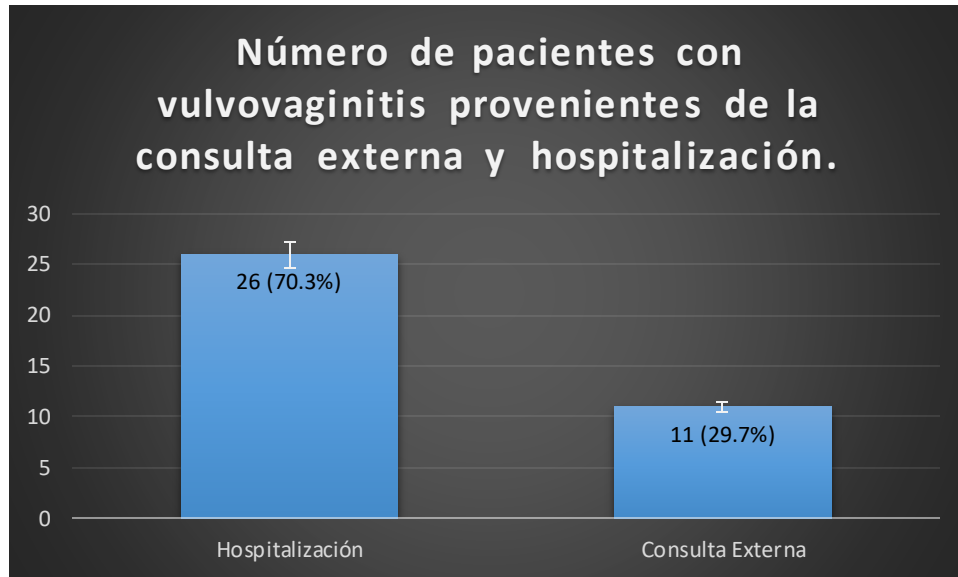


### **Comorbilidades asociadas.**

En este estudio se identificaron 37 pacientes con vulvovaginitis y cultivo vulvovaginal positivo durante los 3 años analizados. Del total de la población se encontró que el 70.3% (26 pacientes) del total de la población correspondió a pacientes que se encontraban hospitalizadas durante el diagnóstico e identificación por cultivo de una vulvovaginitis infecciosa, y el 29.7% (11 pacientes) correspondió a pacientes quienes durante su diagnóstico de vulvovaginitis se encontraban en

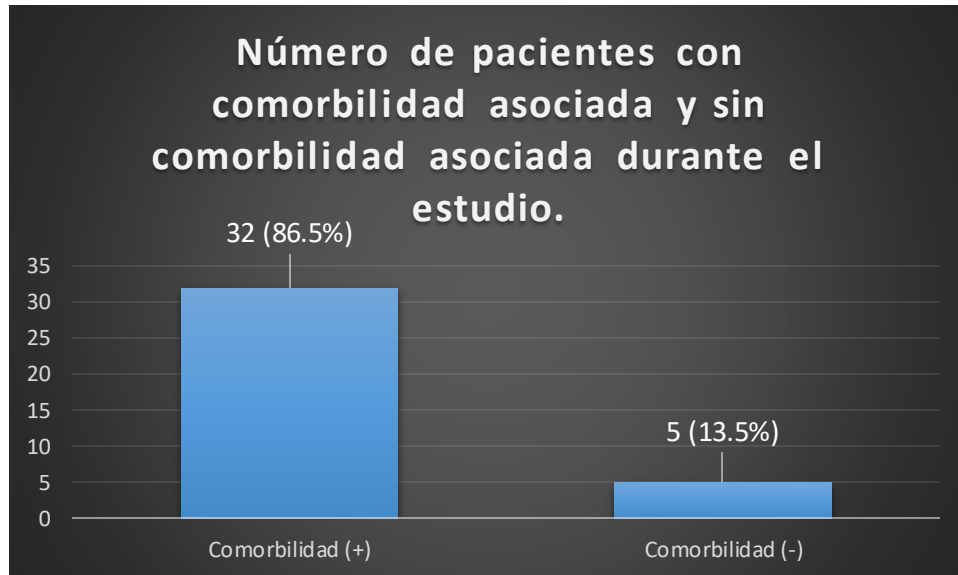
seguimiento por la consulta externa de algún servicio del Hospital para el Niño Poblano. Ejemplificado en la figura número 3.

**Figura 3. Número de pacientes con vulvovaginitis provenientes de la consulta externa y hospitalización durante los 3 años de estudio (2013, 2014 y 2015).**



Del total de las paciente incluidas en este estudio el 86.5% (32 pacientes) presentaba alguna comorbilidad durante el diagnóstico de vulvovaginitis, es decir tuvieron alguna otro padecimiento o enfermedad de base, y solo el 13.5% (5 pacientes) no presentaba alguna otra comorbilidad además del diagnóstico de infección del tracto genitourinario. Ejemplificado en la figura número 4.

**Figura 4. Número de pacientes con comorbilidad asociada y sin comorbilidad asociada durante los 3 años de estudio (2013, 2014 y 2015).**



En este estudio se incluyeron a las pacientes que presentaron vulvovaginitis con cultivos vulvares positivos durante los años 2013, 2014 y 2015, obteniendo una población total de 37 pacientes. La población de estudio incluyó 10 pacientes para 2013 (27%), 14 pacientes para 2014 (38%), 13 pacientes para 2015 (35%), como lo muestra la Figura 5.

**Figura 5. Número de cultivos vulvares positivos durante los años de estudio (2013, 2014 y 2015).**



De las 37 pacientes analizadas en el estudio se obtuvo un total de 65 aislamientos de microorganismos, es decir en promedio se obtuvo una media de 1.8 aislamientos por cultivo vulvar de paciente analizada.

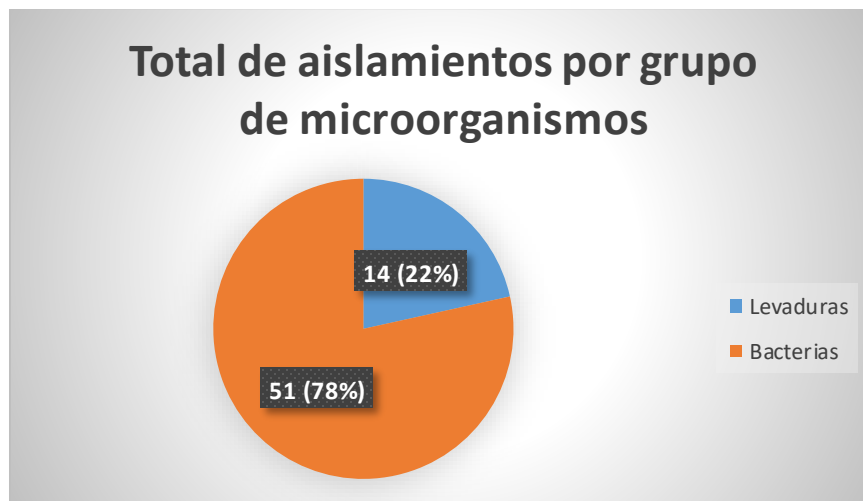
De los 65 aislamientos obtenidos durante el estudio, 34 (52%) correspondieron a aislamientos en pacientes prepúberes, y 31 (48%) correspondieron a aislamientos en pacientes púberes, como lo muestra la Figura 6.

**Figura 6. Número de aislamientos de microorganismos en cultivos vulvares de las pacientes estudiadas por grupos de prepúberes y púberes.**



De los 65 aislamientos obtenidos de la población analizada, 14 cultivos vulvares fueron positivos para levaduras (22%) y 51 cultivos vulvares positivos para bacterias (78%), como lo muestra la Figura 7.

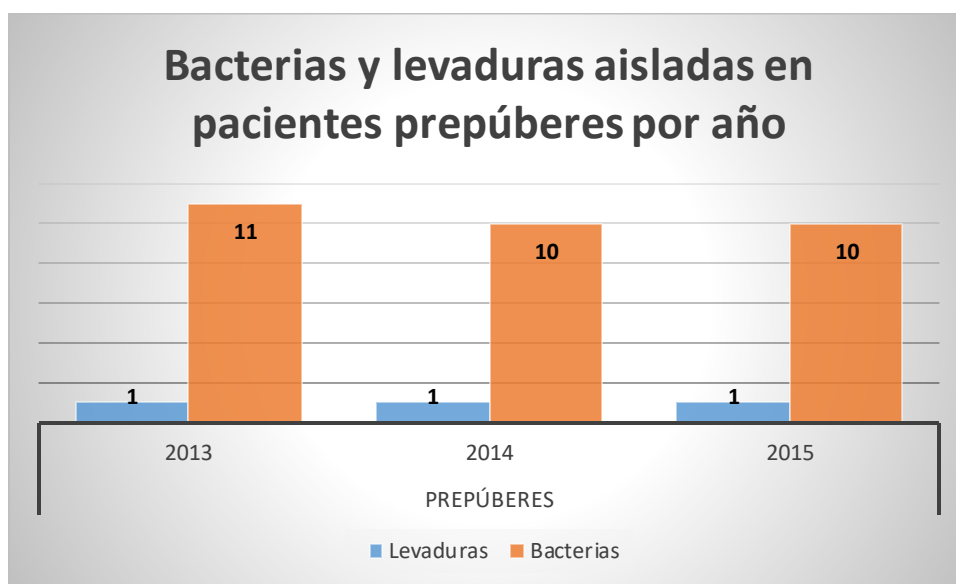
**Figura 7. Total de aislamientos en cultivos vulvares por tipo de microorganismo aislado.**



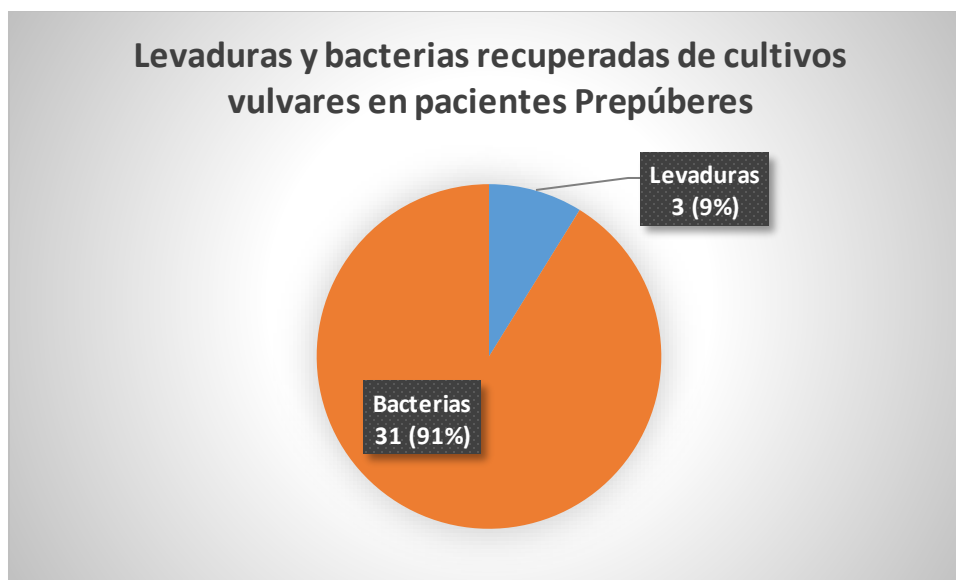


De los 34 aislamientos en pacientes prepúberes, en 2013 se aisló 1 levadura, y 11 bacterias, en 2014 1 levadura y 10 bacterias, y en 2015 1 levadura y 10 bacterias, que en conjunto representa el aislamiento de 3 levaduras (9%) y de 31 bacterias (91%), como lo muestran las Figura 8 y 9.

**Figura 8. Número de aislamientos en cultivos vulvares por año en categorías por levaduras y bacterias en pacientes prepúberes.**

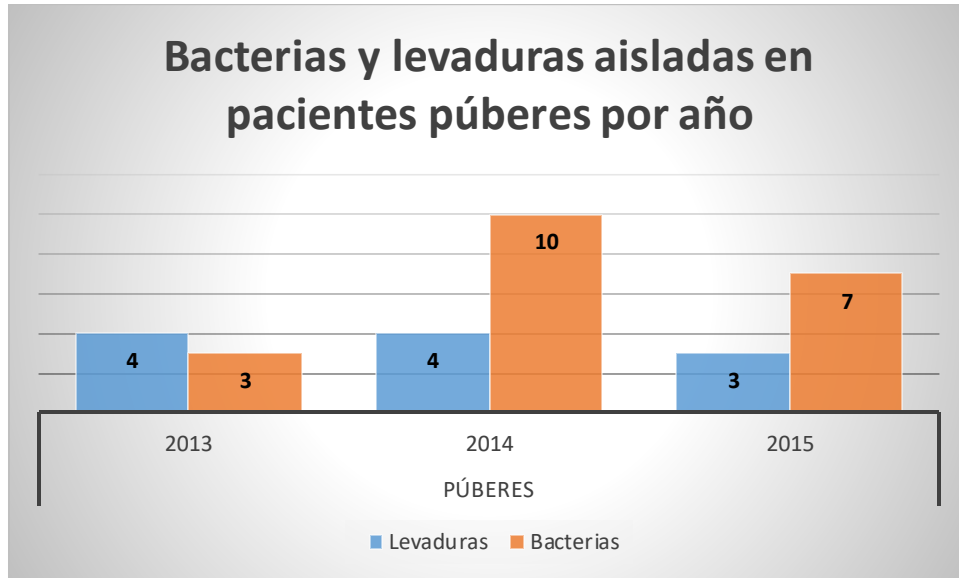


**Figura 9. Total de levaduras y bacterias recuperadas de cultivos vulvares en pacientes Prepúberes durante los 3 años analizados.**

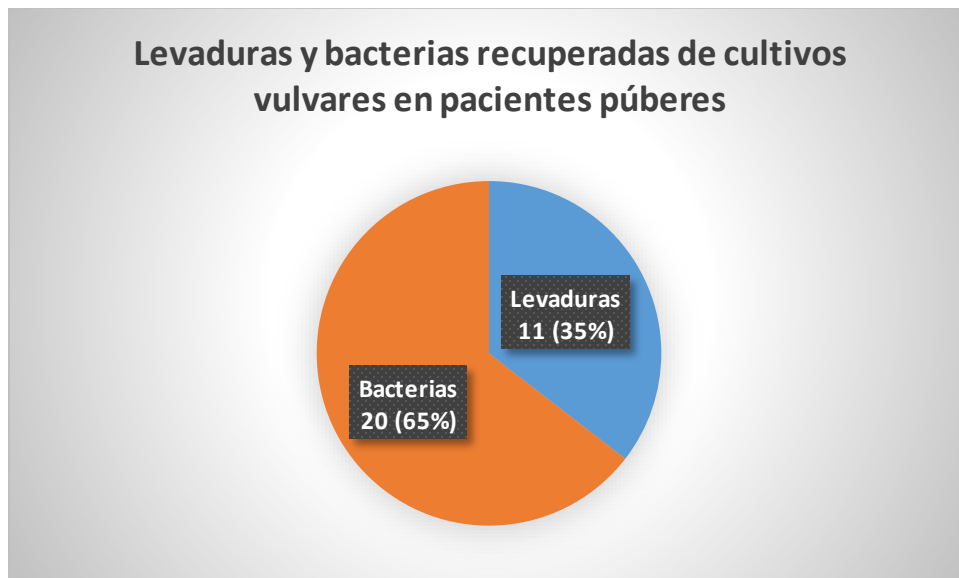


De los 34 aislamientos en pacientes púberes (edades comprendidas entre los 12 y 18 años), en 2013 se aislaron 4 levaduras, y 3 bacterias, en 2014 4 levaduras y 10 bacterias, y en 2015 3 levaduras y 7 bacterias, que en conjunto fueron 11 levaduras (35%) y 20 bacterias (65%), como lo muestran las Figuras 10 y 11.

**Figura 10. Número de aislamientos en cultivos vulvares por año en categorías por levaduras y bacterias en pacientes púberes.**

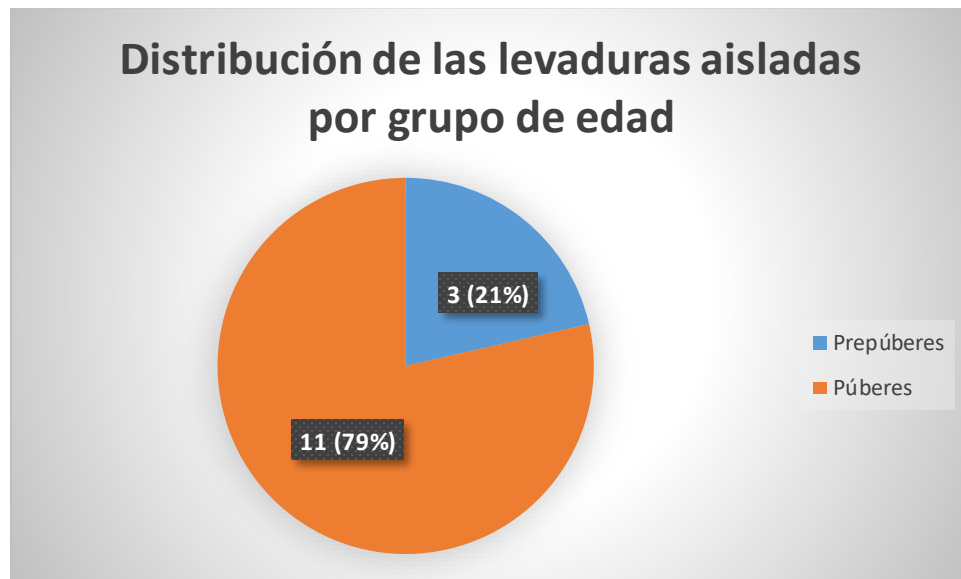


**Figura 11. Porcentaje de aislamientos en cultivos vulvares por levaduras y bacterias en pacientes púberes durante los 3 años analizados.**



Durante los 3 años analizados se aislaron un total de 14 levaduras en los cultivos vulvovaginales, de estos 3 (21 %) se aislaron en pacientes prepúberes y 11 (79%) se aislaron en pacientes púberes, como lo muestra la Figura 12.

**Figura 12. Distribución de las levaduras aisladas en cultivos vulvares en pacientes púberes y prepúberes.**



En los 14 cultivos vulvares positivos para levaduras se identificaron 4 especies de *Candida*, que en orden de frecuencia fueron *Candida albicans* (50%), *Candida glabrata* (36%), *Candida krusei* (7%), y *Candida sphaerica* (7%), como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2. Especies de levaduras aisladas en pacientes con vulvovaginitis.**

Especie identificada	Numero de aislamientos	Porcentaje del total
<i>Candida albicans</i>	7	50%
<i>Candida glabrata</i>	5	36%
<i>Candida krusei</i>	1	7%
<i>Candida sphaerica</i>	1	7%

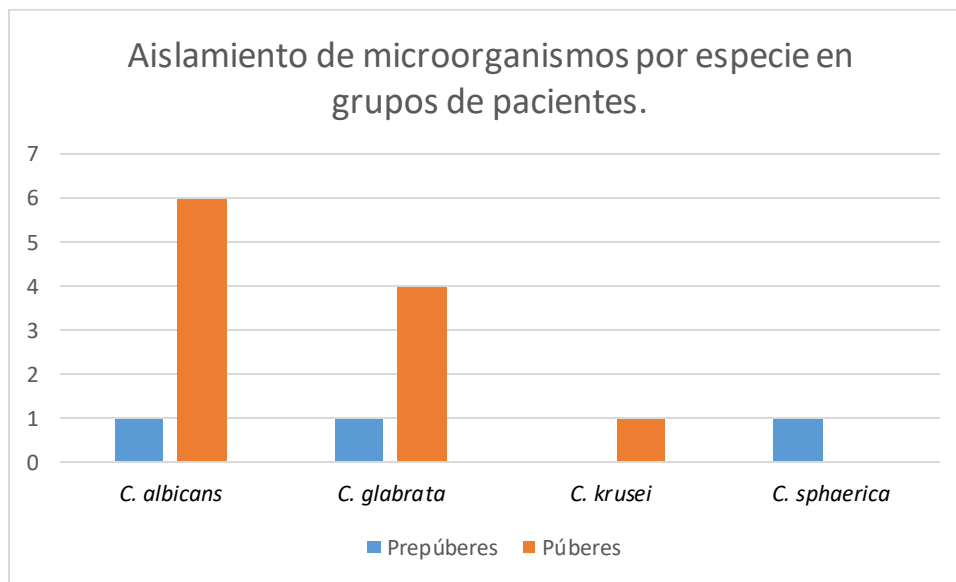
En conjunto las especies de *C. albicans* y *C. glabrata* representaron el 86% del total de levaduras aisladas en el estudio, siendo que el 14% restante fueron las especies *C. krusei* y *C. sphaerica*.

Por otro lado *C. albicans* y *C. glabrata* fueron especies que se aislaron tanto en pacientes púberes como en prepúberes. En general las especies de *Candida* se aislaron de forma predominante en las pacientes púberes. Del total de aislamientos de *C. albicans* el 85% se identificó en pacientes púberes, y el 15% en pacientes prepúberes. Para la especie de *C. glabrata* el 80% de los aislamientos de identificaron en pacientes púberes y el 20% en pacientes prepúberes, como lo muestran la Tabla 3 y Figura 13.

**Tabla 3. Especies de levaduras aisladas en pacientes con vulvovaginitis por grupos de pacientes prepúberes y púberes.**

	Microorganismo	Prepúberes	Púberes	Total
Levaduras	<i>C. albicans</i>	1 (15%)	6 (85%)	7 (100%)
	<i>C. glabrata</i>	1 (20%)	4 (80%)	5 (100%)
	<i>C. krusei</i>	0	1	1 (100%)
	<i>C. sphaerica</i>	1	0	1 (100%)
Total de aislamientos		3	11	14

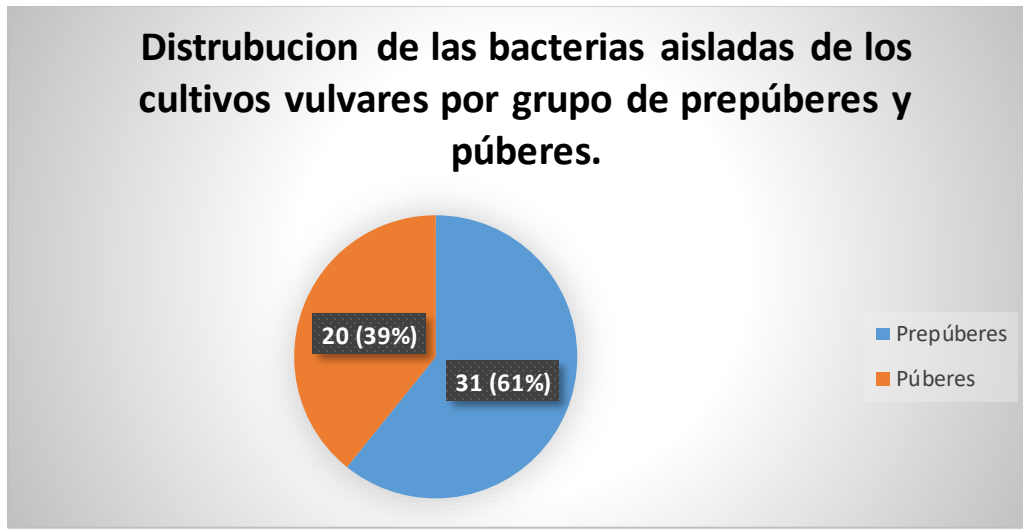
**Figura 13. Número de aislamientos de especies de *Candida*, recuperadas de cultivos vulvares en el grupo de pacientes de púberes y prepúberes en el periodo de estudio 2013-2015.**



En este estudio se identificaron en los cultivos vulvares de pacientes con vulvovaginitis un total de 51 bacterias, de las cuales 31 (61%) se aislaron en

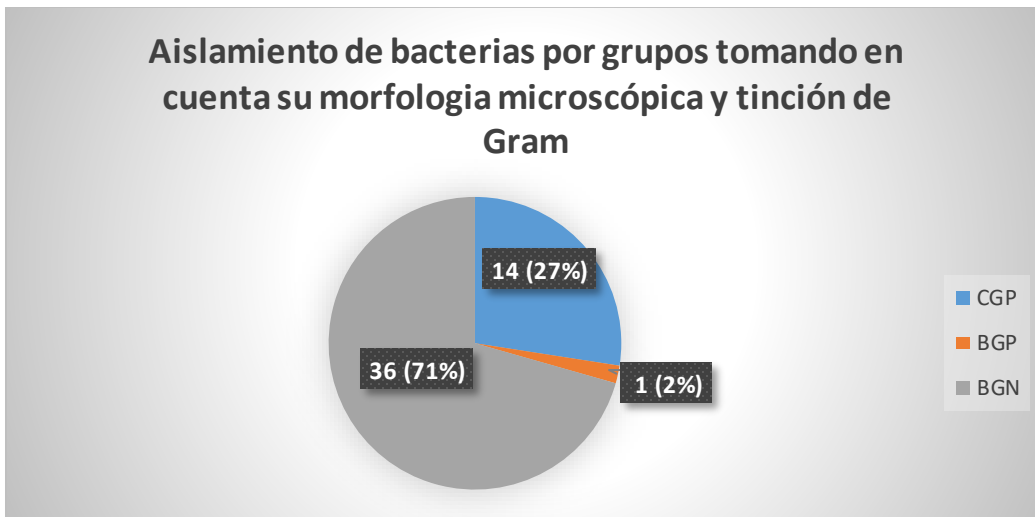
pacientes prepúberes y 20 (39%) se aislaron en pacientes púberes, como lo muestra la Figura 14.

**Figura 14. Distribución de las bacterias aisladas de pacientes con vulvovaginitis por grupo de púberes y prepúberes.**



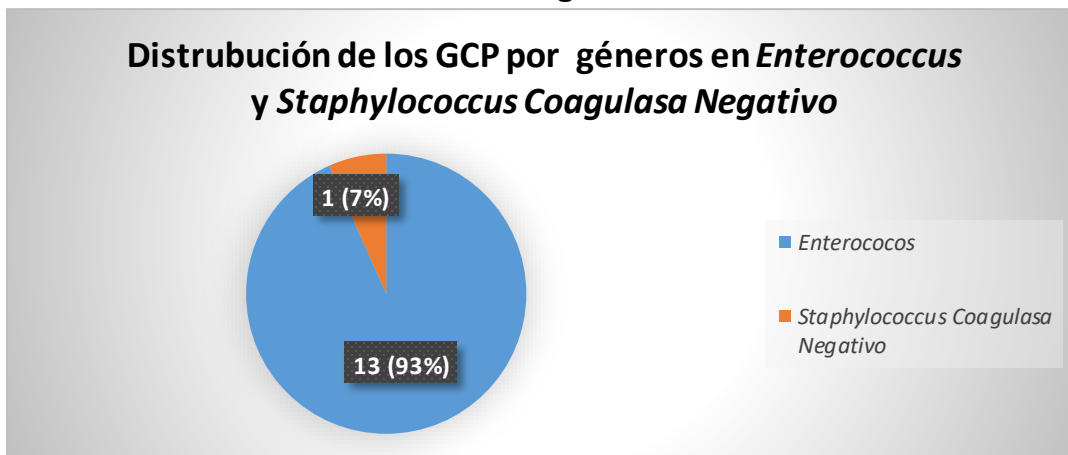
El total de bacterias (51), recuperadas en los cultivos vulvares de las pacientes con vulvoaginitis se dividieron en 3 grupos para su estudio en: Cocos Gram Positivos, Bacilos Gram Positivos y Bacilos Gram Negativos tal como lo ejemplifica la Figura 15.

**Figura 15. Grupos bacterianos recuperados de las pacientes con vulvovaginitis.**



Del Grupo de los Cocos Gram Positivos (CGP) se identificaron dos géneros: *Enterococcus* y *Staphylococcus* Coagulasa Negativos (SCN). Dentro de los *Enterococcus* se identifica con 5 especies: *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. durans*, *E. hirae*, *E. gallinarum* y en conjunto representaron el 93% de los CGP, y el 7% restante lo representaron aislamientos de *Staphylococcus* Coagulasa Negativo.

**Figura 16. Distribución de los CGP por géneros de *Enterococcus* y *Staphylococcus* Coagulasa Negativo recuperados de pacientes con vulvovaginitis**





El grupo de los Cocos Gram Positivos se distribuyó de la forma ejemplificada en la Tabla 4.

**Tabla 4. Distribución de aislamientos de los Cocos Gram Positivos en los cultivos vulvares de las pacientes con vulvovaginitis en los grupos estudiados.**

		Prepúberes	Púberes	Total	
Cocos Gram Positivos	Enterococos	<i>E. faecalis</i>	5	1	6
		<i>E. faecium</i>	1	2	3
		<i>E. durans</i>	0	2	2
		<i>E. hirae</i>	1	0	1
		<i>E. gallinarum</i>	1	0	1
	<i>Staphylococcus</i> Coagulasa Negativo	1	0	1	
Total por grupos		9	5	14	

Del grupo de los Bacilos Gram Positivos (BGP) se registró únicamente un aislamiento el cual fue *Corynebacterium spp.* Este único aislamiento se realizó en una paciente púber representando el 100%.

El grupo de los Bacilos Gram Negativos (BGN) se subdividieron en BGN fastidiosos 1 (3%) (*H. influenzae*), Enterobacterias 32 (89%) (*E. coli* beta-lactámase de espectro extendido (BLEE) (+), *E. coli* BLLE(-), *E. cloacae*, *K. pneumoniae* BLLE-, *Shigella*

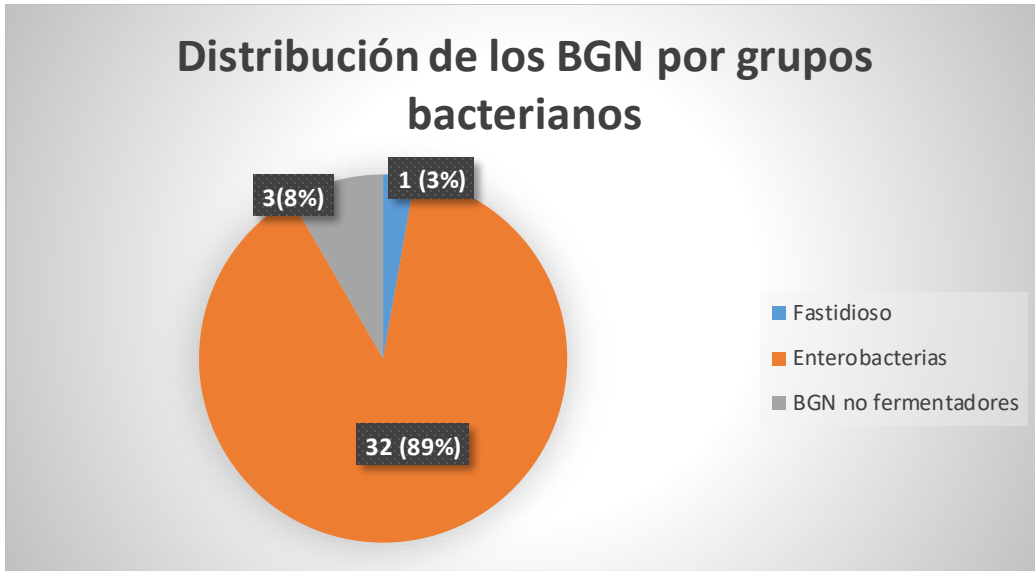
*flexneri*, *P. mirabilis*, *E. aerogenes*) y BGN no fermentadores 3 (8%) (*P. aeruginosa*, *S. maltophilia*, *A. lwoffii*) los cuales se distribuyeron de la siguiente manera, tal como lo ejemplifica la tabla 5, figura 17 y 18.

**Tabla 5. Distribución de aislamientos de los Bacilos Gram Negativos en los cultivos vulvares de las pacientes con vulvovaginitis.**

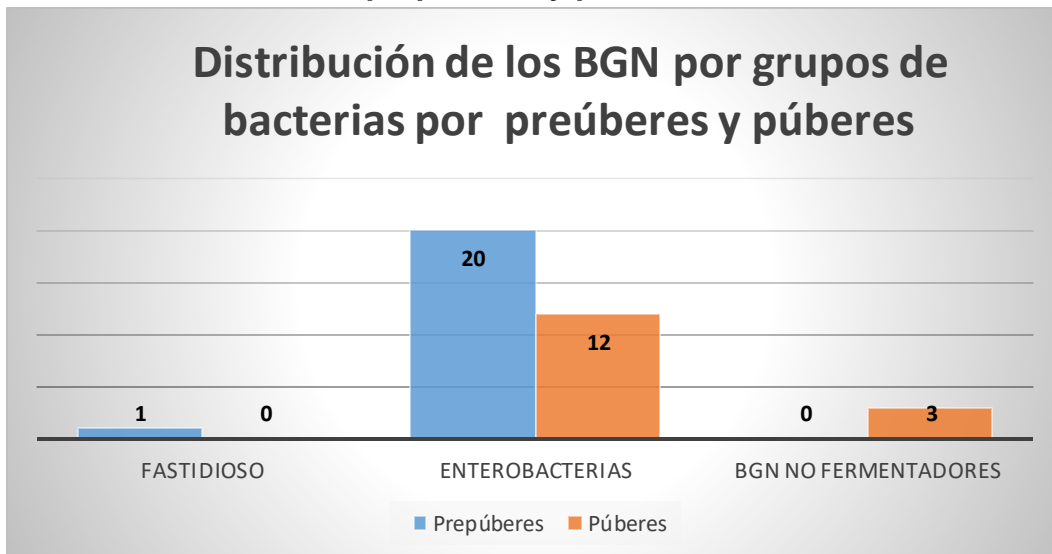
			Prepúberes	Púberes	Total	Total por grupo
Bacilos Gram Negativos	Fastidioso	<i>H. influenzae</i>	1 (100%)	0	1 (100%)	1
	Enterobacterias	<i>E. coli</i> BLEE (+)	7 (77%)	2 (33%)	9 (100%)	32
		<i>E. coli</i> BLEE(-)	5 (38%)	8 (62%)	13 (100%)	
		<i>E. cloacae</i>	2 (67%)	1 (33%)	3 (100%)	
		<i>K. pneumoniae</i> BLLE-	3 (100%)	0	3 (100%)	
		<i>Shigella flexneri</i>	0	1 (100%)	1(100%)	
		<i>P. mirabilis</i>	2 (100%)	0	2 (100%)	
		<i>E. aerogenes</i>	1	0	1 (100%)	
	BGN no fermentadores	<i>P. aeruginosa</i>	0	1 (100%)	1 (100%)	3
		<i>S. maltophilia</i>	0	1 (100%)	1 (100%)	

		<i>A. lwoffii</i>	0	1 (100%)	1 (100%)	
Total por grupos			21	15	36	

**Figura 17. Distribución de aislamientos de los Bacilos Gram Negativos en los cultivos vulvares de las pacientes con vulvovaginitis**



**Figura 18. Distribución de aislamientos de los Bacilos Gram Negativos en los cultivos vulvares de las pacientes con vulvovaginitis por grupos de prepúberes y púberes**



## **Sensibilidades de los microorganismos identificados**

Durante los 3 años de estudio se identificaron 37 pacientes con diagnóstico de vulvovaginitis y cultivo vulvovaginal positivo, de los cuales se obtuvieron 65 aislamientos.

### **Sensibilidad de las levaduras.**

- Total de cultivos para levaduras 14.

De las 14 levaduras aisladas durante el estudio el 100% de los aislamientos fueron sensibles a flucitocina, voriconazol y anfotericina B. De los 3 aislamientos en pacientes prepúberes el 100% (3 cultivos) de las levaduras fue sensible además a fluconazol, y no se identificaron resistencias ni sensibilidades intermedias. De los 11 aislamientos en pacientes púberes se encontró una sensibilidad para fluconazol del 82% (9 cultivos), el 9% (1 cultivo) presentó sensibilidad intermedia y el 9% (1 cultivo) fue resistente únicamente.

### **Sensibilidad de los Cocos Gram Positivos (CGP), Enterococos.**

- Total de cultivos para Enterococos 13.

Para el grupo de los Enterococos se identificó que el 100% (8 cultivos) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles a penicilina y ampicilina, mientras que tan solo el 60% (3 cultivos) de los aislamientos en pacientes púberes fue sensible a penicilina y ampicilina, y el 40% (2 cultivos) restante fue resistente tanto para penicilina como para ampicilina.

Para ciprofloxacino se identificó que el 75% (6 cultivos) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles, mientras que el 12.5% (1 cultivo) fueron resistentes y el 12.5% (1 cultivo) restante presentó sensibilidad intermedia y a ciprofloxacino. En el caso de las pacientes púberes se identificó una sensibilidad a ciprofloxacino del 80% (4 cultivos), mientras que el 20% (1 cultivo) presentó resistencia intermedia.

Para eritromicina, se identificó que el 37.5% (3 cultivos) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles, mientras que el 37.5% (3 cultivos) presentó resistencia intermedia y solo el 25% (2 cultivos) fueron resistentes a eritromicina. En el caso de las pacientes púberes se identificó una sensibilidad del 40% (2 cultivos), y un 60% (3 cultivos) de resistencia para eritromicina.

Para clindamicina, se identificó que el 12.5% (1 cultivo) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles, mientras que el 87.5% (7 cultivos) fueron resistentes a clindamicina. En el caso de las pacientes púberes se identificó una sensibilidad del 20% (1 cultivo), y un 80% (4 cultivos) de resistencia para clindamicina.

Para vancomicina, se identificó que el 100% de los aislamientos en pacientes prepúberes y púberes (13 cultivos) fueron sensibles, y no hubo resistencia para vancomicina en este estudio.

### **Sensibilidad de los Cocos Gram Positivos (CGP), *Staphylococcus Coagulasa* *Negativo*.**

- Total de cultivos para *Staphylococcus Coagulasa* Negativo 1.

El único aislamiento de *S. haemolyticus* se identificó en una paciente prepúbera y se encontró la sensibilidad reportada en la siguiente tabla.

	Penicilina	Gentamicina	Ciprofloxacino	Eritromicina	Clindamicina	Vancomicina	TMP- SMX
<i>S. haemolyticus</i>	Resistente	Sensible	Sensible	Resistente	Sensible	Sensible	Resistente

### **Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) *E. coli BLEE-*.**

- Total de cultivos para *E. coli* es *BLEE-* 13.

Del total de aislamientos de *E. coli BLEE-* tanto en prepúberas como en púberas se identificó que el 100% (13 cultivos) de los cultivos fue sensible a ceftriaxona, cefepime, meropenem, amikacina, tigeciclina.

Para Ampicilina, se identificó que el 40% (2 cultivos) de los aislamientos en pacientes prepúberas fueron sensibles, 40% (2 cultivos) fueron resistentes y el 20% (1 cultivo) presentó resistencia intermedia. En el caso de las pacientes púberas se identificó una sensibilidad del 62.5% (5 cultivos), y un 37.5% (3 cultivos) de resistencia para ampicilina.

Para Ciprofloxacino, se identificó que el 80% (4 cultivos) de los aislamientos en pacientes prepúberas fueron sensibles y 20% (1 cultivo) fueron resistentes a

ciprofloxacino. En el caso de las pacientes púberes se identificó una sensibilidad del 100% (8 cultivos) para ciprofloxacino.

Para Trimetoprim con Sulfametoxazol, se identificó que el 60% (3 cultivos) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles, 40% (2 cultivos) fueron resistentes. En el caso de las pacientes púberes se identificó una sensibilidad del 75% (6 cultivos), y un 25% (2 cultivos) de resistencia para Trimetoprim con Sulfametoxazol.

### **Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) *E. coli* BLEE+.**

- Total de cultivos para *E. coli* BLEE+ 9.

Del total de aislamientos de *E. coli* BLEE+ tanto en prepúberes como en púberes se identificó que el 100% (9 cultivos) de los pacientes fueron resistentes a ampicilina, cefazolina, ceftriaxona, cefepime y aztreonam. Por el contrario el 100% (9 cultivos) de los aislamientos tanto en prepúberes como en púberes fueron sensibles a ertapenem, meropenem, amikacina y tigeciclina.

Para Ampicilina con sulbactam, se identificó que el 14% (1 cultivo) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles y 43% (3 cultivos) fueron resistentes y el 43% (3 cultivos) restantes presentaron resistencia intermedia. En el caso de las pacientes púberes se identificó un cultivo sensible, y un cultivo resistente para Ampicilina con sulbactam.

Para ciprofloxacino, se identificó que el 57% (4 cultivos) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles y 43% (3 cultivos) fueron resistentes. En el caso de las pacientes púberes se identificó un cultivo sensible, y un cultivo resistente para ciprofloxacino.

Para Trimetoprim con Sulfametoxazol, se identificó que el 14% (1 cultivo) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles y el 86% (6 cultivos) fueron resistentes. En el caso de las pacientes púberes se identificó un cultivo sensible, y un cultivo resistente para Trimetoprim con Sulfametoxazol.

**Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) *H. influenzae*.**

- Total de cultivos para *H. influenzae* 1.

El único asilamiento de *H. influenzae* se identificó en una paciente prepúberes y se encontró la sensibilidad reportada en la siguiente tabla.

	Aztreonam	Meropenem	TMP-SMX	Ceftazidima	Cefotaxima	Cefuroxima
<i>H. influenzae</i>	Sensible	Resistente	Resistente	Sensible	Sensible	Sensible

**Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) *Enterobacter*.**

- Total de cultivos para *Enterobacter* 4.

Del total de aislamientos de *Enterobacter* tanto en prepúberes como en púberes se identificó que el 100% (4 cultivos) de los aislamientos fueron sensibles a cefepime, ertapenem, meropenem, amikacina, ciprofloxacino y trimetoprim sulfametoxazol.



Para Ampicilina, se identificó que el 33.3% (1 cultivo) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles y 66.6% (3 cultivos) fueron resistentes. En el caso de las pacientes púberes se identificó una resistencia del 100% (1 cultivo), para Ampicilina.

Para ceftriaxona, se identificó que el 33.3% (1 cultivo) de los aislamientos en pacientes prepúberes fueron sensibles y el 66.6% (3 cultivos) fueron resistentes. En el caso de las pacientes púberes se identificó una resistencia del 100% (1 cultivo), para ceftriaxona.

#### **Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) *K. pneumoniae* BLEE-.**

- Total de cultivos para *K. pneumoniae* BLEE- 3.

Del total de aislamientos de *K. pneumoniae* BLEE- tanto en prepúberes como en púberes se identificó que el 100% (3 cultivos) de los cultivos fueron sensibles a ampicilina-sulbactam, cefazolina, ceftriaxona, aztreonam, meropenem amikacina, gentamicina, tobramicina, cirpofloxacino, tigeciclina y trimetoprim-sulfametoxazol.

Por el contrario el 100% de los cultivos (3 cultivos) fueron resistentes a ampicilina.

#### **Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) *Shigella flexneri*.**

- Total de cultivos para *S. flexneri* 1.

El único aislamiento de *S. flexneri* se identificó en una paciente púber y se encontró sensibilidad para, piperacilina-tazobactam, ciprofloxacino, cefepime, meropenem,

ciprofloxacino, tigeciclina, y se encontró resistencia para ampicilina, cefazolina, amikacina, trimetoprim-sulfametoxazol.

### **Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) *P. mirabilis*.**

- Total de cultivos para *P. mirabilis* 2.

Se aislaron en dos cultivos a *P. mirabilis*, los cuales correspondieron a pacientes prepúberes; de estos dos cultivos se encontró el 100% de sensibilidad (2 cultivos) para ampicilina, cefazolina, ceftriaxona, cefepime, aztreonam, amikacina ciprofloxacino y trimetoprim-sulfametoxazol.

### **Sensibilidad de los Bacilo Gram Negativos (BGN) no fermentadores.**

- Total de cultivos para Bacilo Gram Negativos (BGN) no fermentadores 3.

Para este grupo se incluyó un aislamiento de *P. aeruginosa*, un aislamiento de *S. maltophilia*, y un aislamiento de *A. lwoffii*, las cuales se identificaron en pacientes púberes.

El aislamiento de *P. aeruginosa* (1 cultivo) fue sensible a piperacilina-tazobactam, cefepime, meropenem, amikacina, gentamicina, ciprofloxacino, imipenem, ceftazidima, y aztreonam, y fue resistente a ampicilina, ampicilina-tazobactam, cefazolina y ceftriaxona.

El aislamiento de *S. maltophilia* (1 cultivo) fue sensible a trimetoprim-sulfametoxazol.

El aislamiento de *A. lwoffii* (1 cultivo) fue sensible a ampicilina-sulbactam, piperacilina-tazobactam, cefepime, amikacina, gentamicina, ciprofloxacino, y trimetoprim-sulfametoxazol, y presento resistencia intermedia a ampicilina, cefazolina, ceftriaxona, y aztreonam, fue resistente a tobramicina.

## **Discusión**

La vulvovaginitis es un proceso de inflamación de las mucosas de la vulva y de la vagina, y representa uno de los problemas ginecológicos más comunes que se observa en las niñas prepúberes y púberes causando ansiedad tanto en la niña como en los padres [1, 2, 15]. Los síntomas más comúnmente presentados según la literatura son la comezón, irritación, eritema, dolor, ardor, disuria, secreción vaginal anormal y sangrado [3, 16]. El diagnóstico, tratamiento y educación apropiados de la familia es posible en la consulta mediante el interrogatorio y con un examen ginecológico pediátrico que normalmente resuelve las preocupaciones de la paciente y de los padres [15]. En el presente estudio se incluyeron las pacientes que además de presentar algún tipo de sintomatología relacionada con la vulvovaginitis, se realizó un cultivo vulvovaginal en el cual se aisló al menos un microorganismo.

La información proporcionada a la familia en conjunto sobre las causas más frecuentes en edades pediátricas de vulvovaginitis tales como las medidas inadecuadas de higiene o la excesiva higiene, así como los irritantes químicos que favorecen la irritación de la piel y la colonización de microorganismos son de gran ayuda para el diagnóstico y el tratamiento de la paciente [9, 15].

Tacconelli et al, encontraron en un estudio multicéntrico en Italia en el año 2009 donde se incluyeron 864 pacientes hospitalizados, que el 40% de los pacientes con más de 30 días de permanencia hospitalaria presentaron una nueva colonización bacteriana, siendo el factor con mayor riesgo para la colonización con bacterias multidrogoresistentes el uso de carbapenemicos durante la hospitalización [17]. En el presente estudio se documentó que del total de la población analizada el 70.3% (26 pacientes) correspondió a pacientes que se encontraban hospitalizadas durante el diagnóstico, y el 29.7% (11 pacientes) correspondieron a pacientes quienes durante su diagnóstico de vulvovaginitis se encontraban en seguimiento por la consulta externa de algún servicio del Hospital para el Niño Poblano, y siendo que la mayoría de las pacientes, el 86.5% (32 pacientes), presentaba alguna comorbilidad durante el diagnóstico de vulvovaginitis, y solo el 13.5% (5 pacientes) no presentaba alguna otra comorbilidad además del diagnóstico de infección del tracto genitourinario. En la “Estrategia mundial de la OMS del año 2001 para contener la resistencia a los antimicrobianos” se hace referencia a que la falta de acceso o de utilización de medios diagnósticos apropiados como los cultivos y los cultivos con antibiograma y la tardanza e inexactitud de los resultados de las pruebas de identificación antimicrobiana pueden llevar al personal de salud a la prescripción de antimicrobianos de forma empírica, habiendo la posibilidad de que la causa de la enfermedad del paciente sea no infecciosa; además se mencionan otras causas como: el manejo empírico de antimicrobianos, el uso inapropiado de los antibióticos, el uso de profilaxis antibiótica en las cirugías mayores y menores, cambios de esquemas antibióticos en pacientes hospitalizados, flora multirresistente de los hospitales e instituciones de salud, por mencionar algunas,

ocasionando que por sí sola la hospitalización del paciente sea un factor de riesgo de adquirir infecciones con microorganismos multirresistentes a cualquier nivel, microorganismos que ocurren con menor frecuencia en infecciones adquiridas en la comunidad [18].

En el año 2011 Curran et al, presentaron una serie de casos de cuatro adolescentes de 13 a 16 años de edad que solicitaron atención médica para la vulvovaginitis grave y posteriormente se encontró que tenían diabetes tipo 2. A pesar de que sólo en uno de los casos se aisló *Candida spp.* mediante el cultivo vulvovaginal, se logró una resolución completa de los síntomas en los cuatro casos reportados con agentes antimicóticos [19], lo que apoya a lo encontrado en el presente estudio, ya que 86.5% de las pacientes con diagnóstico de infección vulvovaginal presentaba alguna comorbilidad además de la propia infección del tracto genitourinario, es decir, el tiempo de hospitalización, el tratamiento con antibióticos y las enfermedades asociadas, predisponen a la colonización y posterior infección del área vulvar y vaginal; de igual manera en las pacientes púberes *Candida spp.* se presentó con frecuencia.

Al ser la vulvovaginitis un padecimiento exclusivo de las mujeres significa que más de la mitad de la población en México tiene el riesgo de padecerla en algún momento de su vida. Según el INEGI para el año 2015 el 17.9% de la población mexicana estaba representada por mujeres comprendidas entre los 0 a los 19 años de edad,

es decir en edad pediátrica, población que habitualmente es atendida en el Hospital para el Niño Poblano [20]. Nuestro estudio incluyó a las pacientes con infección vulvovaginal con cultivo vaginal positivo con edades comprendidas entre 0 y 18 años de edad.

Una vez que las niñas pasan la edad de usar pañales, generalmente no vuelven a ser exploradas por un médico en el área genital, hasta el primer examen pélvico, que el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (American College of Obstetricians and Gynecologists) ha recomendado hasta los 21 años [21]. Un punto clave para la educación médica es que todas las niñas, desde la infancia, deben de tener una inspección de los genitales externos de forma rutinaria en la consulta de pediatría, además esta visita puede proveer de una oportunidad para educar a la menor sobre la importancia de que un médico haga un examen, pero lo inadecuado de que otros adultos o niños vean o toquen sus partes genitales [10, 21]. En el presente estudio el 100% de las paciente incluidas presentó, previo a toma de cultivo vulvovaginal, algún síntoma o signo sugerente de infección en el área vulvar y vaginal y fue el motivo de la solicitud de atención y permitió a los clínicos la decisión de tomar el cultivo.

La mala higiene, la falta de estrogenización, la falta de pelo protector, las almohadillas de grasa en los labios mayores, y la proximidad de la vagina al ano contribuyen a la frecuencia de la vulvovaginitis en las niñas prepúberes [8, 21]. En

el presente estudio se documentó que de los 65 aislamientos en los cultivos vulvovaginales, la mayoría (52%) correspondieron a aislamientos en pacientes prepúberes, y 48% correspondieron a aislamientos en pacientes púberes, concordando con lo referido en la literatura [1, 3, 21].

Está bien documentado que los pantalones ajustados, telas de nylon y ropa interior ajustada, trajes de baño húmedos usados en las piscinas o en la playa, y el sudor puede causar prurito vulvar inespecífico o crecimiento excesivo de *Candida*, que florece en áreas húmedas como la vagina o pliegues de la ingle [20]. La literatura refiere que la etiología más frecuente de las infecciones vulvares y vaginales en mujeres púberes y de mayor edad es causada por *C. albicans* (44%) [1]. En el presente estudio el aislamiento de especies de *Candida* representó 22% y se identificaron 4 especies que en orden de frecuencia fueron: *C. albicans* (50%), *C. glabrata* (36%), *C. krusei* (7%), y *C. sphaerica* (7%), concordando con la literatura revisada, en la que la mayoría de aislamientos de las levaduras corresponde a la especie *C. albicans* [20].

Varios estudios muestran que la vaginitis inespecífica se encuentra en el 25-75% de los casos de vulvovaginitis que buscan atención en los centros de referencia [13, 21]. Estudios reportan que las bacterias patógenas (incluyendo *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, *N. meningitidis*, *Shigella* y *Y. enterocolitica*) se correlacionaron con la presencia de leucocitos en secreciones

vaginales con una sensibilidad del 83% y una especificidad del 59% [21]. En el presente estudio se encontró que el 22% de los cultivos vulvares fueron positivos para levaduras y el 78% de los cultivos vulvares positivos para bacterias. Tomando en cuenta solo a las pacientes prepúberes del estudio encontramos que el aislamiento de levaduras representó únicamente el 9%, que mostró de forma predominante el aislamiento de bacterias en el 91% de los cultivos, que contrasta con que respecta a los aislamientos en pacientes púberes, el 35% para levaduras y 65% para bacterias, observándose un incremento del 26% en la incidencia de infecciones vulvovaginales por levaduras, específicamente por las especies de *Candida*. Esto ocurre debido a que en comparación con la vulva de mujeres púberes y adultas, la vulva prepúber carece de pelo, presenta muy poca grasa subcutánea debajo de las caras laterales del monte de Venus y los labios mayores que además carecen de pigmentación y tienen un aspecto atrófico, el epitelio vaginal es carente de estrógenos y la secreción vaginal normal es mínima, el pH vaginal es neutro resultado de la ausencia de lactobacilos, ácido láctico y leucocitos, lo que predispone a las prepúberes a adquirir infecciones bacterianas; diferente a lo que ocurre con las pacientes púberes que cuentan con una microbiota específica y en la que *Candida* forma parte de ella. *Candida* sobrecrece cuando la púber es expuesta a cambios de las condiciones vulvovaginales (antimicrobianos, dispositivos, etc), ocasionando sintomatología por infección con este microorganismo [5, 8].



Durante la última década ha sido menos común diagnosticar una vulvovaginitis causada por *H. influenzae* debido al efecto no planificado pero positivo de la vacunación universal contra ese organismo, la cual además está en la cartilla nacional de vacunación de México, y que desde 2008 es aplicada en un total de 53 países, lo que representa el 44% del total de nacimientos en el mundo [21, 22]. En el presente estudio únicamente el 2% del total de bacterias aisladas en el estudio correspondió a *H. influenzae*, sin embargo a diferencia a lo referido en la literatura previamente descrita, el *H. influenzae* identificado en el cultivo vulvovaginal del presente estudio fue no tipable, y por lo tanto no correspondió al tipo B para el cual está elaborada la vacuna de aplicación universal que incluye la cartilla de vacunación mexicana, y por lo tanto no podemos considerar que la vacunación tuvo relación [21].

Se ha demostrado que la colonización del área vulvovaginal por *E. coli* es relativamente común en edades posteriores a la de lactante, y encontrado una prevalencia del 36% de las niñas con vulvovaginitis clínica frente al 23% de las niñas asintomáticas [23]. En el presente estudio de los 51 cultivos vulvares en los que se aislaron bacterias, el 27% correspondieron a Cocos Gram Positivos, el 2% correspondió a Bacilos Gram Positivos y el 71% restante correspondió a Bacilos Gram Negativos, siendo este último grupo el más predominante, y en mayor proporción en las pacientes prepúberes, lo que refleja una mala higiene en la paciente [1, 2, 3, 21, 23]. Del total de bacterias aisladas las más predominantes en el estudio fueron *E. coli* BLEE (-) con el 26%, *E. coli* BLEE (+) con el 18%, *E. faecalis*

con el 12%, y con el 6% *E. faecium*, 6%, *E. cloacae*, y 6% *K. pneumoniae* BLEE(-), lo que correspondería con la literatura internacional [21, 23].

No todas las vulvovaginitis en edades pediátricas son infecciosas, en general las infecciones se correlacionan con inflamación más severa y flujo vaginal, y encontrar un cultivo vulvovaginal positivo puede representar la colonización más que una infección verdadera, razón por la cual el médico debe saber interpretar el estudio y correlacionarlo con la exploración física y la historia clínica de la paciente [21].

Randelovic et al reportaron en su estudio que aislaron flora microbiana vulvovaginal similar en 500 niñas sintomáticas y 30 niñas asintomáticas de 2 a 12 años, sin embargo el grupo sintomático tuvo resultados microbiológicos significativamente más positivos. En las niñas sintomáticas se aislaron *S. pyogenes* (4,2%), *H. influenza* (0,4%) y *S. aureus* (5,8%), encontrando que la flora fecal fue más común en comparación con los controles y en las niñas de hasta 6 años: *P. mirabilis* (14,4%), *E. faecalis* (12,2%) y *E. coli* (7%), lo que implica la importancia de la limpieza del área genital en dirección de adelante hacia atrás. Las especies de *Candida* se encontraron sólo en el 2,4% de las niñas sintomáticas [24]. Si bien difieren los microorganismos mayormente aislados en este estudio con el citado previamente en pacientes sintomáticas, coincide en que los microorganismos con mayor frecuencia de aislamiento, son los correspondientes a la flora fecal, siendo que de las 5 bacterias aisladas con más frecuencia, las 5 corresponden a flora fecal, representando en conjunto el 47.6% del total de microorganismos identificados en

el estudio, siendo el más prevalente *E. coli BLEE (-)* con el 20%, *E. coli BLEE (+)* con el 13.8%, *E. faecalis* con el 9.2 %, y con el 4.6% *E. faecium* y *E. cloacae* cada uno.

Van Neer A. et al, en un estudio holandés reportaron 3 casos de niñas prepúberes con vulvovaginitis bacteriana recurrente, las cuales respondieron adecuadamente al tratamiento del estreñimiento subyacente que presentaban. No se produjo recurrencia de vulvovaginitis durante el período de seguimiento de 15 a 36 meses [25]. En nuestro estudio no se analizó al estreñimiento como variable, sin embargo esto sería útil en estudios próximos para valorar la relación con la infección del área genitourinario en las pacientes pediátricas.

En un estudio de Yılmaz A et al, se evaluaron 72 pacientes prepuberales y 40 puberales. El 52.7% del grupo prepuberal tuvo un cultivo vaginal positivo y el *Streptococcus* beta-hemolítico del grupo A fue el microorganismo más encontrado (15.2%). La tasa de positividad de los cultivos en el grupo puberal fue de 47.5%, siendo *C. albicans* el microorganismo aislado más frecuente (27.5%) [26]. El presente estudio difiere del previamente citado en los aislamientos en pacientes prepúberes ya que en nuestro estudio no se identificaron casos de *Streptococcus* beta-hemolítico del grupo A, por el contrario coincide en el porcentaje de aislamiento para el grupo *Candida* en las pacientes púberes al representar el 35% del total de aislamientos en pacientes de este grupo de pacientes, en ambos

estudios *C. albicans* fue el microorganismo más aislado representando el 50% del total de las levaduras aisladas en pacientes púberes.

En el presente estudio se identificó la sensibilidad de las levaduras para la mayoría de los antimicóticos, siendo el 100% de los aislamientos sensibles a flucitocina, voriconazol y anfotericina B, lo que refleja que aún no tenemos problemas de resistencia en nuestra población con estos microorganismos. Para el caso del fluconazol, el 100% de las levaduras aisladas en pacientes prepúberes fueron sensibles, y solo el 82% de los aislamientos en pacientes púberes fueron sensibles a fluconazol. Para el grupo de los Enterococos las bacterias aisladas fueron en su mayoría sensibles a penicilina, ampicilina, ciprofloxacino y vancomicina, y mayormente resistentes a eritromicina y clindamicina. El único aislamiento de *S. haemolyticus* fue sensible a gentamicina, ciprofloxacino, clindamicina y vancomicina. Para *E. coli* BLEE(-) el 100% fueron sensibles a ceftriaxona, cefepime, meropenem, amikacina, tigeciclina, diferente a lo encontrado para *E. coli* BLEE(+) en los que el 100% de los cultivos fueron resistentes a ampicilina, cefazolina, ceftriaxona, cefepime y aztreonam, y por el contrario el 100% de los aislamientos fueron sensibles a ertapenem, meropenem, amikacina y tigeciclina, estos perfiles de resistencia, obtenidos de las cepas de *E. coli*, nos indican la movilización de los elementos genéticos que codifican para las enzimas beta-lactamasas de espectro extendido, en las Enterobacterias, al recuperar estos microorganismos en muestras de exudado vulvar de pacientes pero cuyo origen es fecal [1]. Este fenómeno podría estar asociado a las pacientes incluidas en el presente estudio, ya que la mayoría

de las pacientes presentaron comorbilidades y hospitalizaciones, aumentando la posibilidad de haber requerido manejo antimicrobiano, y que en caso de haber sido tratadas con antibióticos de amplio espectro pudieron haber presentado presión de selección de cepas.

El único aislamiento de *H. influenzae* fue sensible a Ceftazidima, cefotaxima y ceftriaxona. Para el grupo *Enterobacter* el 100% de los aislamientos fueron sensibles a cefepime, ertapenem, meropenem, amikacina, ciprofloxacino y trimetoprim-sulfametoxazol. Para *K. pneumoniae* BLEE(-) el 100% de los cultivos fueron sensibles a ampicilina-sulbactam, cefazolina, ceftriaxona, aztreonam, meropenem amikacina, gentamicina, tobramicina, ciprofloxacino, tigeciclina y trimetoprim-sulfametoxazol. El único aislamiento de *S. flexneri* presentó sensibilidad para piperacilina-tazobactam, ciprofloxacino, cefepime, meropenem, ciprofloxacino, tigeciclina. Para *P. mirabilis* el 100% fue sensible para ampicilina, cefazolina, ceftriaxona, cefepime, aztreonam, amikacina ciprofloxacino y trimetoprim-sulfametoxazol. El único aislamiento de *S. maltophilia* fue sensible a trimetoprim-sulfametoxazol. El único aislamiento de *P. aeruginosa* fue sensible a piperacilina-tazobactam, cefepime, meropenem, amikacina, gentamicina, ciprofloxacino, imipenem, ceftazidima, y aztreonam. El único aislamiento de *A. lwoffii* fue sensible a ampicilina-sulbactam, piperacilina-tazobactam, cefepime, amikacina, gentamicina, ciprofloxacino, y trimetoprim-sulfametoxazol.

En el presente estudio se pudo identificar que no existen problemas de multidrogorresistencia en los microorganismo aislados, con excepción de las cepas de *E. coli* BLEE+, por lo que en caso de identificarse una infección resistente a manejo antibiótico empírico se deberá realizar cultivo con antibiograma y en caso

de identificar cepas multirresistentes, se deberá tratar de forma dirigida, ya que en muchas ocasiones estará relacionado con las comorbilidades específicas de las paciente estudiada.

La literatura en general no presenta la sensibilidad de los cultivos vulvovaginales realizados en pacientes en edades pediátricas, de ahí en gran parte relevancia del presente estudio.

## **Conclusión**

En nuestro estudio las infecciones vulvovaginales en edades pediátricas presentaron una frecuencia similar en las pacientes prepúberes que en las púberes, con discreto predominio en las pacientes púberes.

Los microorganismos identificados en las pacientes prepúberes con vulvovaginitis son predominantemente bacterias y en menor proporción levaduras. Diferente a lo que ocurre con las pacientes púberes donde la frecuencia de aislamiento de levaduras aumenta a más de 3 veces en relación con las pacientes prepúberes.

El abordaje de las infecciones vaginales durante el período prepuberal debe ser diferente al de las púberes por las diferencias en las características anatómicas, endocrinológicas y de higiene, ya que en general la microbiota del área vulvovaginal es diferente en las prepúberes que en las púberes.

En nuestro estudio observamos que las infecciones vulvovaginales se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con comorbilidades asociadas, y en pacientes las cuales se encontraban en estancia hospitalaria durante el diagnóstico, independientemente del grupo de edad. Estudiar las comorbilidades, estancia hospitalaria y el uso de antimicrobianos de amplio espectro nos conducirán a conocer si son realmente factores de riesgo para el desarrollo de las infecciones del área vulvar y vaginal en mujeres en edades pediátricas.

Los microorganismos predominantes en las infecciones vulvovaginales tanto en pacientes prepúberes como en pacientes púberes fueron las bacterias que forman

parte de la flora gastrointestinal, como los con los *Enterococos*, *E. coli BLEE (-)*, y *E. coli BLEE (+)*.

En el presente estudio la mayoría de los microorganismos aislados en las infecciones vulvovaginales son sensibles a la mayoría de antimicrobianos específicos, con excepción de *E. coli BLEE (+)* que presentó resistencia a la mayoría de antimicrobianos en el antibiograma.

Este estudio es base importante para el desarrollo de nuevas investigaciones que contribuirán en gran medida a conocer la microbiota del área vulvar y vaginal en pediatría y los microorganismos que mayormente causan la vulvovaginitis en edades pediátricas, sabiendo diferenciar entre pacientes prepúberes y púberes para una adecuada intervención de este problema que afecta a gran parte de la población y que es subdiagnosticada y poco intervenida, intervenciones limitadas en parte por la gran carga social sobre la sexualidad en este grupo de edad. Este estudio es pionero en el tema, tanto en nuestra Unidad Hospitalaria, como en el Estado de Puebla, en México, Latinoamérica y a nivel mundial.

Las investigaciones sobre salud y problemas del área ginecológica en edades pediátricas es un campo relativamente virgen pero presente en nuestra población



## ANEXOS

### Glosario de términos

- ✓ **Vulvovaginitis:** Es una inflamación o infección de la vulva y la vagina.
- ✓ **Exudado vulvar:** Muestra biológica tomada de las secreciones de la vagina en el introito vaginal, mediante hisopos estériles, la cual se analiza por métodos de laboratorio con la finalidad de aislar microorganismos y determinar su sensibilidad.
- ✓ **Vulva:** es el conjunto de los órganos sexuales primarios externos de la mujer. La vulva comprende labios mayores, labios menores, clítoris, meato uretral y el introito vaginal.
- ✓ **Vagina:** se refiere al conducto fibromuscular elástico, parte de los órganos genitales internos de la mujer, que se extiende desde la vulva hasta el útero.
- ✓ **Flora saprofita:** se refiere a la flora biológico comensal normal, la cual desempeña un papel importante en la protección del huésped frente a la invasión de agentes patógenos por diversos mecanismos: interferencia, tropismo, producción de bacteriocinas, estimulación del sistema inmune.
- ✓ **Bacteria patógena:** se refiere a las bacterias que por sus características microbiológicas son capaces de causar enfermedades infecciosas, dependiente del huésped y las condiciones del medio en el que se desarrollan.

## Referencias

1. López-Cruz G, et al. Bacteriología de la Vulvovaginitis en Pediatría. Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2007;24(2):56-61.
2. Ortiz-Movilla R, et al. Vulvovaginitis infantil. Rev Pediatr Aten Primaria. 2011;13:601-9.
3. Ortiz-Movilla R, et al. Clinical and microbiological features of vulvovaginitis in Mexican girls, Open J Obstet Gynecol, 2013;3:243-248.
4. Varona-Sánchez J, et al. Vulvovaginitis en niñas y adolescentes. Rev Cubana Obstet Ginecol 2010;36(1): 73-85.
5. Bumbulienė Ž, et al. Microbiological findings of vulvovaginitis in prepubertal girls, Postgrad Med J 2014;90:8–12.
6. Amores-Antequera C, et al. Estudio microbiológico de vulvovaginitis en niñas prepúberes. Rev Esp Quimioter 2014;27(4): 271-272.
7. Emans S, Laufer MR. Goldstein's Pediatric and Adolescent Gynecology, 6e, Wolters Kluwe 2012, Philadelphia, USA.
8. Van Eyk N et al. Pediatric Vulvovaginal Disorders: A Diagnostic Approach and Review of the Literature, J Obstet Gynaecol Can 2009;31(9):850–862.
9. M. Dei et al. Vulvovaginitis in childhood, Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 24;2010:129–137.
10. Hornor G. A Normal Ano-genital Exam: Sexual Abuse or Not?. J Pediatr Health Care. 2010;24:145-151.
11. Gayón-Vera G, et al. El cultivo vaginal en el diagnóstico de vulvovaginitis en niñas y adolescentes, Acta Pediatr Mex 2005;26(3):141-8.
12. Games-Eternod J. Introducción a la Pediatría, 7ed Méndez Editores, México D.F. 2006.

13. Kim HC, et al. Clinical and microbiologic characteristics of vulvovaginitis in Korean prepubertal girls, 2009–2014: a single center experience, *Obstet Gynecol Sci* 2016;59(2):130-136.
14. Laufer MR, et al. Vulvovaginal complaints in the prepubertal child, UpToDate, 18 noviembre 2015. Consultado en la página web el 25 de Abril de 2016 a las 13:00hrs (<http://www.uptodate.com/contents/vulvovaginal-complaints-in-the-prepubertal-child?source=machineLearning&search=vulvovaginitis+in+children&selectedTitle=1~150&sectionRank=2&anchor=H2#H2> ).
15. Beytler I, et al. Clinical presentation, diagnosis and treatment of vulvovaginitis in girls: a current approach and review of the literature. *World J Pediatr*, 2016: 13(2):101-105.
16. Zuckerman A, et al. Clinical Recommendation: Vulvovaginitis. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2016:1-7.
17. Tacconelli E. et al. Antibiotic Usage and Risk of Colonization and Infection with Antibiotic-Resistant Bacteria: a Hospital Population-Based Study. *Antimicrob Agents Chemother*. 2009;10:4264–4269.
18. World Health Organization (WHO). “WHO global strategy for containment of antimicrobial resistance 2001.” Consultado en la versión digital del sitio web el 15-08-17 a las 20:31 hrs. ( [http://www.who.int/drugresistance/WHO\\_Global\\_Strategy\\_English.pdf](http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy_English.pdf) )
19. Curran J, et al. Severe Vulvovaginitis as a Presenting Problem of Type 2 Diabetes in Adolescent Girls: A Case Series. *Pediatrics* 2011;127:e1081–e1085.
20. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) consultada en la versión beta de su sitio web el 02-08-17 a las 13:00hrs. (<http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/> ).

21. Rome E. Vulvovaginitis and Other Common Vulvar Disorders in Children. *Endocr Dev.* Basel, Karger, 2012;22:72–83.
22. Hernández-Porras M. Manual para la aplicación y manejo de vacunas, 1ra Edición Nieto Editores, México D.F., 2011.
23. Alexander ER, et al. Misidentification of sexually transmitted organisms in children: medicolegal implications. *Pediatr Infect Dis J.* 1988;7(1):1-2.
24. Randelovic G, et al. Microbiological aspects of vulvovaginitis in prepubertal girls. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2012;171:1203-1208.
25. Van Neer PA, et al. Constipation presenting as recurrent vulvovaginitis in prepubertal children. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:718-719.
26. Yilmas A, et al. Comparison of clinical and microbiological features of vulvovaginitis in prepubertal and pubertal girls. *J Formos Med Assoc* 2012;111:392e-396.