

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FARMACEUTICAS Y BIOQUÍMICAS  
CARRERA DE BIOQUÍMICA**



**PORCENTAJE DE CANDIDIASIS  
VAGINAL EN MUJERES EMBARAZADAS DEL SEGURO  
UNIVERSAL MATERNO INFANTIL**

Atendidas en el Hospital Municipal Boliviano Holandés  
de la ciudad de El Alto, de junio de 2003 a junio de 2005

**TESINA PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN BIOQUÍMICA**

POSTULANTE: Eduardo G. Quintanilla Salazar

ASESOR: Dra. Claudia Portugal

La Paz – Bolivia

2006

## **DEDICATORIA**

A DIOS, a la virgen Maria y a Jesús por sus bendiciones, por darme fe, esperanza y fuerza para alcanzar mis sueños.

A mi familia por la paciencia, el constante apoyo y comprensión.

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS por darme la vida, por estar siempre conmigo y no desampararme en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi esposa por confiar en mi capacidad, su inmenso cariño y el apoyo incondicional que me otorga día a día.

A mi familia por la paciencia, colaboración, sugerencias y correcciones en la realización del presente trabajo.

A la Dra. Claudia Portugal por darme una orientación y colaboración en el presente trabajo.

A mi amigo Rodolfo por darme una orientación en la corrección gráfica del presente trabajo.

A la UMSA por haberme albergado todo este tiempo y otorgarme el orgullo de que no fueron vanos los años de estudio dentro de ella.

A mis catedráticos por sus exigencias y presión para lograr de sus estudiantes gente de calidad humana y académica.

A todos los amigos y personas que en algún momento me brindaron su ayuda.

Gracias...!,

Eduardo

## **RESUMEN**

*Esta Tesina realiza un estudio integral de las infecciones producidas por levaduras durante el periodo de embarazo y su incremento respecto del normal, estas causas se deben a cambios fisiológicos que sufre el organismo de la mujer, que la hace mas vulnerable a infecciones por agentes micóticos durante el periodo de gestación.*

*La infección vulvovaginal es una causa frecuente de consulta ginecológica en mujeres embarazadas siendo Vaginosis bacteriana, Candidiasis y Trichomoniasis sus etiologías más frecuentes. Estudios anteriores en mujeres que no están embarazadas identifican que la Candidiasis tienen un porcentaje ínfimo . Con el presente trabajo se evidencia que durante el embarazo existe un incremento de infecciones en las mujeres embarazadas.*

*El aporte del trabajo es la identificación de el porcentaje de Candidiasis en mujeres embarazadas con sintomatología de vulvovaginitis que consultaron en el Hospital Municipal Boliviano Holandés en el periodo de tiempo junio 2003 a junio 2005. Se tomó como población de estudio a 191 pacientes (mujeres embarazadas) con sintomatología positiva, la información obtenida muestra detalles sobre edad, semana de embarazo, infección detectada, pruebas de laboratorio basados en las técnicas de identificación de levaduras, prueba de hidróxido de potasio al 10 %, Examen en fresco con solución fisiológica, tinción Gram, cultivo de la secreción genital y agentes etiológicos encontrado s. Se encontró que el 38,2 % de personas presentó Candidiasis con etiología mixta (Bacterias de la flora normal asociadas a Candidiasis), que la infección provocada por *Cándida albicans* asociada a *Staphylococcus aureus* se presenta en un 3,7 %, además se detecto un 4,2 % de infección sólo por *Candida albicans* sumando un total de 46.1 % de Candidiasis.*

*Para este trabajo en el análisis estadístico, se utilizó la herramienta de computación, programa Microsoft Excel XP versión 9.0 con el cual se consigue estimar cuantitativamente la información y expresarla en tablas y gráficos con la correspondiente interpretación.*

*A partir de las citadas valoraciones, es posible plantear un análisis de utilidad, que constituye la evaluación final de el porcentaje de Candidiasis.*

*Este análisis de utilidad constituye un buen punto de partida para la toma de decisiones por parte de las autoridades en salud, para implementar programas de información a la población de las infecciones a las que están expuestas durante el embarazo e incentivar el control prenatal desde los primeros meses de gestación.*

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
1 INTRODUCCIÓN	1
2 ANTECEDENTES GENERALES	1
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
4 JUSTIFICACIÓN	2
5 MARCO TEORICO	3
5.1 HISTORIA	3
5.2 DEFINICIÓN DE CANDIDIASIS VAGINAL	3
5.3 CAUSAS	4
5.4 CUADRO CLINICO DE LA CANDIDIASIS VAGINAL	5
5.4.1 LA COLONIZACIÓN VAGINAL POR CÁNDIDA	5
5.5 ETIOLOGÍA	5
5.6 EPIDEMIOLOGIA	6
5.7 FACTORES DE RIESGO	6
5.7.1 LA EDAD COMO FACTOR	7
5.7.2 EL EMBARAZO COMO FACTOR	7
5.7.3 LOS ANTICONCEPTIVOS COMO FACTOR	7
5.7.4 LA DIABETES COMO FACTOR	7
5.7.5 LA DESNUTRICIÓN COMO FACTOR	8
5.7.6 OTROS FACTORES	8

5.8 PATOGENIA Y ANATOMIA PATOLÓGICA	8
5.9 MORFOLOGÍA DE CÁNDIDA ALBICANS	9
5.10 DIAGNOSTICO LABORATORIAL	10
5.10.1 EXAMEN EN FRESCO	10
5.10.2 TÉCNICA DE GEMACIÓN EN SUERO	10
5.10.3 PRUEBA CON SOLUCIÓN DE K OH.	10
5.10.4 TINCION GRAM	10
5.10.5 CULTIVO	11
5.11 TRATAMIENTO	11
6 OBJETIVOS	12
6.1 OBJETIVO GENERAL	12
6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
7 DISEÑO METODOLOGICO	12
8 POBLACIÓN EN ESTUDIO	13
8.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN	12
9 LOCALIZACION DE LA INVESTIGACIÓN	13
10 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	14
11 RESULTADOS	14
12 CONCLUSIONES	24
13 DISCUSIÓN	24
14 RECOMENDACIONES	25
15 BIBLIOGRAFÍA	27
	28
	28
	29

## Contenido de tablas y figuras

Tabla 11.1 Asociación de letras a las infecciones de estudio	14
Tabla 11.2 Resumen de los datos recolectados	16
Tabla 11.3 Clasificación de mujeres embarazadas que presentan <i>Cándida albicans</i> por edad	16 22
tabla 11.4 Cantidad de pacientes que presentan <i>Candida albicans</i> por grupo etareo	23
Figura 11.1 porcentaje de infecciones en mujeres embarazadas	16
Figura 11.2 Flora normal por semana de embarazo	17
Figura 11.3 <i>Cándida albicans</i> por semana de embarazo	18
Figura 11.4 Trichomonas por semana de embarazo	19
Figura 11.5 Flora normal + <i>Cándida albicans</i> por semana de embarazo	19 20
Figura 11.6 <i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Cándida albicans</i> por semana de embarazo	20 21

	<b>Anexo A</b>	
EXAMEN EN FRESCO		29
		29
PRUEBA DE “OLOR”		29
		29
TINCIÓN GRAM		29
		31
CULTIVO		32

## 1. INTRODUCCIÓN

La *Cándida albicans* es un organismo muy extendido que normalmente se encuentra en pequeñas cantidades en la vagina, boca, tracto digestivo y en la piel, sin causar enfermedad ni síntomas .(3)

Los síntomas aparecen cuando crece el número de hongos y aparece un desequilibrio en relación a otros microorganismos que normalmente existen en la vagina. Estos hongos suelen brotar después de algún tratamiento con antibióticos prescritos para otra enfermedad debido a que los antibióticos cambian el balance normal de los organismos de la vagina. También pueden aparecer en asociación con otras circunstancias como la diabetes, el embarazo, la toma de la píldora o problemas que afectan al sistema inmune (SIDA o virus VIH). (11)

El síntoma más común de esta infección es el picazón labial o vaginal (prurito ). Ocasionalmente se produce una descarga vaginal blanquecina. El examen físico mostrará una inflamación de la vagina y placas blancas y secas en las paredes de la vagina. (6) (11) (15)

Con este estudio se pretende determinar el porcentaje de Candidiasis vaginal de mujeres embarazadas de la ciudad de El Alto que cuenten con el seguro universal materno infantil y que asisten al Hospital Municipal Boliviano Holandés. Se tendrán datos de las causas más frecuentes de Candidiasis, la asociación con otros agentes microbianos, y el periodo del embarazo de mayor latencia de la enfermedad.

## 2 ANTECEDENTES GENERALES

Las infecciones de origen ginecológico como la vulvovaginitis, colpitis y otras son causas que comprometen el embarazo y por ser un estado en el cual el sistema inmunológico está parcialmente deprimido se acentúan estas infecciones provocando enfermedad en la mujer y el producto de su embarazo. Estudios anteriores muestran que existe un índice elevado de enfermedades de transmisión sexual en la ciudad de El Alto que fueron detectadas cuando la mujer acude a un centro hospitalario para atender el periodo prenatal. ( 5 )

La Candidiasis vulvovaginal ocupa entre el primero y segundo lugar de las causas más frecuentes de infección genital en el mundo. (10 )

La Candidiasis vaginal no se considera una enfermedad de transmisión sexual, pero del 12 al 15% de los hombres adquieren síntomas tales como picor y rascado en el pené después de la relación sexual con una pareja infectada. (9)

La infección vulvovaginal (IVV) es una causa frecuente de consulta ginecológica, al ser la Vaginosis bacteriana, Candidiasis y Trichomoniasis sus etiologías más frecuentes. Estudios anteriores en adolescentes bolivianas muestran cifras heterogéneas respecto a la contribución de cada una de las etiologías anteriores. (15)

La levadura es un hongo común que existe normalmente en el organismo. La Candidiasis vaginal es un exceso de crecimiento de dicha levadura en la vulva y la vagina. Muchas cosas pueden perturbar el equilibrio natural del entorno vaginal y causar una infección de levadura. Entre ellas están el consumo de antibióticos, las píldoras para el control de la natalidad, los esteroides, el embarazo, la obesidad, la diabetes y la mala higiene. La levadura no se transmite sexualmente. (17)

La vaginitis es uno de los motivos de consulta más frecuentes en atención primaria, los agentes etiológicos son diversos, como la vaginitis bacteriana o vaginitis inespecífica, vulvovaginitis candidiasica, el resto de las causas, mucho menos frecuentes, son vaginitis atrófica, vaginitis atrófica puerperal, vaginitis ulcerativa asociada al síndrome de shock tóxico, vaginitis estreptocócica (B-hemolítico), vaginitis descamativa inflamatoria (liquen plano erosivo), vaginitis de las enfermedades del colágeno y/o auto inmunitarias y vaginitis idiopáticas. (6)(13)

### **3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Candidiasis vaginal es una infección frecuente en las mujeres, siendo muy común durante el embarazo.

Es precisamente en este periodo de la vida de la mujer donde se pretende identificar el porcentaje de la infección que se da por la presencia de la levadura.

Tal vez exista la asociación con otros agentes como las bacterias y parásitos que puedan provocar sintomatología. Con la cual se puedan identificar estos problemas cuantificarlos y hacerlos públicos.

### **4 JUSTIFICACIÓN**

El embarazo constituye un periodo fisiológico muy importante en la vida reproductiva de la mujer, en el cual se pretende que esté en excelentes condiciones de salud para que se pueda desarrollar un nuevo ser sano y vigoroso. En la realidad no se cumple esta premisa pues el embarazo trae como consecuencias varios problemas de salud a la mujer desde: malestares estomacales hasta inmuno-deficiencia. Claro está que es un periodo transitorio en la mayoría de los casos.

Se debe mencionar también, que todas las mujeres tienen en algún periodo de su vida una presencia de secreciones vaginales, la causa es la presencia de microorganismos agresores de origen bacteriano y micótico. En un elevado porcentaje.(12)

Por lo mencionado, las infecciones vaginales son muy comunes en las mujeres y es en el embarazo donde se acentúan. Con lo que se pretende dar información de las causas y el porcentaje de incidencia de las micosis en la población de mujer es de la ciudad de El Alto. (16)

## 5 MARCO TEORICO

### 5.1 HISTORIA

La *Cándida albicans* es conocida desde tiempos remotos, Hipócrates en el siglo VII A.C. fue el primero en mencionar la afección producida por este hongo, con la denominación de Estomatitis aftosa y describía lesiones características en la mucosa bucal conocidas ahora como Muguet bucal, la misma que provocaba una alteración severa al estado de salud en general.

En los años 150–200 A.C. Galileo observó una elevada frecuencia de esta manifestación en niños y la denominó Apta alba.

En el siglo XVIII, en el tratado Europeo de pediatría se mencionaban lesiones a nivel bucal y gastrointestinal, provocadas por hongos del género *Cándida*, aunque no se sabía con exactitud cuál era el agente que las provocaba.

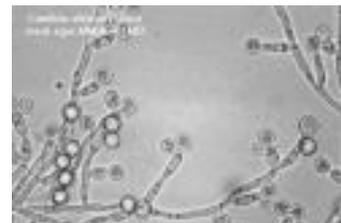
En 1839 Langenbeck, fue el primer investigador en demostrar un hongo de tipo levadura, en lesiones de estomatitis.

Otros investigadores como Berg y Benenett presentaron una descripción más o menos fiel del hongo, pero no establecían ninguna relación entre el agente y la enfermedad.

Fue entonces que en el año 1923 el investigador Berkhout propuso el Género de *Cándida*.

En el tercer congreso internacional de microbiología realizado en New York en el año 1939 se publicó la clasificación de este grupo de hongos realizado por Benham, Martín y colaboradores, Langernon y guerra., en este congreso se aceptó como único género *Cándida*, siendo pocas las especies reconocidas para ser incluidas en este género.

Dentro del género *Cándida*, *Cándida albicans* es considerada la especie más patógena para el hombre y especies de menor patogenicidad como ser: *Cándida tropicalis*, *Cándida pseudotropicalis*, *Cándida guilliermondi*, *Cándida kkrusei*, *Cándida paracrusei*, *Cándida zeylannoides* y otros.



Su interés e importancia clínica creciente comienza a partir de 1940 con la introducción de los antimicrobianos, quimioterápicos, corticoesteroides y también por la epidemia del SIDA (Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida). (1)(4)(11)

### 5.2 DEFINICIÓN DE CANDIDIASIS VAGINAL

Infección vaginal por un organismo fúngico (levadura) que se llama *Cándida albicans*. La *Cándida albicans* es un organismo muy extendido. Normalmente se encuentra en pequeñas cantidades en la vagina, boca, tracto digestivo y en la piel, sin causar enfermedad ni síntomas (aproximadamente el 25% de las mujeres tienen este organismo presente sin causar síntomas). Los síntomas aparecen cuando crece el número de hongos y se sale del balance en relación a otros microorganismos que normalmente hay en la vagina. Estos hongos suelen aparecer después de algún tratamiento con antibióticos que se han prescrito para otra cosa, porque los antibióticos cambian el balance normal de los organismos de la vagina. También pueden aparecer en asociación con otras enfermedades como la diabetes, el embarazo, la toma de la píldora o problemas que afectan al sistema inmune. (7)(12)(18)

La Candidiasis se presenta en todas las edades, razas y en ambos sexos, es un problema básico desde el punto de vista de salud pública, pues en los últimos años no se ha hecho nada para reconocer la real magnitud de su morbilidad en la población que padece de esta enfermedad.(10) (14)

### **5.3 CAUSAS**

La levadura se desarrolla en condiciones menos ácidas. Las infecciones por levadura ocurren cuando los fluidos vaginales, generalmente levemente ácidos, se vuelven menos ácidos. Las infecciones por levadura también pueden ser consecuencia de cualquier condición que provoque una reducción de las bacterias "buenas" que ayudan a mantener la levadura en niveles apropiados.(9)

Tratamientos incompletos. Las mujeres que no usan los medicamentos el número necesario de días se ponen ellas mismas en riesgo de reinfección.

Uso de irritantes químicos en la vagina, papel sanitario, jabones, tampones, y spray vaginales perfumados pueden "preparar" una micosis irritando el área genital. Lo único que debería ponerse en contacto con la vulva y la vagina de una mujer debería ser agua limpia y aire.

Ropa jeans ajustados, trajes de baño húmedos, ropa interior de nylon, y medibachas (pantyhoses) pueden contribuir a las micosis. [Idealmente, las mujeres deberían usar sólo vestidos o polleras, sin ropa interior, para que no se acumule humedad en exceso, la ropa no irrite los delicados tejidos de la vulva, y la temperatura de la zona no aumente.]

A los hongos les gusta crecer en los pliegues húmedos de piel. La pérdida de peso puede ayudar.

Uso de antibióticos. Los antibióticos a menudo eliminan algunas bacterias normales de la vagina, permitiendo que crezcan los hongos. Las mujeres que toman antibióticos por mucho tiempo por alguna razón pueden padecer micosis crónicas. (18)

Inmunidad deprimida Las micosis recurrentes pueden ser el resultado de una enfermedad sistémica importante como SIDA (a veces las micosis pueden conducir al diagnóstico de SIDA.) La mayoría de las mujeres con micosis recurrentes e inmunidad deprimida, sin embargo, no tienen SIDA. Pueden tener un defecto poco importante en su sistema inmunológico que las predispone a los hongos. (19) Diabetes. Las mujeres con diabetes son más propensas a tener reinfecciones.

#### 5.4 CUADRO CLINICO DE LA CANDIDIASIS VAGINAL

La Candidiasis vaginal es causada por un hongo o levadura que se localiza en la vulva y/o vagina. Produce una especie de flujo mal oliente, espeso, blanco-amarillento que puede estar acompañado de picazón, ardor e inflamación. También puede causar que caminar, orinar o tener relaciones sexuales resulte muy doloroso.

La Candidiasis vaginal puede ser un problema ocasional incluso para la mujer más sana. Sin embargo, es más común y más severo en el caso de las mujeres cuyos sistemas inmunológicos se encuentran debilitados. Para muchas de ellas, la reaparición o el empeoramiento de una infección vaginal derivada de una levadura, es el primer síntoma de la infección del VIH. Este tipo de infección puede presentarse en cualquier nivel del recuento de células CD4+, pero es probable que ocurra con mayor frecuencia cuando este se encuentra por debajo de 100.(13)(23)

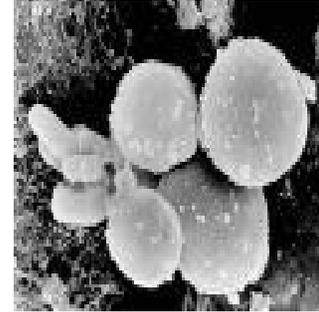
**5.4.1 LA COLONIZACIÓN VAGINAL POR CÁNDIDA** . Es relativamente frecuente entre las mujeres atendidas en el hospital. Muchas de estas mujeres también presentan colonización en la zona ano-rectal. Sin embargo, sólo la mitad de ellas tienen sintomatología de vulvovaginitis candidiásica, que incluye inflamación vulvar y vaginal, fisuras y existencia de un exudado adherente a la mucosa, blanquecino o amarillento, con grumos. La mayoría de las mujeres experimentan a lo largo de su vida algún episodio de Candidiasis vaginal, y una pequeña proporción de ellas sufrirá recurrencias. No siempre tiene la Candidiasis el carácter de enfermedad de transmisión sexual, pudiendo ser una infección endógena. (7)(12)



#### 5.5 ETIOLOGÍA

La *Cándida albicans* es el agente etiológico más frecuente de las candidiasis. Sus colonias son lisas, mucosas, brillantes y de color blanco cremoso. Otras especies de *Cándida* también tienen poder patógeno para los humanos. Entre éstas destacan *Cándida tropicalis*, *Cándida glabrata*, *Cándida Krusel*, *Cándida parapsilosis*, *Cándida guilliermondii*, *Cándida lusitaniae*, *Cándida rugosa*, *Cándida kefyr* y *Cándida lipolytica*. Para la identificación de estas especies son necesarias pruebas bioquímicas. (8)(15)

Las levaduras del género *Cándida* son hongos que se disponen predominantemente en forma unicelular. Tienen forma ovoide, con un tamaño de 4 a 6 micras y se reproducen por gemación. No obstante, es un género con una gran variabilidad, que incluye alrededor de 200 especies que pueden ser haploide o diploides y que se reproducen tanto asexual como sexualmente. No necesitan medios especiales para su cultivo, ya que crecen con facilidad en los medios empleados rutinariamente. En los exámenes directos de muestras clínicas pueden observarse levaduras, hifas y pseudo hifas.



En los últimos años se ha observado cómo *Cándida albicans* está siendo desplazada por otras especies de levaduras, especialmente en las Candidiasis profundas. El aumento de enfermos inmuno-deprimidos, mayores períodos y profundidad en la inmunodepresión, cambios ecológicos y el masivo uso de fármacos antifúngicos pueden explicar este desplazamiento. (10)(19)

## 5.6 EPIDEMIOLOGIA

La *Cándida albicans* y otras especies de *Cándida* forman parte de la flora normal de la piel, mucosas, tracto gastrointestinal y aparato genitourinario del ser humano. También se han aislado en alimentos, objetos personales y medio hospitalario. *Cándida albicans* se aísla con menor frecuencia que otras especies en el suelo, agua y plantas, por lo que se especula con que pueda ser un saprofito animal obligado.

Aunque la mayoría de las candidiasis tienen un origen endógeno, se ha documentado la transmisión de persona a persona y las infecciones de catéteres con posterior diseminación. También se ha documentado brotes epidémicos en el medio hospitalario. (13)

La frecuencia de *Cándida albicans* permite resaltar el rol que cumplen numerosos factores que predisponen el desarrollo de la infección.

## 5.7 FACTORES DE RIESGO

Un factor de riesgo es algo que hace que las posibilidades de contraer una enfermedad o condición aumenten.

Sexo: Femenino

Situaciones que provocan cambios hormonales, tales como:

Píldoras anticonceptivas

Embarazo

Menopausia  
Uso de esteroides  
Antibióticos de espectro amplio  
Diabetes, especialmente cuando no se controla bien el nivel de azúcar en la sangre  
Sistema inmunológico comprometido, tal como en la infección de VIH  
Pulverizadores perfumados para la higiene femenina, tampones desodorantes o baños de burbujas  
jeans (pantalones vaqueros) ajustados, ropa interior sintética o traje de baño mojado  
Duchas para la higiene femenina (10)(17)

### **5.7.1 LA EDAD COMO FACTOR**

En los recién nacidos después del nacimiento sus organismos son poblados por innumerables agentes tanto de origen bacteriano como micótico, de aspecto saprofito, cuando este balance se rompe, una de estas poblaciones se torna una infección y al utilizar antibióticos de amplio espectro se barre con la flora bacteriana basal, es en este periodo cuando la población micótica crece y produce infecciones oportunistas por Cándida.

En los adultos mayores la frecuencia de Candidiasis es elevada en la mucosa bucal, por la utilización de prótesis dentales y el mayor consumo de medicamentos de origen antibacteriano.

### **5.7.2 EL EMBARAZO COMO FACTOR**

Es uno de los estados por los cuales pasan las mujeres a lo largo de la vida, que tiene una serie de cambios fisiológicos hormonales, tolerancia inmunitaria, y elevadas concentraciones de glucógeno en la vagina por el cambio del pH. Lo cual predispone a una colonización por Cándida.

### **5.7.3 LOS ANTICONCEPTIVOS COMO FACTOR**

La utilización de anticonceptivos orales por parte de las mujeres como alternativa de anticoncepción, donde según estudios realizados se reconoce que el uso prolongado de anticonceptivos predispone a una Candidiasis vaginal. Por lo que los anticonceptivos son estrógenos que hacen segregarse una mayor cantidad de glucógeno.

### **5.7.4 LA DIABETES COMO FACTOR**

La enfermedad conocida como Diabetes mellitus no insulino dependiente provoca elevadas concentraciones de glucosa, que asociadas a un embarazo dan lugar a una candidiasis vaginal.

Estos argumentos tienen mucha importancia a la hora de recibir un nuevo ser humano, al no haber solucionado en los meses previos al parto la Candidiasis vaginal de la madre, se expone al recién nacido a múltiples infecciones por *Cándida*, como muguet bucal, ceguera temporal, y Candidiasis intestinal para nombrar unas cuantas de las muchas infecciones que puede adquirir el recién nacido.

### **5.7.5 LA DESNUTRICIÓN COMO FACTOR**

La carencia de nutrientes en la dieta alimenticia favorece a infecciones de origen micótico, la disminución en la dieta de vitamina A, factores del grupo B y el déficit de hierro conllevan a una anemia, donde se tiene deprimido el sistema inmunitario y se expone a una infección por *Cándida*.

Otro factor a mencionar es la inmunodeficiencia donde el paciente ha adquirido el virus del SIDA, esta enfermedad se caracteriza por destruir el sistema inmunitario y el paciente está expuesto a el Muguet bucal que caracteriza a este tipo de individuos

### **5.7.6 OTROS FACTORES**

Se debe considerar como factores externos que contribuyen a que se desarrollen infecciones por *Cándida* las terapias donde se utiliza antibióticos de amplio espectro donde actúan destruyendo los agentes patógenos y la flora saprofita del organismo del paciente.

Cuando las pacientes están internadas en los centros hospitalarios por un tiempo prolongado y se utilizan catéteres y sondas estos agentes extraños para el cuerpo al ser introducidos provocan traumatismos y erosiones en las mucosas que contribuyen a un paso accesible a los agentes micóticos que provocan una infección por *Cándida*.

También es necesario mencionar el uso de corticoides en terapias por tiempo prolongado ya que deprime el sistema inmune.(4) (5) (11)

## **5.8 PATOGENIA Y ANATOMIA PATOLÓGICA**

Las Candidiasis se genera en pacientes que tienen factores que predisponen a la invasión y/o el sobre-crecimiento de las levaduras. Los mecanismos de defensa de nuestro organismo ante una infección por *Cándida* son muy complejos y aún se

encuentran en estudio. En primer lugar es necesario que la piel y las mucosas estén intactas; cualquier proceso que produzca maceración o daño en la epidermis favorece la invasión por levaduras. Una vez que las levaduras han llegado a la dermis o a la sub-mucosa, se inicia la respuesta inmune. Macrófagos, linfocitos y eosinófilos son capaces de fagocitar levaduras y dañar los filamentos y blastosporas de *Cándida*. La mieloperoxidasa, el peróxido de hidrógeno, los aniones súper óxidos y los iones ferrosos originan la muerte intracelular de la levadura. Recientes estudios indican que los macrófagos y otras células del sistema mono-nuclear fagocítico pueden participar en esta respuesta inmune, y que los antígenos que produce la respuesta linfocítica son los mananos de la pared fúngica. Los factores humorales parecen menos determinantes en la respuesta inmune frente a *Cándida spp*; no obstante, la Ig G y otros constituyentes del suero son capaces de opsonizar a *Cándida albicans*. Este microorganismo también es capaz de activar las dos vías del complemento. En los últimos años se ha estudiado la adherencia de las levaduras a células y a otros materiales naturales y artificiales, observándose que esta adherencia es un factor de virulencia y de resistencia a la acción de los antifúngicos. Por tanto, procesos que alteren esta compleja respuesta inmune favorecen a las Candidiasis: el uso prolongado de antibacterianos que origina un descenso de la flora bacteriana normal, favoreciendo la proliferación de *Cándida spp*, es uno de los principales factores pre-disponentes de la Candidiasis. Las alteraciones endocrinas como la diabetes favorecen la invasión tisular por levaduras. Igual ocurre con aquellos factores que posibilitan la entrada de levaduras en el torrente sanguíneo como el uso de catéteres intravenosos, el uso de drogas por vía intravenosa, la alimentación parenteral, las prótesis vasculares, las sondas urinarias, la diálisis y la cirugía. Situaciones clínicas que originan inmunodepresión como las enfermedades hematológicas, los tumores, los trasplantes de órganos y las quemaduras extensas favorecen asimismo el desarrollo de esta infección. (4)(7)(12)(23)

## 5.9 MORFOLOGÍA DE CÁNDIDA ALBICANS

La *Cándida albicans* forma colonias de color blanco o blanco amarillentas, la superficie es lisa y brillante con bordes regulares y de consistencia cremosa, las colonias pueden ser de forma ovalada o redonda de 2 a 3 milímetros de diámetro, después de un mes de incubación la colonia se torna de color gris y pierde la forma regular y se forma una colonia rugosa por que el medio de cultivo a perdido humedad.

En el examen microscópico se observan células en gemación de levaduras de 2 a 6 micras, identificando a la *Cándida albicans* como la de mayor tamaño. Se debe mencionar que en medios de cultivo específicos para levadura, se puede conseguir el desarrollo de blastosporas y clamidosporas típicas de la especie que identifican al género *Cándida*.(4)(12)(15)

## 5.10 DIAGNOSTICO LABORATORIAL

El diagnóstico de laboratorio se realiza en el área de bacteriología y se disponen de varios procedimientos para su identificación, la mayoría de los cuales combinan pruebas morfológicas, fisiológicas y bioquímicas.

**Muestra:** Flujo vaginal.



Toma de muestra en mujeres: Se obtiene la muestra de secreción vaginal del cervix posterior fondo de saco con un hisopo, el cual es depositado en un tubo que contiene solución fisiológica.

### 5.10.1 EXAMEN EN FRESCO

Solución Salina (Solución Fisiológica)

Es el examen directo de la muestra en el microscopio con objetivo de 10 X y 40 X. El examen microscópico de una solución salina puede también detectar células indicadoras ("clue cells,") que son células epiteliales vaginales recubiertas con coccobacilli. Cuando un examinador entrenado lleva a cabo la búsqueda de las células indicadoras, el examen de las preparaciones salinas puede tener una sensibilidad del 60 por ciento y una especificidad de hasta un 98 por ciento en la detección de vaginosis bacteriana. (8)

### 5.10.2 TÉCNICA DE GEMACIÓN EN SUERO

La muestra se cultiva en suero humano para detectar la presencia de tubos germinativos, se incuba a 24°C , para ver si la prueba es valida es necesario examinar la suspensión tras 2 a 3 horas de incubación . ( 7 )(12)

Luego de mezclar se deposita una parte de esta solución en un portaobjeto y se observa en microscopio con un aumento de 10 x y 40 x con iluminación reducido.

### 5.10.3 PRUEBA CON SOLUCIÓN DE K OH.

Se coloca la muestra dentro de un tubo que contiene 1 ml de solución fisiológica, Se coloca al tubo 3 o 4 gotas de KOH (hidróxido de potasio) al 10% que elimina los demás elementos celulares y microorganismos excepto a la *Cándida* de tal manera que se puede observar en un campo limpio; esporas, pseudo hifas o pseudo micelios de *Cándida albicans*. ( 7 )

El examen (KOH) es positivo en un 50 a 70 por ciento de mujeres con infección por *Cándida*.

### 5.10.4 TINCION GRAM

El diagnóstico de candidiasis vulvovaginal fue efectuado para la observación al microscopio de placas, mediante la tinción Gram, las levaduras con ó sin hifas ó pseudohifas se diferencian por la forma de racimos de uvas.

Las coloraciones simples son empleadas para apreciar las formas, disposición y el tamaño relativo de estas siendo útiles para su identificación

Los hongos al igual que las levaduras se le realizó tinción sencilla pero a diferencia de estas se le añadió una gota de azul de algodón, el cual nos permitió el enfoque correcto de estos microorganismos en el microscopio.(8)(23)

### 5.10.5 CULTIVO

El cultivo de la secreción vaginal se siembra en agar sangre y agar Sabouraud, para la estimación de la flora vaginal bacteriana y el diagnóstico micológico respectivamente y procesados de acuerdo a técnicas microbiológicas habituales.

### 5.11 TRATAMIENTO

Las Candidiasis producidas por *Cándida albicans* se trata con azoles por vía oral entre estos podemos mencionar al Ketoconazol, fluconazol e itraconazol. En los enfermos inmuno-deprimidos como el SIDA principalmente, los largos tratamientos hacen que se vayan seleccionando cepas resistentes a los azoles. Por esta razón se puede utilizar anfotericina B a dosis de 0.3 mg por kg del paciente por día en el caso de fallo terapéutico. La Candidiasis vesical puede tratarse de forma eficaz con irrigaciones de anfotericina B a dosis de 50 ug/ml.

El tratamiento de elección de la Candidiasis de localización visceral es la anfotericina B por vía parenteral. No está definida la dosis adecuada, pero dependiendo de la situación clínica del enfermo se administran dosis entre 0.5 a 1 mg/kg/día. En pacientes graves se pueden añadir 150 mg de dosis por kg de peso de paciente por día. La duración del tratamiento tampoco está establecida, pero se suele administrar durante semanas, valorándose cada caso individualmente. La toxicidad de la anfotericina B ha hecho que se busquen alternativas terapéuticas; así se ha demostrado cómo el fluconazol a dosis de 400-800 mg/día puede ser tan eficaz como la anfotericina B, aunque su eficacia en la Candidiasis de enfermos inmuno-deprimidos está en discusión. Además se han descrito especies de levaduras intrínsecamente resistentes al fluconazol como la *Cándida krusei*, y otras que desarrollan resistencia secundaria como *Cándida glabrata*. Sólo algunas cepas de *Cándida lusitanae* han demostrado resistencia in vitro a la anfotericina B. En España, *Cándida albicans*, *Cándida parapsilosis* y *Cándida tropicalis* causan la mayoría de las candidemias, y los datos de los que disponemos indican que menos de un 5 % de estas cepas son resistentes in vitro al fluconazol.

El aislamiento de *Cándida* en un hemocultivo debe considerarse significativo, y por tanto está indicado el tratamiento antifúngico, que en el caso de pacientes inmuno-deprimidos estables puede prolongarse durante sólo 2 semanas. Los catéteres

intra-vasculares infectados deben retirarse. En el caso de endocarditis o materiales prostéticos infectados es necesaria la cirugía para la curación.

En los últimos años se están desarrollando nuevas opciones terapéuticas. Las presentaciones lipídicas de anfotericina B, principalmente la liposómica, permiten administrar mayores dosis de este antifúngico, con escasos efectos secundarios. (6)(11)(16)(23)

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el porcentaje de Candidiasis vaginal en mujeres embarazadas del seguro universal materno Infantil atendidas en el Hospital Municipal Boliviano Holandés de la ciudad de El Alto, de junio de 2003 a junio de 2005.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Determinar los grupos de edad predominantes en los que se presenta la candidiasis.
2. Identificar el período de tiempo del embarazo en el que se tiene un mayor porcentaje de casos de candidiasis
3. Identificar la población de mujeres embarazadas que porten la infección de candidiasis asociada a otros gérmenes patógenos.
4. Verificar la existencias de otros agentes que también se desarrollen en la infección de vulvovaginitis.

## **7 DISEÑO METODOLOGICO**

Este trabajo fue realizado en el Hospital Municipal Boliviano Holandés de Junio del 2003 a Junio del 2005.

Fueron incluidas en el estudio 191 pacientes gestantes con sintomatología positiva quienes acudieron por consultorio externo de Obstetricia y eran beneficiarias de seguro Universal materno Infantil. Las pacientes en mención fueron elegidas de entre aquellas, quienes consultaron por presentar infección vulvovaginal.( vulvovaginitis).

### **TIPO DE ESTUDIO**

- Con relación al periodo de captación de la información : TRANSVERSAL.
- Con relación a la evolución del fenómeno en estudio . PROSPECTIVO.
- En función de la comparación de datos : DESCRIPTIVO.
- En función a tabular datos : INTERPRETATIVO.

## **8 POBLACIÓN EN ESTUDIO**

El universo lo constituyeron 191 personas que son las pacientes gestantes con sintomatología positiva para diagnóstico de laboratorio que acudieron a consulta de obstetricia del Hospital Municipal Boliviano Holandés en los meses junio de 2003 a junio de 2005.

### **8.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **criterios de inclusión:**

- Todas las gestantes que acudieron a consultorio de Obstetricia y se diagnóstico vulvovaginitis

#### **criterios de exclusión:**

- Diagnóstico previo de alguna enfermedad micótica que haya recibido tratamiento.
- Las pacientes que no cuentan con el seguro Universal materno infantil.

## **9 LOCALIZACION DE LA INVESTIGACION**

El Hospital Municipal Boliviano Holandés, se encuentra ubicado en la ciudad de El Alto en la zona de ciudad Satélite, avenida Diego de Portugal #356 .

Esta unidad hospitalaria, es considerada de segundo nivel de atención, proporciona atención médico - quirúrgica a la población del propio municipio, así como a los habitantes de áreas rurales y pobladores de la ciudad de La Paz , además de ser el Hospital de apoyo para las unidades de primer nivel de atención del propio Hospital pues cuenta con una red de seis centros de atención en diferentes distritos estratégicamente ubicados, cada uno lleva el nombre de la zona geográfica donde se encuentra, ellos son: Santiago I, Villa Dolores, la merced, Exaltación, Atipiris, Senkata de la ciudad de El Alto.

Proporciona atención médica de segundo nivel de atención. Se otorga consulta externa de las especialidades básicas (Pediatría, Cirugía, Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia ), Dental, Optometría y una sub-especialidad quirúrgica en Traumatología y Ortopedia, proporcionándose atención médico - quirúrgica, hospitalización y urgencias las 24 hrs. de los 365 días del año.

Cuenta con los servicios de apoyo de anestesiología, laboratorio de análisis clínicos, servicio de Rayos X, Nutrición, trabajo social, servicios de transfusión sanguínea, ambulancia y farmacia.

Este hospital al ser Municipal cubre todos los seguros en atención en salud.

El propósito del Laboratorio Clínico del Hospital Municipal Boliviano Holandés es brindarle a la profesión médica y a pacientes hospitalizados análisis clínicos y bacteriológicos de la mejor calidad y en el menor tiempo posible.

El Laboratorio Clínico funciona las 24 horas del día rindiendo servicio a pacientes hospitalizados y de la Sala de Emergencias. Ofrecen servicios para pacientes ambulatorios en un conveniente horario de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 4:45 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 2:45 p.m. Las Pruebas de laboratorio que se ofrecen están organizados por las siguientes especializaciones: Hematología, Serología y Coagulación, Química Manual, Química Especial, Química Automatizada, Bacteriología, Parasitología y Uroanálisis. Cuenta con un personal altamente capacitado y equipos automatizados que brindan un excelente servicio a la población.

#### a. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En esta etapa se utilizó un modelo de tabulación para la recolección de datos, en cuya información se encuentra la edad, examen solicitado, diagnóstico, prueba de hidróxido de potasio al 10%, examen en fresco, tinción Gram, cultivo microbiológico, identificación del agente infeccioso.

Para la correcta interpretación de los datos se utilizó el análisis estadístico del programa Microsoft Excel 9.0, además comparaciones con datos porcentuales entre los casos de infecciones por semana de embarazo y la elaboración de tablas resumen con gráficos explicativos de la información.

#### b. RESULTADOS

Los resultados obtenidos al investigar sobre el porcentaje de candidiasis Vaginal en mujeres embarazadas del seguro universal materno infantil atendidas en el Hospital municipal boliviano holandés de junio de 2003 a junio de 2005 esta ubicado en las siguientes tablas y cuadros.

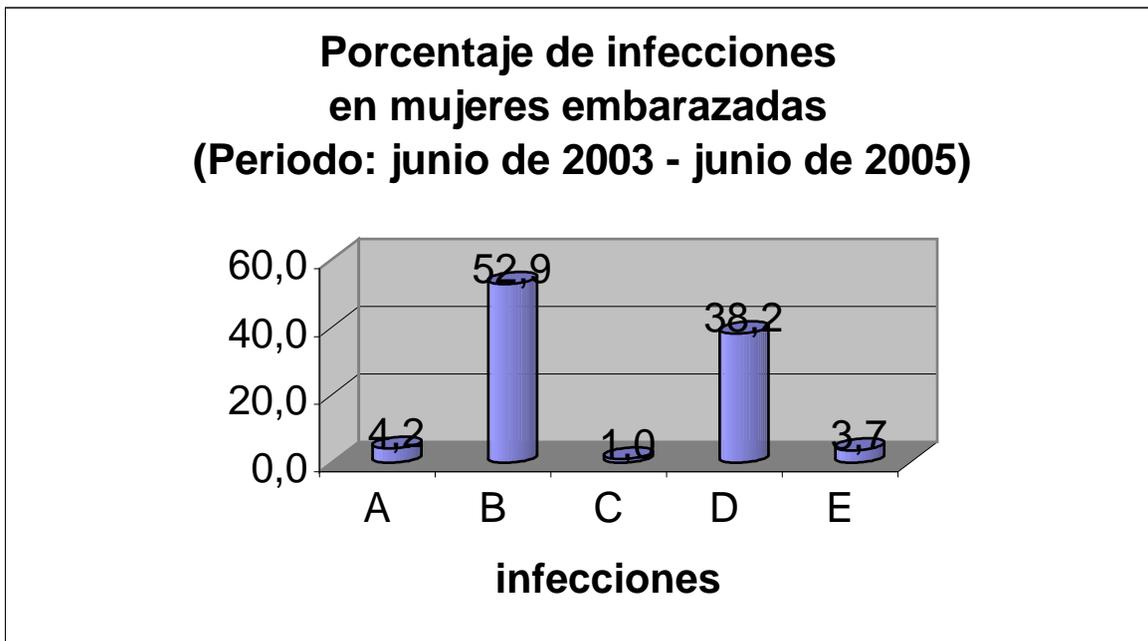
A	<i>Cándida albicans</i>
B	Flora normal
C	Trichomonas
D	Flora normal+ <i>Cándida albicans</i>
E	<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Cándida albicans</i>

**Tabla 11.1 Asociación de letras a las infecciones de estudio**

Semana	A	B	C	D	E	Total
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	1	0	1
8	0	1	0	1	0	2
9	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	2	0	0	0	2
12	0	6	0	2	0	8
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	3	0	3
15	1	0	0	0	0	1
16	1	2	0	2	0	5
17	0	2	0	0	0	2
18	0	4	0	3	0	7
19	0	2	0	2	0	4
20	0	3	0	5	0	8
21	0	1	0	1	0	2
22	0	2	0	1	0	3
23	0	4	0	1	0	5
24	0	2	0	4	0	6
25	0	4	0	2	0	6
26	1	9	2	7	3	22
27	1	3	0	3	0	7
28	1	10	0	15	1	27
29	0	7	0	1	0	8
30	1	5	0	5	0	11
31	0	5	0	0	0	5
32	0	2	0	0	0	2
33	1	5	0	5	0	11
34	1	2	0	1	0	4
35	0	2	0	2	0	4
36	0	8	0	3	0	11
37	0	2	0	1	0	3
38	0	3	0	0	2	5
39	0	0	0	0	1	1
40	0	2	0	1	0	3
41	0	1	0	1	0	2
Total	8	101	2	73	7	191
Total (%)	4.2	52.9	1.0	38.2	3.7	100.0

### Tabla 11.2 Resumen de los datos recolectados

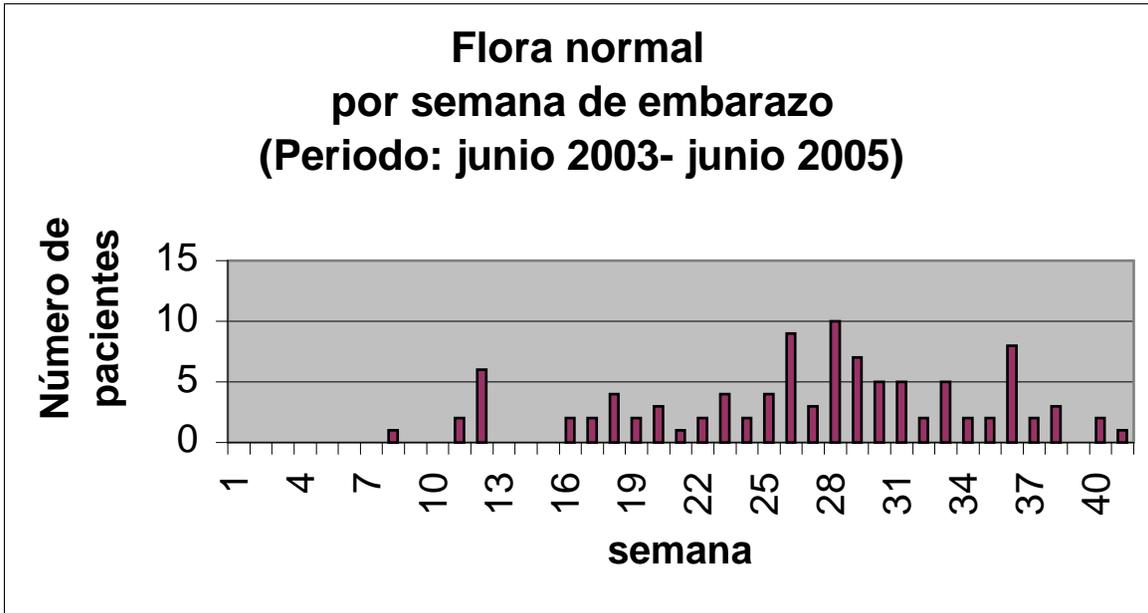
La tabla 11.2 muestra la información agrupada por semana de gestación a partir de los datos que se obtuvieron en la investigación, mostrando la cantidad de personas que presentaron sintomatologías relevantes al estudio, también se muestra los porcentajes que representan respecto a una población de 191 personas que acudieron al centro de salud para ser examinadas.



**Figura 11.1 porcentaje de infecciones en mujeres embarazadas.  
(Periodo: junio de 2003 – junio de 2005)**

En la figura 11.1 Representa el total de porcentajes de las diferentes infecciones encontradas en el estudio asociadas a las letras designadas, de un total de 191 datos que representan el 100 por ciento.

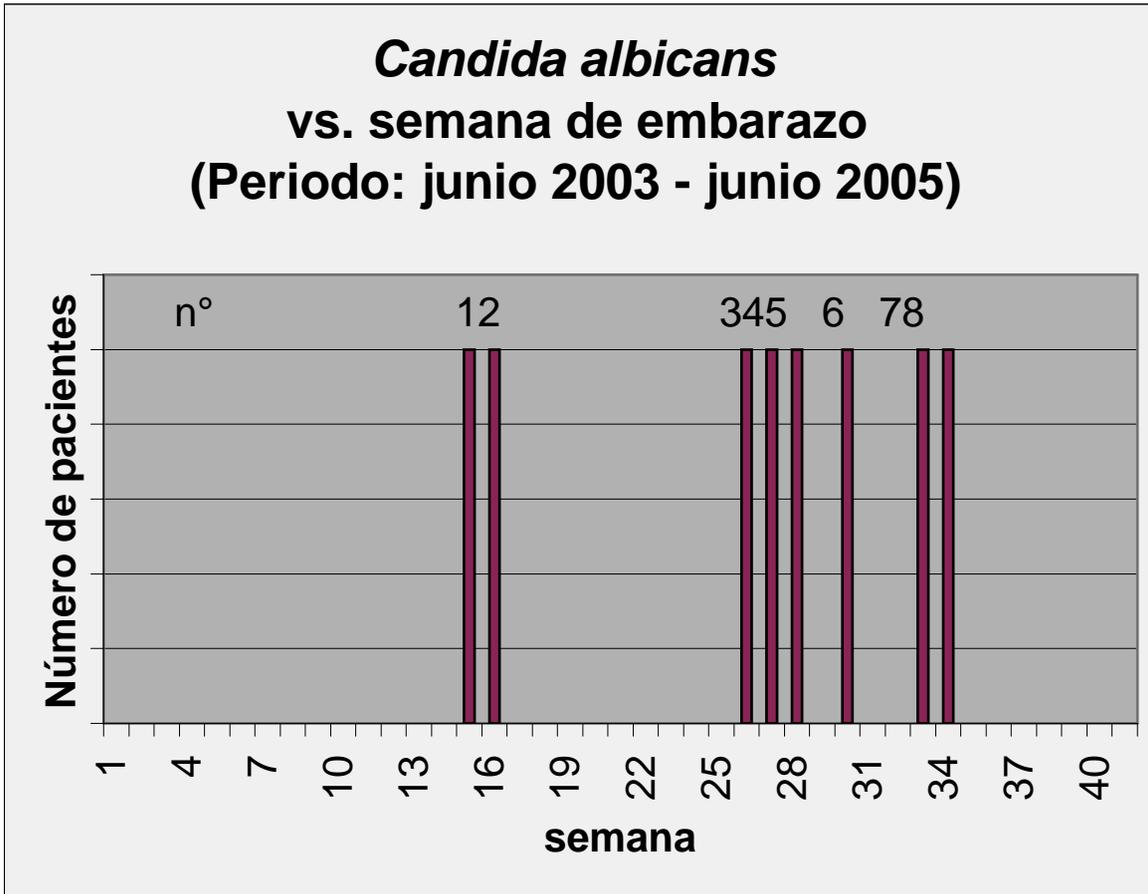
A representa el 4.2 %de infección por *Cándida albicans*, B tiene el 52.9 % del componente de la flora normal, C tiene el 1.0 % de infección por *trichomonas*, D tiene el 38.2 % de infección por *Cándida albicans* en asociación con flora normal, E tiene el 3.7 % de infección por *Cándida albicans* en asociación con *Staphylococcus aureus*.



**Figura 11.2 Flora normal por semana de embarazo  
(Periodo: junio 2003 – junio 2005)**

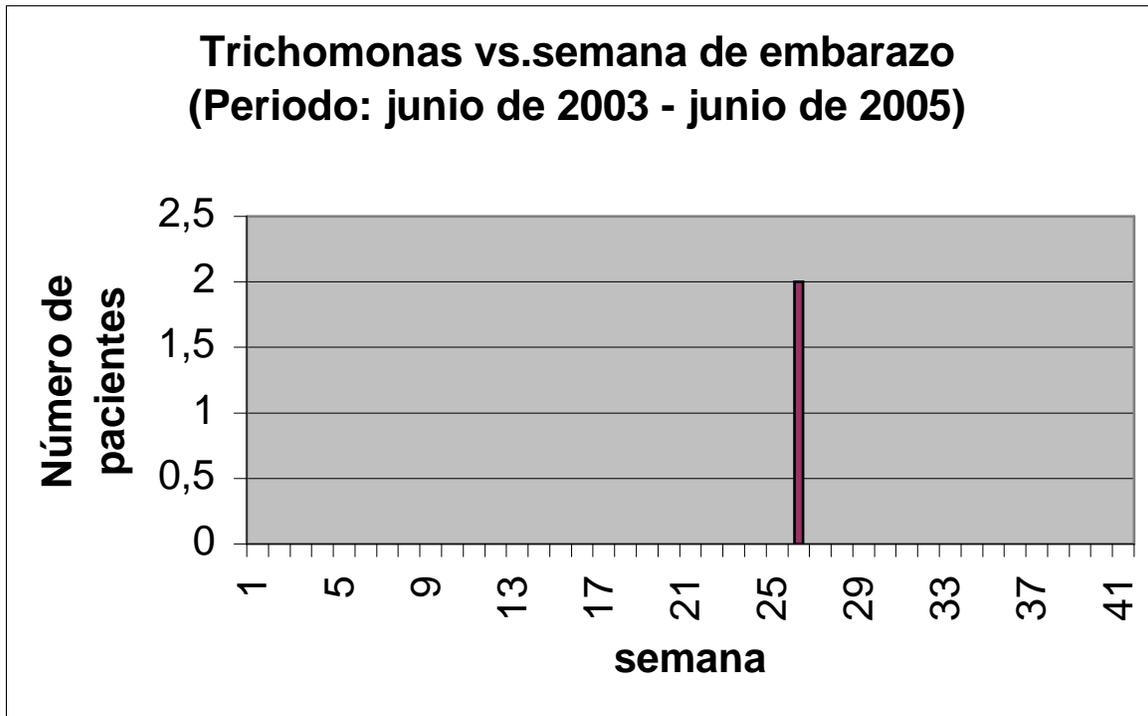
La figura 11.2 representa la relación de personas que presentan el agente bacteriano en mayor proporción ( flora normal ) donde se observa que en las diferentes semanas este agente se encuentra presente. Con un porcentaje de 52.9 % del total de 191 datos que representan el 100 % para este estudio.

***Candida albicans***  
**vs. semana de embarazo**  
**(Periodo: junio 2003 - junio 2005)**



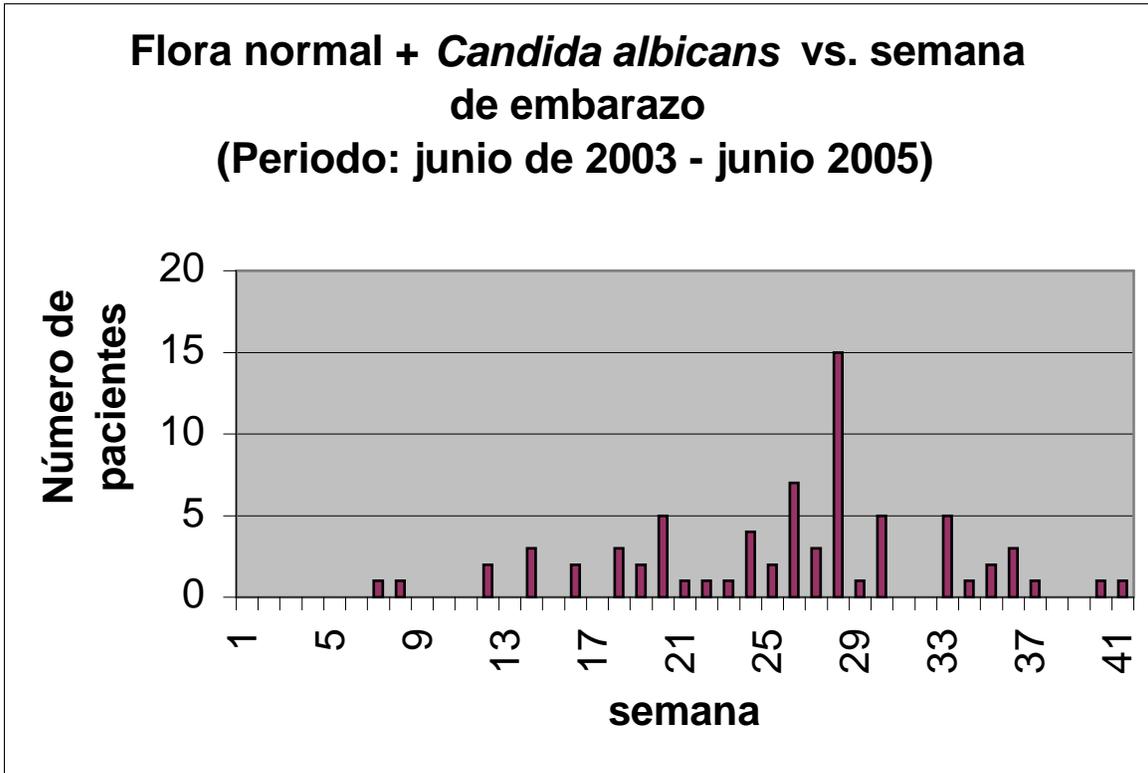
**Figura 11.3 *Cándida albicans* por semana de embarazo**  
**(Periodo: junio de 2003 – junio 2005)**

La figura representa la relación de personas infectadas solo por *Cándida albicans* en la cual se tiene un porcentaje del 4.2 %, que corresponde a un total de 8 personas. en la figura se detalla la semana de embarazo donde se presentaron estos casos.15, 16, 26, 27, 28, 30, 33 y 34 .



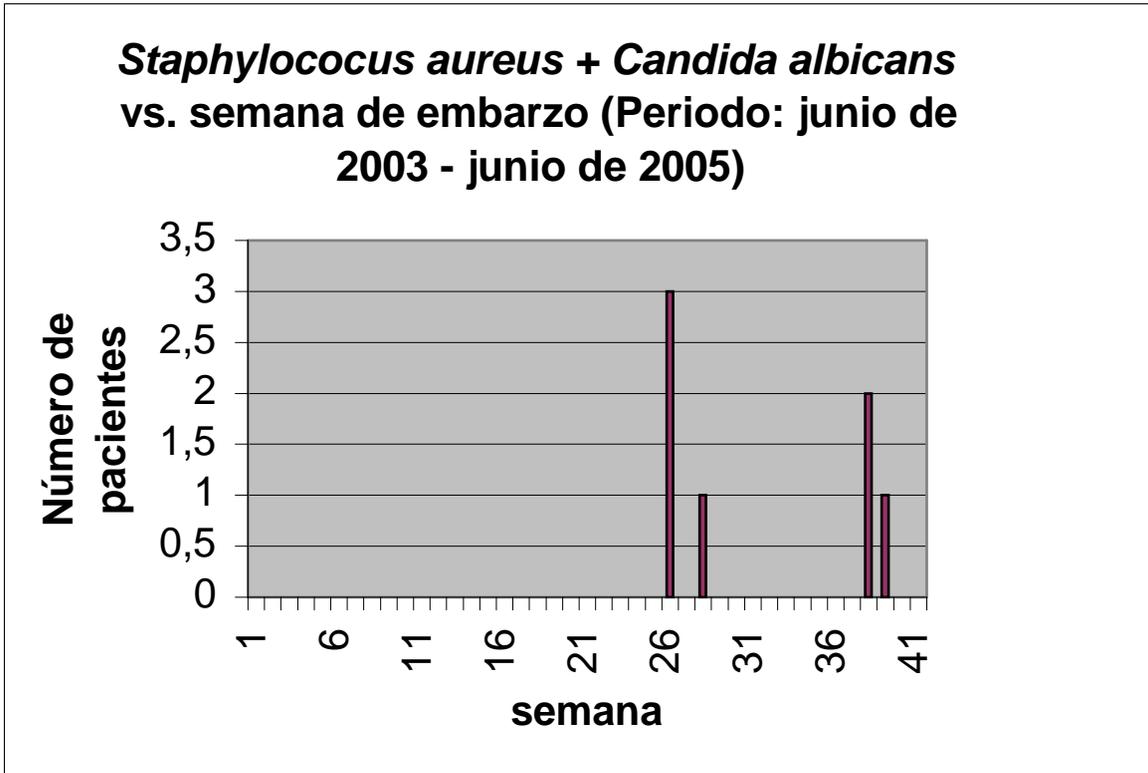
**Figura 11.4 Trichomonas por semana de embarazo  
(Periodo: junio de 2003 - junio de 2005)**

La figura representa la cantidad de personas infectadas por *Trichomonas* donde se observa que en la semana 26 se presenta 2 casos con esta infección que corresponden al 1.0 % del total.



**Figura 11.5 Flora normal + *Cándida albicans* por semana de embarazo**  
**(Periodo: junio de 2003 - junio de 2005)**

La figura representa la relación de pacientes( eje Y ) infectadas por *Cándida albicans* con un componente de la flora normal en la cual se observa que 73 pacientes de un total de 191 representan el 38.2 %. De las cuales en las semanas 26 y 28, se tienen a la mayor cantidad de pacientes con la infección por *Cándida albicans*.



**Figura 11.6 *Staphylococcus aureus* + *Cándida albicans* por semana de embarazo (Periodo: junio de 2003 - junio de 2005)**

La figura representa la cantidad de personas infectadas por *Staphylococcus aureus*+ *Cándida albicans* por semana de gestación, en la que 7 personas representan el 3.7 % del total.

Edad (años)	Flora normal + <i>Candida albicans</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Stafilococos aureus</i> + <i>Candida albicans</i>	Total
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	2	0	0	2
19	1	2	1	4
20	8	0	2	10
21	4	0	0	4
22	3	3	3	9
23	5	0	0	5
24	3	0	0	3
25	4	1	1	6
26	5	2	0	7
27	3	0	0	3
28	6	0	0	6
29	9	0	0	9
30	8	0	0	8
31	0	0	0	0
32	0	0	0	0
33	5	0	0	5
34	4	0	1	5
35	0	0	0	0
36	2	0	0	2

**Tabla 11.3 Clasificación de mujeres embarazadas que Presentan *Cándida albicans* por edad (Periodo: junio de 2003 - junio de 2005)**

La tabla 11.3 demuestra la clasificación de la información por edades tomando en cuenta sólo las infecciones que incluyen a la *Cándida albicans* por ser su porcentaje el objeto de estudio. En el cual identifica que las mujeres de 20 años son las que tienen el agente etiológico en mayor proporción.

Grupo etareo	No de Pacientes C/candidiasis	Porcentaje
16 –20	16	8.38
21 – 25	27	14.14
26 – 30	33	17.28
31 – 36	12	6.28
Total	88	46.1%

**Tabla 11.4 Cantidad de pacientes que presentan *Cándida albicans* por grupo etareo. (Periodo: junio de 2003 - junio de 2005)**

La tabla identifica la cantidad de pacientes y el porcentaje de las mismas que portan la infección de candidiasis , donde el grupo etareo de 26 a 30 años tiene a 33 pacientes que representan el 17.28 % del total de las pacientes con candidiasis.

## 12 DISCUSIÓN

La vulvovaginitis candidiásica depende de la intensidad y ubicación de la infección, es en el embarazo donde se detecta un alza en los valores de esta patología no mortal pero muy molesta para las pacientes que la padecen.

Levett PN, Barbados, 1995, realizaron un estudio sobre etiología de las infecciones vaginales en gestantes encontrando candidiasis ( 45 %), vaginosis bacteriana ( 28 % ), tricomoniasis ( 8.6 %). En sus conclusiones refieren que estos datos enfatizan la necesidad de investigación de laboratorio desde que se inicia la descarga vaginal para un tratamiento efectivo con agentes específicos.(16)

En México Sullivan, 1995, estudió 20 000 casos consecutivos de flujo vaginal en gestantes, encontrando vaginosis bacteriana como el diagnóstico más común(33%) candidiasis (20.5 %), tricomoniasis (9.8%).(10 )

Ovalle A. Martinez, Simoes JA, 1998, realizaron un estudio en 328 mujeres gestantes encontrando candidiasis en (19.2 %), vaginosis bacteriana (9.5 %), tricomoniasis en (2.1 %), flora mixta (6.7 % ). (11)

Romero R Telles Yenque, Lima Perú, 1995, realizo un estudio sobre vaginosis bacteriana y gestación en el Hospital Cayetano Heredia, encontrando candidiasis en ( 37.1 % ) vaginosis bacteriana ( 26.36 % ) y tricomoniasis en ( 3.75 % ).( 20)

Gloverder D, Larsen B, South África, 1996, realizaron un estudio sobre vaginosis bacteriana y su asociación con infecciones en el embarazo, encontrando vaginosis bacteriana en (52 % ) de las mujeres estudiadas, tricomoniasis en ( 14 % ), infecciones mixtas en ( 29 % ). (23)

## 13 CONCLUSIONES

- El porcentaje de Candidiasis vaginal en mujeres embarazadas representa el 46.1 %,de un total de 191 datos compuestos por un 38.2% de asociación mixta con Flora normal, el 3.7 % con *Staphylococcus aureus* y 4.2 % de infección por sólo *Cándida albicans*, en mujeres embarazadas del Seguro Universal Materno Infantil Atendidas en el Hospital Municipal Boliviano Holandés de la ciudad de El Alto, de junio de 2003 a junio de 2005.
- Según la división por grupo etaréo, se observa que el grupo de 26 a 30 años es el que presenta la mayor cantidad de pacientes con candidiasis en su análisis de laboratorio, con 33 pacientes, lo que corresponde al 17.28 % del total.
- El periodo de tiempo de embarazo se expreso por semana de gestación y se puede indicar que es en la semana numero 28 en la que se incrementa o se tienen los valores mas elevados de candidiasis.
- El estudio revela que existe una asociación patógena de *Candida albicans* con *Staphylococcus aureus* que corresponde al 3.7 % del total.
- Se verifico que existen otros agentes como las trichomonas que se desarrollan en la vulvovaginitis con un porcentaje de 1.0 % del total.

## 14 RECOMENDACIONES

### Consejos que podrían ayudar a prevenir las infecciones de levadura

- La realización de un examen microscópico del flujo vaginal patológico, permite un diagnóstico más preciso, asegurando una correcta terapia, por lo que se debería realizar en todas las gestantes que presenten flujo vaginal anormal.
- **Impartir** a todas las gestantes conceptos sobre las consecuencias de un proceso infeccioso, manifestado por un flujo vaginal anormal, tanto para la madre como para el producto de la gestación para que de esta manera la gestante acuda a la atención médica al primer indicio de este signo y pueda recibir el tratamiento adecuado, previo examen microscópico en lo posible.
- **Incrementar la información** sobre sexo seguro a la población en general, en especial a las gestantes desde el primer control prenatal.
- **Cambiar la alimentación.** Los azúcares son un alimento para la levadura. Algunas mujeres disminuyen el consumo de azúcar y de cafeína, añaden yogur con lactobacilos a sus dietas (revise la etiqueta del yogur para verificar si contiene lactobacilos), y toman cápsulas de acidófilos (las cuales pueden conseguirse en las farmacias).
- **Evite las duchas y lavados vaginales.** Estas duchas y lavados alteran el nivel natural de ácidos en la vagina (denominado nivel pH) y pueden causar inflamación. Ambos pueden aumentar el riesgo de adquirir otras infecciones, incluyendo las ETS (enfermedades de transmisión sexual). Las duchas también pueden empujar las infecciones hacia el interior del tracto ginecológico. Su organismo posee un sistema natural para limpiarse a sí mismo—¡permítale que funcione!
- **Evite el jabón detergente con aroma, el blanqueador o los suavizadores de telas.** El jabón detergente con aroma contiene sustancias químicas que podrían empeorar su infección de levadura. Los residuos de blanqueador presentes en sus prendas de vestir podrían destruir ciertas bacterias amistosas que ayudan a controlar las infecciones por hongos. Los suavizadores de telas bloquean la absorción de la humedad, lo que hace que ciertas áreas naturalmente húmedas de la piel permanezcan mojadas, favoreciendo así el crecimiento de bacterias y hongos, etc.
- **Evite utilizar ropa ajustada**, ya que bloquea el flujo de aire, creando zonas húmedas en la piel. Las infecciones de levadura crecen más libremente donde hay humedad. La ropa holgada permite que el aire fluya y que por lo tanto, la piel permanezca más seca.
- **Utilice ropa interior de algodón.** A diferencia de las fibras sintéticas como la lycra y el nylon, las telas de algodón permiten el paso del aire y no atrapan la humedad.
- **Evite lavar la zona vaginal con jabones desodorantes.** Algunas mujeres comentan que cuando dejan de utilizar jabones aromatizados, las infecciones de levadura sanan mejor y no se repiten con tanta frecuencia. Esto incluye evitar el uso de baños en tina con jabones de burbujas.
- **Ensaye un limpiador que no sea a base de jabón.** El jabón puede reseca la piel y empeorar los problemas de la zona vaginal afectada por la

infección de levadura. Los limpiadores que no son a base de jabón pueden encontrarse en muchas tiendas y supermercados naturistas. Algunos de estos productos contienen ingredientes naturales que podrían ayudar a controlar la infección y promover la salud de la piel.

## 15 BIBLIOGRAFÍA

- (1) BALCELLS, a."La clínica y el laboratorio". 18 ava. Edición . Editorial Salvat S:A. Año 1998.España Pag 542-543.
- (2) MARZOUKA, Esperanza. GOMEZ, Rene. CASTILLO, Darwins. NEIRA, Lucia. REID, Mitzi. VEGA, Pilar. "Procedimientos técnicos de laboratorio clínico Volumen III Hematología ,Química Clínica, Inmunología". Instituto de salud publica de Chile. 1994.Chile. Pag. 83-97.
- (3) TODD SANFORD – DAVIDSOHN. "Diagnostico y tratamiento clínicos por el laboratorio".7 ma. Edición. Salbat Editores. S.A. 1988.Estados Unidos. Pag. 597 – 618.
- (4) LAZO, Virginia."enfermedades de transmisión sexual mas frecuentes en la ciudad de La Paz".Tesis. U.M.S.A. Año 1990.
- (5) GUILLERMINA COCHI." Incidencia de Gardenella En mujeres Embarazadas Del Hospital Los Andes de la Ciudad de el Alto". Tesina U.M.S.A. año 2002.
- (6) RAMOS BECERRA, Nira Coral. "Aislamiento de agentes Bacteriológicos y Micoticos comunes en secreción cervical". Tesis. U.M.S.A. año 1991.
- (7) MURRAY, Patrick. KOAVASSHI, George. PFALLER, Michel. ROSENTHAL ,Ken."Microbiología Medica".Editorial SL. Casanova 191, 08036. Barcelona - Harcourt Brace España 1999.
- (8) TINAJEROS, freddy. TRIGOSO, Christian. ALBARRACIN , Marisol. TORRICO, Elizabeth."Técnicas de laboratorio para el diagnostico de ETS y Bioseguridad ".Editor Institucional Proyecto Contra el SIDA. Calle Gotilla 142 La Paz – Bolivia. 2000.

(9) Drs. María Angélica Martínez T.<sup>1</sup>, Alberto Barría P.\* , Sra. Ruth Meneses,<sup>2</sup> Dra. Pamela Oyarzún<sup>2</sup>, Jorge Sandoval<sup>2</sup> ) VULVOVAGINITIS EN LA ADOLESCENCIA: ESTUDIO ETIOLOGICO\*

<sup>1</sup>Microbiología y Micología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad de Chile.

<sup>2</sup>Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente (CEMERA)

\*Interno de Medicina

(10) EN MÉXICO, LA DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA reportó en 1996 17821 casos de candidiasis y hasta la semana No. 8 de 1997, hay 18 001 casos notificados.

(11) OVALLE A, MARTÍNEZ MA, GÓMEZ R, SÁEZ J, MENARES I, ASPILLAGA C Y SCHWARZE JE: Parto prematuro con membranas intactas: microbiología del líquido amniótico y tracto genital inferior y su relación con los resultados materno neonatales. Rev Med Chile 2000; 128: 985-95.

(12) GATICA JL, GOIC I, MARTÍNEZ MA, REID I, CÉSPEDES P, ARIAS MC, OVALLE A, MUSTER H: Utilidad del Agar CROMOCANDIDA para el diagnóstico diferencial de Candida spp. aisladas de muestras vaginales. Rev Chil Obstet Ginecol 2002; 67: 300-04

(13) .KRAMAROSKY C., MANRÍQUEZ C. Leucorrea en niñas y adolescentes. Revista Chile Obstetricia Ginecología 1972; 37; 3: 93 - 99.

(14) GOTTLIEB B, KRAMAROSKY C, REYES H, RETAMAL C, DÍAZ C, AGUILERA X, OKSENBERG N, GAMBOA J: Vulvovaginitis infecciosa en adolescentes, estudio parasitológico, bacteriológico y micológico. Parasitología al día 1987; 11: 4-7.

(15) SOBEL JD, FARO S, FORCE RW, FOXMAN B , LEDGER WJ, NYIRJESY PR, REED BD, SUMMERS PR. candidiasis Vulvovaginal: epidemiologia, diagnostico, y terapeutica . Am J Obstet Gynecol 1998 Feb;178(2):203-11

(16) TOBIN MJ. Candidiasis vulvovaginal : Terapia topica vs. terapia oral 1995 May 15;51(7):1715-20, 1723-4

(17) SAGUA H, CHIANG V, VARELA H, NEIRA I, BUGUEÑO M, CONTRERAS C, MEDINA C, MUÑOZ M, PIZARRO S: trichomoniasis en adolescentes embarazadas de Antofagasta, Chile. Parasitología al día 1999; 23: 9 -14

(18) ROMERO R, QUINTERO R, OYARZÚN E, WU YK, SABO V, MAZOR M, HOBBS JC: Infección intrauterina y ruptura premature de las membranas . Am J Obstetricia Ginecologia 1988; 159: 661 -6.

(19) ROMERO R, SIRTORI M, OYARZÚN E, AVILA C, MAZOR M, CALAHAN R  
*ET AL*: prevalencia microbiologica y significación clínica de la infección  
intraamiotica en mujeres embarazadas con las membranas intactas. Am J  
Obstetricia Ginecologia 1989; 161: 817-24.

(20) ROMERO R, MAZOR M: Infección y labor prematura. Clin Obstetricia  
Ginecologia 1998; 31: 553.

(21) Hillier SL. Diagnostic microbiology of bacterial vaginosis. Am J Obstet Gynecol  
1993; 169: 455-9.  
[ M29. [www.CEDIP.c](http://www.CEDIP.c).

(22) Tatum H, Scimdt F, Jain A: Management and outcome of pregnancies  
associated with the copper T intrauterine contraceptive device. Am J Obstet  
Gynecol 1976; 126: 869-79. edline 29. [www.CEDIP.c](http://www.CEDIP.c).

(23) Glovender D, Larsen B: Longitudinal investigation of *Candida vaginitis* in  
pregnancy: Role of superimposed antibiotic use. Obstet Gynecol 1998; 91: 115-8.  
[ [Medline](http://www.CEDIP.c) 29. [www.CEDIP.c](http://www.CEDIP.c).

## Anexo A

### EXAMEN EN FRESCO

La solución salina se obtiene diluyendo el flujo vaginal con una o dos gotas de solución fisiológica normal (al 0,9 por ciento) y poniéndola sobre un portaobjeto con una cobertura. Alternativamente, el flujo vaginal puede ponerse en un tubo de ensayos de 2 ml. conteniendo solución fisiológica y después puesta en el portaobjetos. Esta transparencia se examina microscópicamente usando baja potencia (103) y alta potencia (4003.) El barrido de varios campos para trichomonas móviles tiene una sensibilidad de un 60 por ciento y una especificidad de hasta un 99 por ciento.

. El examen también puede detectar fungal hyphae, aumento en el número de células polimorfonucleares (vistas en la trichomoniasis) o células redondas parabasales (vistas en la vaginitis atrófica.)

### PRUEBA DE "OLOR"

Durante la preparación del portaobjetos KOH, puede llevarse a cabo una prueba de olor. Esta prueba da positiva si un olor a "pescado" se detecta cuando se agrega el KOH al flujo vaginal. El olor resulta de la liberación de aminas y ácidos orgánicos producidos de la alcalinización de las bacterias anaeróbicas. Un examen de olor positivo sugiere 'Vaginosis Bacteriana.'

Prueba de Litmus para el pH

El nivel del pH puede ser determinado ubicando papel litmus en las secreciones vaginales conjuntas o contra la pared vaginal lateral. El color entonces es comparado con los colores y valores correspondientes de pH en una carta estándar. Un pH vaginal normal está entre 3,8 y 4,2.

La sangre y el mucus cervical son alcalinos y alteran el pH de una muestra vaginal. Un pH mayor que 4,5 se encuentra en un 80 a 90 por ciento de pacientes con vaginosis bacteriana y frecuentemente en pacientes con trichomoniasis. El nivel de pH es también alto en pacientes con vaginitis atrófica.

### TINCIÓN GRAM

**FUNDAMENTO.** Es la diferencia bioquímica en las paredes de las bacterias y se las clasifica como Gram (+) y Gram (-). El método de coloración de Gram es el más empleado en bacteriología,

*Gram (+)*. Las bacterias con paredes que contienen peptidoglucano y ácido teicoico, además de los iones magnesio, estos gérmenes tienen la capacidad de teñirse con violeta de genciana o el cristal violeta y que después de reaccionar con

el mordiente lugol forman complejo violeta-lugol el cual no puede ser extraído de estas bacterias por soluciones alcohólicas o de acetona.

*Gam (-)*. Las bacterias que contienen escasa cantidad de peptidoglucano y poseen lipopolisacáridos, lipoproteínas y una membrana exterior a nivel de sus paredes condicionan que después de ser teñidos con el complejo violeta-lugol y después de ser tratados con alcohol o acetona van a perder totalmente la coloración por lo que se produce una estabilización en los poros de la pared que permiten que salga con el alcohol o la acetona el complejo violeta-lugol.

**COMPONENTES.** Colorante violeta de genciana. -Es un colorante básico, que en contacto con las células cargadas negativamente, reacciona coloreándolas.

**MORDIENTE.** Fija la tinción y aumenta la afinidad entre el colorante y las células el que se utiliza es el yodo en solución.

**DECOLORANTE.** Es un disolvente de naturaleza orgánica alcohol o acetona. Colorante de contraste. Es un colorante básico de distinto color como la safranina.

Las bacterias Gram (+) se teñirán de azul por el cristal violeta y no perderán el color.

Las bacterias Gram (-) se teñirán de rosa debido a la safranina.

## PROCEDIMIENTO

- A. Frotis.
- B. Fijación con calor.
- C. Colorante primario: violeta de genciana. 1-3 min.
- D. Lavar con agua corriente.
- E. Mordiente lugol 30 seg.-1 min.
- F. Lavar con agua corriente.
- G. Decolorar: alcohol 92° o alcohol-acetona 30 seg.-1 min.
- H. Lavar con agua corriente.
- I. Colorante secundario: safranina 1-3 min.
- J. Lavar con agua corriente.
- K. Secar.
- L. Observar al microscopio. ( 3 )

## **Cultivo.**

Las bacterias se siembran en un medio de cultivo sólido donde las células que se multiplican no cambian de localización; tras muchos ciclos reproductivos, cada bacteria individual genera por escisión binaria una colonia macroscópica compuesta por decenas de millones de células similares a la original. Si esta colonia individual se siembra a su vez en un nuevo medio crecerá como cultivo puro de un solo tipo de bacteria.

Muchas especies bacterianas son tan parecidas morfológicamente que es imposible diferenciarlas sólo con el uso del microscopio; en este caso, para identificar cada tipo de bacteria, se estudian sus características bioquímicas sembrándolas en medios de cultivo especiales. Así, algunos medios contienen un producto que inhibe el crecimiento de la mayoría de las especies bacterianas, pero no la de un tipo que deseamos averiguar si está presente. Otras veces el medio de cultivo contiene determinados azúcares especiales que sólo pueden utilizar algunas bacterias. En algunos medios se añaden indicadores de pH que cambian de color cuando uno de los nutrientes del medio es fermentado y se generan catabolitos ácidos. Si las bacterias son capaces de producir fermentación, generan gases que pueden ser apreciados cuando el cultivo se realiza en un tubo cerrado. Con otros medios de cultivo se identifica si las bacterias producen determinadas enzimas que digieren los nutrientes: así, algunas bacterias con enzimas hemolíticas (capaces de romper los glóbulos rojos) producen hemólisis y cambios apreciables macroscópicamente en las placas de agar -sangre. Los diferentes medios y técnicas de cultivo son esenciales en el laboratorio de microbiología de un hospital, pues sirven para identificar las bacterias causantes de las enfermedades infecciosas y los antibióticos a los que son sensibles esas bacterias.