

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO**



**DETERMINACION DE *Candida albicans* EN MUJERES EMBARAZADAS QUE SE PRESENTAN A LA CONSULTA EXTERNA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NUEVA GUADALUPE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL DURANTE EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2005**

**INFORME FINAL PRESENTADO POR:**

***GLORIA CRISTINA LOPEZ MORENO  
KARINA AZUCENA PALACIOS VILLATORO  
KEYRA MICHELLE QUEVEDO HERRERA***

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**LICDA. SONIA IBETTE LEON DE MENDOZA**

**DICIEMBRE DE 2005**

**SAN MIGUEL,**

**EL SALVADOR,**

**CENTROAMERICA.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

DOCTORA MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

**RECTORA**

INGENIERO JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ

**VICERRECTOR ACADEMICO**

LICENCIADA HORTENSIA DUEÑAS DE GARCIA

**VICERRECTORA ADMINISTRATIVA**

LICENCIADA ALICIA MARGARITA RIVAS DE RESINO

**SECRETARIA GENERAL**

LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

INGENIERO JUAN FRANCISCO MÁRMOL CANJURA  
**DECANO INTERINO**

LICENCIADA GLORIA ISABEL LARIOS DE NAVARRO  
**VICEDECANA INTERINA**

LICENCIADA LOURDES ELIZABETH PRUDENCIO COREAS  
**SECRETARIA GENERAL**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

DOCTORA LIGIA JEANNET LÓPEZ LEIVA  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO**

LICENCIADA LORENA PATRICIA PACHECO HERRERA  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO  
**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**ASESORES**

LICENCIADA SONIA IBETTE LEÓN DE MENDOZA  
**DOCENTE DIRECTOR**

M. Sc. MARCELINO MEJÍA GONZÁLEZ  
**ASESOR DE ESTADISTICA**

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO  
**ASESORA DE METODOLOGÍA**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODOPODEROSO Y A LA VIRGEN SANTISIMA:**

Por haber iluminado mi mente desde el inicio de mis estudios hasta finalizar la carrera propuesta.

### **A MIS PADRES:**

Arístides Palacios y Milagro de Palacios por el sacrificio de su trabajo, en mi educación, formación y brindarme mucho amor en todos estos años.

### **A MIS HERMANOS:**

Omar, Yenny, Marisol: por su apoyo incondicional y con mucho amor.

### **A MIS ABUELOS, TIOS Y DEMAS FAMILIA:**

Por sus consejos que me han guiado siempre a ser una persona humilde y responsable.

### **A MIS COMPANERAS DE TESIS:**

Keyra y Cristina: Por su comprensión, y la ayuda que nos brindamos para culminar el trabajo de investigación.

**Karina Azucena Palacios V.**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

El cual me brindó salud, confianza, valor y una familia muy valiosa para alcanzar este reto.

### **A MI MADRE:**

Gloria Ruth Moreno que me brindó amor, comprensión y apoyo incondicional.

### **A MI PADRE:**

José Cristino López el cual si viviera estaría muy orgulloso.

### **A MI HIJITA:**

Stephannie con todo mi amor, la cual fue el motivo para vencer el reto.

### **A MIS HERMANOS:**

Milton y William, por apoyarme siempre.

### **A MI TIA ROSITA:**

Por hacerme comprender de forma más fácil el pan del saber.

### **A MIS TIOS:**

Hedí y Antonio por su valiosa ayuda.

### **A MIS DOCENTES:**

Por compartir sus conocimientos.

**Gloria Cristina López Moreno.**

## **DEDICATORIA**

*“Te alabaré con todo mi corazón; El día que clamé, me respondiste;  
me fortaleciste con vigor en mi alma”*

*Salmos 138: 1, 3*

Con mucho cariño, a todas las personas que han participado en esta etapa de mi formación profesional:

- **Señor Jesucristo**
- **Mis Padres:** Antonio y Ethel
- **Mis Abuelos:** Fernando y Rosita
- **Mi Familia**

**Keyra Michelle Quevedo Herrera**



## INDICE

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÁG</b>
INTRODUCCION . . . . .	xiv
RESUMEN . . . . .	xvii
 <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA . . . . .	20
1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA . . . . .	22
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN . . . . .	22
1.3.1. OBJETIVOS GENERALES . . . . .	22
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS . . . . .	23
 <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. GENERALIDADES DE LOS HONGOS . . . . .	26
2.2. GENERALIDADES DE CANDIDIASIS . . . . .	27
2.3. ETIOLOGÍA . . . . .	29
2.4. TAXONOMIA . . . . .	30
2.5. EPIDEMIOLOGÍA . . . . .	30
2.6. CARACTERÍSTICAS DE <i>Candida albicans</i> . . . . .	31
2.7. CUADROS CLÍNICOS . . . . .	33
2.7.1. A NIVEL BUCAL	
2.7.1.1. MUGUET O ALGODONCILLO . . . . .	33
2.7.1.2. ESTOMATITIS . . . . .	35

2.7.2. A NIVEL DE GENITALES FEMENINOS	
2.7.2.1. CANDIDIASIS VAGINAL . . . . .	35
2.7.3. A NIVEL DE GENITALES MASCULINOS	
2.7.3.1. BALANITIS CANDIDOSICA . . . . .	37
2.7.4. A NIVEL DE SISTEMA RESPIRATORIO	
2.7.4.1. CANDIDIASIS BRONQUIAL . . . . .	38
2.7.5. A NIVEL DE PIEL	
2.7.5.1 CANDIDIASIS CUTANEA . . . . .	39
2.7.6. A NIVEL DE LA ZONA DEL PAÑAL	
2.7.6.1. DERMATITIS DEL PAÑAL . . . . .	39
2.7.7. A NIVEL DE SISTEMA URINARIO . . . . .	40
2.7.8. CANDIDIASIS YATRÓGENA . . . . .	40
2.7.9. CANDIDIASIS ENDOCÁRDICA . . . . .	40
2.7.10. CANDIDIASIS MENÍNGEA . . . . .	41
2.8. TRATAMIENTO DE CANDIDIASIS VAGINAL . . . . .	41
2.9. INMUNIDAD. . . . .	43
2.10. DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS . . . . .	44

**CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS**

3.1. HIPÓTESIS GENERAL . . . . . 51

3.2. HIPOTESIS NULA . . . . . 51

3.3. HIPOTESIS ALTERNA . . . . . 51

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES . . . . . 52

**CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO**

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN . . . . . 54

4.2. POBLACIÓN . . . . . 54

4.3. MUESTRA . . . . . 54

4.4. TÉCNICA DE MUESTREO . . . . . 56

4.5. TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN . . . . . 58

4.6. INSTRUMENTOS . . . . . 58

4.7. EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS . . . . . 58

4.8. PROCEDIMIENTO . . . . . 60

**CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

5.1. TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS. . . . . 65

5.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS . . . . . 67

**CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

6.1. CONCLUSIONES . . . . . 87

6.2. RECOMENDACIONES . . . . . 88

**BIBLIOGRAFÍA . . . . . 89**

## ANEXOS

1. Cronograma de la Investigación. . . . .	93
2. Cronograma específico de la ejecución. . . . .	94
3. Ubicación geográfica de la ciudad de Nueva Guadalupe. . . . .	95
4. Croquis de la ciudad de Nueva Guadalupe. . . . .	96
5. Ultra estructura de una levadura . . . . .	97
6. Observación microscópica de <i>Candida albicans</i> . . . . .	98
7. Formación de clamidosporas en Agar Harina de Maíz . . . . .	99
8. Formación de tubo germinal . . . . .	100
9. Morfología microscópica de <i>Candida albicans</i> en Agar Glucosado de Sabouraud . . . . .	101
10. Vista Microscópica de Blastosporas y Pseudohifas. . . . .	102
11. Diagrama de la pared celular de <i>Candida albicans</i> . . . . .	103
12. Candidiasis Oral . . . . .	104
13. Candidiasis Vaginal . . . . .	105
14. Balanitis Candidósica . . . . .	106
15. Candidiasis Interdigital . . . . .	107
16. Candidiasis Inguinal . . . . .	108
17. Onicomicosis por <i>Candida albicans</i> . . . . .	109
18. Candidiasis de la Zona del Pañal . . . . .	110
19. Tratamiento para <i>Candida albicans</i> . . . . .	111
20. Obtención de Muestra de Secreción Vaginal. . . . .	112
21. Cédula de Entrevista. . . . .	113

DETERMINACIÓN DE *Candida albicans* EN MUJERES  
EMBARAZADAS QUE SE PRESENTAN A LA CONSULTA  
EXTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NUEVA  
GUADALUPE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL  
DURANTE EL PERÍODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE  
2005

## INTRODUCCIÓN

Según datos obtenidos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, desde 1994 hasta mediados de 1997 reportaron 69,347 casos de candidiasis vaginal a nivel nacional, en el departamento de San Miguel se encuentran registrados el 35 % de casos reportados como candidiasis vaginal, pero no se encuentran estudios de laboratorio que confirmen el diagnóstico de la misma, debido a que sólo se reporta cuando la paciente se presenta a realizarse la citología y no todas las embarazadas se la realizan al inicio de su control prenatal; debido a ello el número de casos de candidiasis vaginal se ha elevado durante los últimos 20 años y constituye el 80 a 90% de las infecciones vaginales por hongos.

La vulvovaginitis o candidiasis vaginal explica el 30 % de las enfermedades ginecológicas, el 50 % de los casos se observan entre los 20 y 30 años de edad; afecta el 20% de quienes usan anticonceptivos orales y hormonales y 15 - 47 % de las embarazadas, con predominio en el tercer trimestre.

En la actualidad, candidiasis vaginal se considera la causa más común de enfermedades fúngicas graves en mujeres embarazadas ocasionadas por la levadura *Candida albicans*; se manifiesta por irritación, inflamación y enrojecimiento en los labios vulvares y tejidos vaginales. Si el cuadro es severo pueden surgir úlceras, múltiples abscesos o granulomas, expulsión de flujo espeso blanco caracterizado por mal olor.

Otra complicación muy importante que puede producir esta infección tiene su consecuencia en el feto y está vinculada con la ruptura prematura de membrana y en el recién nacido se asocia con el muguet o algodoncillo y oftalmía neonatal, si no es diagnosticada y tratada en el tiempo oportuno, la tercera parte de los embarazos normales puede tener riesgo de que ocurran dichas patologías; de ahí la importancia de la realización del presente estudio, el cual contribuirá a prevenir éstas complicaciones

en la población embarazada que consulta el Hospital Nacional de Nueva Guadalupe de la ciudad de San Miguel.

El documento está estructurado en seis capítulos, los cuales se describen a continuación:

El primer capítulo contiene los antecedentes de la problemática en el que se presenta la importancia histórica de los hongos. La clasificación de las micosis y se enuncia en forma de interrogante el problema al cual se le dio respuesta a medida se realizó el estudio.

En el segundo capítulo se desarrolla una recopilación bibliográfica en donde se sustentan las bases teóricas de ésta investigación que conforman el marco teórico en el cual se describen: Generalidades de los hongos y de candidiasis, su etiología, taxonomía, epidemiología, características de *Candida albicans*, sus diversos cuadros clínicos, su tratamiento, inmunidad y la definición de términos básicos.

En el tercer capítulo comprende el sistema de hipótesis que establece la asociación de los hechos y así guía el cuestionamiento científico que dirigió la investigación y su relación con las variables para operacionalizarlas.

El cuarto capítulo contiene la metodología en la cual se describe el tipo de investigación, la población, la muestra, la técnicas de recolección de datos, la instrumentación, los equipos, materiales y reactivos utilizados y los procedimientos efectuados para el desarrollo del estudio y comprobación de las hipótesis.

El quinto capítulo incluye la presentación de resultados a través de la tabulación, análisis e interpretación de los mismos que confirman la presencia de

*Candida albicans* en la población embarazada que se presentó a la consulta externa del Hospital Nacional de Nueva Guadalupe.

En el sexto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones propuestas por el grupo investigador.

Posteriormente se detalla la bibliografía de todos los libros y documentos consultados que permitieron estructurar el trabajo de investigación. Por último se presentan los anexos que son parte fundamental porque permiten una mejor comprensión de la investigación.



## RESUMEN

El presente trabajo recoge la información obtenida de la investigación denominada: Determinación de *Candida albicans* en mujeres embarazadas que se presentan a consulta externa del Hospital Nacional de Nueva Guadalupe. Así como también los resultados obtenidos mediante el uso de técnicas de laboratorio para determinar la presencia de *Candida albicans* en las muestras de secreción vaginal.

Además incluye el porcentaje de las muestras que resultaron positivas a dicha levadura. Para ello se utilizó una muestra de 60 pacientes todas embarazadas que regularmente se presentaron a la consulta en el hospital, de éstas 42 pacientes resultaron positivas a *Candida albicans*. Lo que representa el 70% de los casos investigados y confirmados con el crecimiento de clamidosporas en Agar Harina de Maíz.

Se determinó también que el 36.7% correspondían a mujeres embarazadas entre las edades de 20 a 24 años y resultó ser el grupo etáreo en el que mayor número de casos resultaron positivos (30.3%) a la presencia de hifas y pseudohifas características de *Candida albicans*.

Se identificó además que la mayor parte de la población provenían del área urbana de la ciudad de Nueva Guadalupe el 51.7%, a diferencia de la rural que representaba el 48.3%.

El 39.9% de las pacientes en estudio presentaron flujo amarillento, ardor y manifestaron tener dolor durante las relaciones sexuales.

También pudo comprobarse que del total de pacientes sometidos al estudio el 81.6% no había recibido tratamiento para infecciones vaginales y el 18.3% si recibió tratamiento.

La candidiasis vaginal es una patología que si no es diagnosticada y tratada a tiempo puede tener repercusiones graves en la madre y en el futuro bebé por nacer.

**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA.

Los hongos tienen importancia histórica en la humanidad, algunos han sido utilizados por el hombre desde hace siglos en procesos industriales como: producción de ácidos orgánicos y de antibióticos, alimentación, panificación, maduración de quesos, embutidos, fermentación de bebidas alcohólicas y agricultura.

Sin embargo, existen hongos que pueden afectar al hombre causando patologías denominadas: micosis.

“ Según su localización las micosis se clasifican en cuatro grandes grupos: superficiales, subcutáneas, sistémicas y oportunistas. Esta última agrupación se utiliza desde hace 30 años para designar a las infecciones por hongos que viven normalmente en el ambiente o en cavidades naturales de seres humanos ”.<sup>1</sup>

Entre los clásicos microorganismos oportunistas tenemos: *Aspergillus fumigatus*, *Criptococcus neoformans* y *Candida albicans*.

El Salvador es uno de los países de América Latina con elevados índices de enfermedades infecciosas y oportunistas éstas últimas causadas por hongos están alcanzando índices elevados y ocupan un espacio latente y progresivo en las diversas patologías que comúnmente consultan las pacientes.

Los hongos actúan como oportunistas y se convierten en patógenos cuando existen alteraciones de la inmunidad celular, como: inmunodeprimidos; cambios fisiológicos en la flora normal, embarazo.

---

<sup>1</sup> Roberto Arenas, Micología Médica Ilustrada 1ª Edición, pág 17

En el presente estudio nos referimos a la levadura *Candida albicans*, hongo que fue descubierto por Wilkinson en el año 1849 y se encontró por primera vez ocasionando candidiasis vaginal en una paciente de 77 años de edad, la cual presentó la típica secreción vaginal. Este agente está distribuido mundialmente, produciendo delicadas infecciones especialmente en el sexo femenino.

La candidiasis también puede ser una enfermedad ocupacional o transmitirse por contacto sexual.” Algunos factores que pueden predisponer la adquisición de este hongo tenemos: En la boca, se relaciona con la aplicación prolongada de antibióticos, esteroides, drogas inmunosupresoras, en personas de edad se relaciona con pérdida del espacio interdentario por uso de prótesis dentarias, comisuras labiales o boqueras.

En relación al tubo digestivo se vincula con el consumo de dietas ricas en fruta, alimentos que contienen alto contenido de azúcares (pasteleros, empacadores de fruta), hábito de chuparse el dedo, uso de asodimitidina en pacientes con úlcera gástrica. Otros factores que contribuyen tenemos el hábito de acudir al manicurista, uso de material o prendas sintéticas como botas de plástico y pañales desechables”.<sup>2</sup>

También la candidiasis vaginal puede ser influenciada por aspectos tales como: el embarazo, diabetes, uso de anticonceptivos orales, ocasionando un cambio en la acidificación del flujo vaginal de 3.8-4.5 a 6-7 en la mucosa lo cual facilita la colonización del hongo.

---

<sup>2</sup> Ibidem pág. 224

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.**

Tomando en cuenta todos los factores predisponentes a la adquisición de *Candida albicans* y siendo las mujeres embarazadas un grupo altamente susceptible a la presencia del mismo, el grupo investigador dió respuesta al enunciado siguiente:

¿Estará presente *Candida albicans* en muestras de secreción vaginal en mujeres embarazadas que acuden a la consulta externa del Hospital Nacional de Nueva Guadalupe, del departamento de San Miguel durante el período de julio a septiembre de 2005?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.3.1 OBJETIVOS GENERALES:**

Determinar la presencia de *Candida albicans* en mujeres embarazadas que se presentan a la consulta externa del Hospital Nacional de Nueva Guadalupe del departamento de San Miguel en el período de julio a septiembre de 2005.

Determinar el porcentaje de las muestras de secreción vaginal que resulten positivas a la presencia de *Candida albicans*

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Realizar el exámen directo al fresco con solución salina fisiológica al 0.85% a todas las muestras de secreción vaginal de pacientes embarazadas que se presenten a la consulta externa del Hospital Nacional de Nueva Guadalupe.

Cultivar en Agar Harina de Maíz las muestras de secreción vaginal que resulten positivas a la presencia de levaduras y pseudohifas en el exámen directo al fresco para confirmar *Candida albicans*.

Realizar la prueba de tubo germinal en albúmina de huevo a todas las muestras que resultaron positivas al exámen directo al fresco con solución salina fisiológica al 0.85 % para confirmar *Candida albicans*.

Identificar la edad más frecuente de las mujeres embarazadas que resulten afectadas por *Candida albicans*.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**



## 2. MARCO TEÓRICO.

“ Los hongos constituyen un complejo y fascinante grupo de organismos tan grande que se calculan más de 300,000 especies; viven en los medios más variados y sólo alrededor de 100 son necesariamente patógenos para mamíferos, pero también hay patógenos de vegetales, insectos y de otros hongos.

Las infecciones causadas por hongos microscópicos se llaman micosis y toman su nombre de la parte del organismo que invaden o del hongo que las causa.

Los agentes de las micosis son alrededor de 60 y pueden ser de origen endógeno o exógeno. Los hongos endógenos se encuentran en mucosas o tegumentos de individuos sanos y sólo en condiciones especiales del huésped se convierten en patógenos; un caso así lo constituye *Candida*. Los hongos exógenos viven fuera del ser humano o los animales; algunos son parásitos obligatorios y otros son saprobios y excepcionalmente se convierten en patógenos. Estos, junto con algunas levaduras, constituyen el grupo de los oportunistas o patógenos facultativos.”<sup>3</sup>

Las infecciones oportunistas más frecuentes se deben a la levadura *Candida albicans*, un habitante normal de la flora gastrointestinal y genital en pequeñas cantidades.

Para una mejor comprensión del lector, en este apartado se mencionan tanto las generalidades como las características de los hongos, cuadro clínico, su etiología la taxonomía, su epidemiología, características químicas y morfológicas de *Candida albicans*, los diversos cuadros clínicos que puede manifestar, su inmunidad, la prevención y control de dicha micosis, así también se proporciona la definición de términos básicos.

---

<sup>3</sup> Ibid. pág. 13

## 2.1 GENERALIDADES DE LOS HONGOS

Los hongos forman parte de un diverso grupo de organismos que ocupan múltiples sistemas biológicos. En general son de vida libre y abundan en la naturaleza y sólo unos pocos forman parte de la flora normal de los humanos.

“Aunque se han descrito muchas especies, menos de 100 se asocian de modo habitual con enfermedades humanas. A diferencia de los virus, parásitos, protozoos y algunas especies de bacterias, los hongos no necesitan colonizar o infectar tejidos humanos de otros animales para preservar o perpetuar la especie”.<sup>4</sup>

Con sólo dos excepciones importantes (candidiasis y tiña versicolor) prácticamente todas las infecciones micóticas proceden de una fuente exógena y se producen por inhalación o implantación traumática. En contraste con las células bacterianas, los hongos unicelulares poseen un citoplasma complejo que contiene microvesículas, microtúbulos, ribosomas, mitocondrias, aparato de Golgi, núcleos, retículo endoplásmico con doble membrana y otras estructuras. Alrededor del citosol existe otra membrana llamada plasmalema, compuesta por glucoproteínas, lípidos y ergosterol. (Anexo 5)

“ Los hongos son organismos eucarióticos, poseen un núcleo rodeado por una membrana nuclear. A diferencia de las células vegetales y algunas bacterias, los hongos no contienen clorofila y no pueden sintetizar macromoléculas a partir del dióxido de carbono. Los hongos se pueden dividir en dos tipos morfológicos básicos: levaduras e hifas. Las primeras son unicelulares y se reproducen de forma asexual mediante la formación de blastoconidias (blastogénesis). Las segundas poseen filamentos tubulares

---

<sup>4</sup> Williams MIMS y otros, Microbiología Médica, Tomo 2, pág. 46

semejantes a hilos ramificados que pueden o no ser septados y se conocen con el nombre de hifas. --<sup>5</sup>

## **2.2 GENERALIDADES DEL CUADRO CLÍNICO DE CANDIDIASIS**

El hombre está constantemente expuesto a hongos viables. La mayoría de las personas toleran esa exposición sin secuelas apreciables. Existen por lo menos dos razones para justificar dicha tolerancia, en primer lugar, los individuos sanos inmunocompetentes presentan alto grado de resistencia innata a la colonización micótica y en segundo lugar, la mayoría de los hongos poseen poca virulencia intrínseca. Sin embargo en circunstancias que debilitan al huésped, muchas personas se convierten en susceptibles a los hongos.

-- Según su localización las micosis se clasifican en cuatro grandes grupos: Superficiales, subcutáneas, sistémicas y oportunistas. Las micosis superficiales se producen por contacto directo con el hongo o con una persona o animal infectado, afectan piel, anexos y mucosas, por ejemplo, las tiñas. Las micosis subcutáneas se adquieren del ambiente y el hongo penetra por un traumatismo, por ejemplo, esporotricosis, micetoma. En las micosis sistémicas las esporas del hongo penetran por inhalación, ejemplo, histoplasmosis, aspergilosis, criptococosis. Las micosis oportunistas son causadas por hongos saprobios que se transforman en patógenos bajo diferentes condiciones del huésped --.<sup>6</sup>

Los hongos que aprovechan la debilidad del huésped para convertirse en patógenos, suelen conocerse como hongos oportunistas. La lista de hongos implicados en infecciones oportunistas aumentan cada vez más, pero la gran mayoría de tales

---

<sup>5</sup> Idem.

<sup>6</sup> Ibidem. , pág 132

infecciones están causadas por algunas especies de levaduras por ejemplo, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* y hongos miceliales como, *Aspergillus fumigatus*.

Las infecciones oportunistas más frecuentes se deben a la levadura *Candida albicans* considerada un microorganismo virulento, responsable de provocar enfermedades mortales en los seres humanos.

“ *Candida albicans* es una especie endógena, la enfermedad representa una infección oportunista. La candidiasis y su etiología son tan comunes que en el pasado recibieron múltiples nombres, entre ellos tenemos : monilia es el más popular, moniliasis, muguet, dermatocandidiasis, broncomicosis, vulvovaginitis, así como otras designaciones arcaicas como, flemas, tomaínas y humores. En la actualidad, el término de uso común es candidiasis en muchos países como Estados Unidos, con excepciones en Canadá, Inglaterra, Francia e Italia que adoptaron el término candidosis por ser más descriptivo y variable.”<sup>7</sup>

La candidiasis es una infección primaria causada por *Candida albicans*. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son muy variadas, desde aguda, subaguda, crónica hasta episódica. La afección puede localizarse en boca, garganta, piel, cuero cabelludo, vagina, dedos de las manos, uñas, bronquios, pulmones o tubo gastrointestinal; se vuelve generalizada en caso de septicemias, endocarditis, meningitis. Los procesos patológicos provocados son diversos y varían desde irritación e inflamación a supuración crónica o respuesta granulomatosa y pueden llegar incluso en pacientes inmunocomprometidos hasta la muerte.

---

<sup>7</sup> John W. Rippon, Tratado de Micología Médica, 1ª Edición, pág. 581

## 2.3 ETIOLOGÍA

“*Candida albicans* es el agente etiológico más frecuente causante de candidiasis, la mayoría de veces suele presentarse como una célula de levadura típica de 4 a 6 um redondas u ovaladas, con gemación en la mayoría de condiciones y en casi todas las temperaturas.”<sup>8</sup>

Cuando se observa en sus etapas iniciales, las hifas parecen brotes y se les denomina: tubo germinal. Otras formas alargadas con restricciones a intervalos se llaman pseudohifas, por lo que carecen de las paredes paralelas y tabiques de las hifas verdaderas. La forma de hifas también desarrolla clamidoconidias terminales características, de paredes gruesas que se prolongan a través de un proceso conocido como extensión apical. (Anexo 6)

“*Candida albicans* forma parte de la flora normal de la boca, el tracto gastrointestinal y las membranas mucosas de otras cavidades y tejidos, es peculiar; además de la forma de levadura, ese organismo puede asumir una morfología de pseudohifas, con células alargadas unidas como salchichas.”<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Kenneth J. Ryan, Microbiología Médica, 4ª Edición, pág. 725

<sup>9</sup> ob.cit., pág. 726

## 2.4 TAXONOMÍA.

“ Los microorganismos involucrados como agentes etiológicos de la candidiasis se encuentran actualmente clasificados taxonomicamente de la forma siguiente:

Reino	:	Fungí
División	:	Deuteromycota
Clase	:	Blastomycetes
Familia	:	Cryptococcaceae
Género	:	Candida
Especie	:	albicans “ <sup>10</sup>

## 2.5 EPIDEMIOLOGÍA

Los hongos del género *Candida* tienen distribución universal.

“ *Candida albicans* es un frecuente habitante de la flora bucofaríngea, gastrointestinal, donde vive en un delicado equilibrio con la flora bacteriana y los mecanismos defensivos naturales. Cuando estas levaduras se encuentran en desequilibrio con el resto de la microbiota, el organismo adopta un papel patógeno oportunista. Las lesiones son endógenas, excepto en los casos de contacto mucoso directo con lesiones de otras personas mediante contacto sexual. “<sup>11</sup>

*Candida albicans* es la causa frecuente de infecciones hospitalarias, los hongos también provienen más a menudo de la propia flora del paciente que de una infección cruzada.

---

<sup>10</sup> Williams Mimsy otros, IMicrobiología Médica , Tomo II pág 464

<sup>11</sup> K. Ryan, ob.cit., pág 727

## 2.6 CARACTERÍSTICAS DE *Candida albicans*

*Candida albicans* tiene una marcada tendencia a formar esporas grandes de pared gruesa, denominadas, clamidosporas, sobre todo cuando se cultivan en un medio especial como Agar Harina de Maíz, la clamidospora tiene un diámetro de 7 a 8 micras y casi siempre se originan en el extremo del pseudomicelio. Es una importante característica morfológica en la identificación de *Candida albicans*. (Anexo 7)

Así mismo, tiene la capacidad de producir tubos germinales (filamentación en suero ó albúmina) a temperatura de 37° C, observándose los resultados después de 2 a 4 horas.

“Un tubo germinal se define como una extensión filamentososa de una célula levaduriforme, que mide alrededor de tres a cuatro veces el largo de la célula (Anexo 8) Actualmente, en nuestro medio el tubo germinal puede formarse al inocular células de *Candida albicans* en suero humano (inclusive si el suero ha sido coagulado y almacenado), así como el suero de diversos animales como perro, conejo, bovino, cerdo, caballo. En cambio éste no se forma en suero caliente coagulado.”<sup>12</sup>

La temperatura en la cual se forman los tubos germinales oscila entre 31° C y 41° C y el tiempo varía de 2 a 4 horas. Al carecer de suero éste puede ser reemplazado por albúmina de huevo. En casos de carecer de Agar Harina de Maíz puede utilizarse Agar Sabouraud incubando a temperatura ambiente se desarrollan colonias blandas, aspecto cremoso. (Anexo 9). El desarrollo está compuesto por pseudohifas, blastosporas e hifas verdaderas. (Anexo 10)

Estudios ultra estructurales de la pared de *Candida albicans* demuestran que la pared tiene un espesor variable y está compuesta por varias capas, su número y

---

<sup>12</sup> Disponible en [www.indexfugorom.org](http://www.indexfugorom.org)

morfología varían; ésta variación está relacionada con varios factores como: La etapa del crecimiento celular, la forma del crecimiento (como levadura o como tubo germinal), la capa seleccionada para su estudio y el medio de cultivo empleado para el crecimiento celular.

La composición química de la pared celular de *Candida albicans* está compuesta y representada por 20-40 % de proteínas y 30-50% de polisacáridos, mientras que la proporción de lípidos es variable, la fracción lipídica dependerá de la capa, edad del cultivo, condiciones ambientales y del origen de la fuente de carbono.

La pared celular de *Candida albicans* está compuesta principalmente por los polisacáridos manán, glucán y quitina. Aunque la síntesis de los componentes de la pared celular está dinámicamente influenciada por las condiciones del crecimiento y por los estadios anabólicos.

“ Según los investigadores se han descrito cinco etapas dentro de la pared celular, las cuales son (de adentro hacia fuera): manoproteínas, B-glucán-quitina, B-glucán, manoproteínas y una capa de fibrillas. (Anexo 11). Una de las capas más importantes es la de quitina, ésta se encuentra en las células en forma de levadura, en las hifas y en los tubos germinales, aunque la mayor proporción es en las hifas. Otros componentes han sido reportados tales como: proteínas en cantidades que oscilan entre 6 y 25% y lípidos entre 1 y 7 %. Además de los lípidos, la membrana citoplasmática está compuesta por grandes cantidades de carbohidratos en menor proporción.”<sup>13</sup>

Se ha demostrado que después de cultivar *Candida albicans* en un medio donde existe carencia de nutrientes y someter al hongo bajo esas condiciones por períodos de tiempo prolongados, las capas de manán de la pared celular desaparecen gradualmente. La membrana citoplasmática es una estructura que reviste gran importancia, ya que los

---

<sup>13</sup> Disponible en [www.biodix.org](http://www.biodix.org)



antibióticos y antimicóticos actúan a nivel de la misma, además de contener enzimas responsables de la síntesis de la pared celular.

En el citoplasma, al igual que en otras células eucarióticas *Candida albicans* presenta: ribosomas, mitocondrias con doble capa, gránulos de glucógeno y vacuolas que contienen en algunas ocasiones cuerpos lipídicos y gránulos polifosfato. El núcleo es típico de una célula eucariótica, con membrana celular limitante, uno o varios nucleolos, ADN, ARN y varios cromosomas.<sup>14</sup>

## 2.7. CUADROS CLÍNICOS

*Candida albicans* es el agente infeccioso más incidente que preocupa al hombre. Todos los tejidos y sistemas orgánicos están sujetos a invasión y la patología provocada es tan variable como los síntomas clínicos. Además de infección activa *Candida albicans* está implicada en varios trastornos alérgicos.

Entre las enfermedades infecciosas que *Candida albicans* puede ocasionar tenemos:

### 2.7.1 A NIVEL BUCAL

#### 2.7.1.1 Muguet o Algodoncillo

Esta es la forma más común de enfermedad producida por el crecimiento excesivo (colonización) de *Candida albicans*. La boca del recién nacido, similar a la vagina de las mujeres grávidas, tiene pH bajo, el cual estimula la proliferación de *Candida albicans*.

---

<sup>14</sup> Juan Angel Basualdo, Microbiología Biomédica, Tomo I, Pág. 442

“ Cualquier cantidad de ésta en la boca del recién nacido es presagio de enfermedad clínica, hasta que se haya establecido la flora en equilibrio. Una pseudomembrana de color blanco cremoso a grisáceo cubre la lengua, paladar blando, mucosa bucal y otras superficies bucales. (Anexo 12). La distribución de la enfermedad es discreta, confluyente o en placas ”<sup>15</sup>

Por lo regular, estos signos bien marcados no son evidentes hasta que el niño tiene una semana de edad. Si no hay candida al tercer día de vida, es raro que se desarrolle este trastorno. Así mismo la afección extensa puede incluir la tráquea, el esófago y los ángulos de la boca.

Es común que el muguet del recién nacido acompañe a la infección con *Candida* que tiene la madre en la vagina. El tratamiento antes del parto, con clotrimazol, suprime en forma espectacular tanto la contaminación vaginal con *Candida* como el muguet de los recién nacidos.

La profilaxis se puede hacer con ketoconazol por vía bucal. En niños mayores y adultos, el muguet bucal clínicamente es idéntico al descrito para el recién nacido. En niños mayores el muguet crónico en general indica defecto anatómico, trastorno poli endocrino o defecto en las defensas naturales. En pacientes adultos, puede ser resultado de avitaminosis ligera, sobre todo por la deficiencia de riboflavina ó complicación de diabetes, neoplasia avanzada o administración de esteroides, antibióticos u otros fármacos.

---

<sup>15</sup> Manual Merk, Editorial Océano/Centrum, 9ª Edición, Pág. 2676 - 2677

### **2.7.1.2 Estomatitis**

Por lo regular la estomatitis del adulto que no está relacionada con otras enfermedades es el resultado de dentaduras mal ajustadas o de mala higiene bucal. *Candida albicans* puede crecer por completo en las dentaduras movibles de modo que la inflamación de los tejidos se debe a los materiales tóxicos acumulados que existen debajo de las prótesis dentarias.

“ Este trastorno se presenta en el 60% de quienes usan prótesis y hasta el 40 % de los que sobrepasan los 65 años. Experimentos recientes han demostrado la adherencia de *Candida albicans* en la mucosa bucal y al acrílico de las dentaduras. Los pliegues comisura es a nivel de los labios en pacientes de edad avanzada, se hacen más profundos a menudo se trata de queilitis crónica llamada: Síndrome de boquera. En la verdadera queilitis causada por *Candida albicans* se observan grupos dispersos de erosiones en los labios ”.<sup>16</sup>

## **2.7.2 A NIVEL DE GENITALES FEMENINOS**

### **2.7.2.1. Vaginitis o Candidiasis vaginal**

La frecuencia de las infecciones genitales por *Candida albicans* se encuentra en aumento, sobre todo en las mujeres. Raras veces la infección se transmite por contagio sexual, sino que habitualmente lo hace a partir de la microbiota del enfermo.

El aumento de la incidencia de la infección se enlista a múltiples factores, entre ellos el enfoque está dirigido a los fisiológicos como el embarazo, menstruación,

---

<sup>16</sup> ob.cit., Pág. 2677

Diabetes Mellitus. *Candida albicans* es el agente causal más frecuente de la candidiasis vulvovaginal, igualmente conocida con el nombre de candidosis o moniliasis.

Es importante conocer la anatomía y dividiremos los órganos del aparato genital femenino en dos grupos:

- Órganos externos, comprenden la vulva y vagina
- Órganos internos, están formados por el útero, trompas y ovarios.

La vulva representa la parte externa del aparato genital, es una estructura compleja formada por los elementos siguientes: Labios mayores, pubis o monte de Venus, labios menores, clítoris, vestíbulo, meato urinario, orificio vaginal, himen (en las vírgenes), glándulas vulvovaginales o de Bartholine.

La vagina es un conducto músculo-membranoso que une la vulva al útero, tiene unos nueve a diez centímetros de longitud. Está desprovista de glándulas, su superficie se mantiene normalmente humedecida gracias a la secreción de las glándulas cervicales. " La secreción que normalmente existe en la vagina es de reacción ácida; su pH varía de 3.5 a 4 como resultado de la producción de ácido láctico a partir del glucógeno del epitelio vaginal por *Lactobacillus acidophilus*. Cuando alguno de los factores predisponentes se presenta como el embarazo, el equilibrio es alterado y constituye la base fisiopatológica que desencadena el mecanismo que permite la invasión por parte de diversos microorganismos como *Candida albicans* en las vías genitales y la consecuente aparición de candidiasis vaginal."<sup>17</sup>

La frecuencia es más alta durante el tercer trimestre, cuando el pH vaginal es más bajo. En las mujeres no embarazadas el malestar de la vulvovaginitis puede ser particularmente intenso justo antes de la menstruación.

El prurito y el dolor en los labios menores se pueden agravar al orinar, en la relación sexual o en el exámen ginecológico.

---

<sup>17</sup> Disponible en: [www.promed.org](http://www.promed.org)

“La enfermedad se caracteriza por la presencia de secreción vaginal blanca o amarilla espesa con aspecto de yogur y características purulentas, placas de pseudomembrana de color grisáceo semejantes a las del muguet bucal. (Anexo 13). Las lesiones varían desde ligera reacción de eritema, a un proceso patológico grave con pústulas, excoriaciones y úlceras. El área infectada presenta inflamación, lesiones papulares que si se extienden pueden afectar perineo, vulva y área inguinal completa. En ocasiones causa disuria. ”<sup>18</sup>

El exámen con espéculo revela una mucosa inflamada y un fino exudado, a menudo con grumos blancos. La visita al médico debe incluir una exploración física completa y una historia clínica, con detalles sobre la secreción (color, consistencia, olor, duración y síntomas). Debe de indicarse a la paciente que describa en que período de gestación se produce la secreción, si es recidivamente, si ha recibido tratamiento en los anteriores embarazos. También se debe interrogar acerca de la actividad sexual, si el compañero tiene secreción uretral, prurito, lesiones en el pene e irritación postcoito.

### **2.7.3 A NIVEL DE GENITALES MASCULINOS**

#### **2.7.3.1 Balanitis**

La balanitis o balanopostitis por *Candida albicans* es un trastorno poco común en varones. Con frecuencia es la primera señal clínica de una diabetes mellitus, otra causa no infecciosa incluye el Síndrome de Reiter, también puede producirse por transmisión sexual, usualmente, hay antecedentes de vulvovaginitis candidiásica en la esposa ó pareja sexual. “ La lesión se caracteriza por enrojecimiento en el glande y pústulas de pared delgada en el mismo y su corona. La secreción se acumula en el

---

<sup>18</sup> Harrison, Principios de Medicina Interna, 13ª Edición, Pág 344

surco balano-prepucial (Anexo 14). La sintomatología es de prurito intenso, molestia descamativa y sensación urente tras el coito.”<sup>19</sup>

En algunos individuos la enfermedad se extiende al escroto, muslos y toda el área inguinal. En los casos graves se presenta lesiones a lo largo del epitelio de la uretra. *Candida albicans* es el agente más común de ésta infección, el trastorno se resuelve tanto con la curación de la vaginitis de la mujer y su pareja conyugal.

## **2.7.4 A NIVEL DEL SISTEMA RESPIRATORIO**

### **2.7.4.1 Candidiasis Bronquial**

Este tipo de candidiasis consiste en bronquitis crónica con tos, producción de esputo y estertores bacilares que van de mediados a ásperos y fibrosis lineal o engrosamiento peribronquial, los cuales se pueden observar en el exámen radiológico. La candidiasis pulmonar como enfermedad es rara, pero se presenta en trastornos patológicos preexistentes atribuibles a otros agentes infecciosos como neoplasias, leucemias, linfomas y SIDA.

---

<sup>19</sup> Jones Howard, y otros, Tratado de Ginecología, 11ª Edición, Pág. 508

## **2.7.5 A NIVEL DE PIEL**

### **2.7.5.1. Candidiasis Cutánea**

Este tipo de candidiasis afecta las áreas intertriginosas de la piel carente de vello de manera directa o se puede presentar como colonización secundaria de lesiones preexistentes en cualquier parte del cuerpo causada por diversas etiologías. "El intertrigo se observa en forma más común en axilas, ingle, pliegues inframamarios, pliegues interglúteos, espacios interdigitales apareciendo con más frecuencia en el tercer y cuarto dedo de la mano (Anexo 15), además puede presentarse en el pene, testículos, así como en el ombligo."<sup>20</sup> Las lesiones son muy características y bien definidas como áreas de piel escaldada, que exudan, con base eritematosa, húmedas enrojecidas, la lesión está rodeada de pequeñas vesículas y pústulas que por su ruptura se originan puntos rojos con secreción (Anexo 16). Es común en ocupaciones como enlatador de fruta, cantinero, lavador de platos, ama de casa y también se atribuye a uso de jabones y detergentes agresivos y pueden verse afectadas las uñas. (Anexo 17)

## **2.7.6 A NIVEL DE LA ZONA DEL PAÑAL**

### **2.7.5.1. Dermatitis del pañal**

" Es una consecuencia frecuente de la candidiasis bucal y perianal del recién nacido. También se presenta en lactantes en condiciones no higiénicas y de humedad crónica como cambio irregular de pañales "<sup>21</sup> La colonización inicial provoca dermatitis irritante, posteriormente aparecen vesículas o pústulas en toda la zona cubierta por el pañal y diseminación en el tronco con aspecto de quemaduras de primer grado (Anexo 18).

---

<sup>20</sup> Ibid, Pág. 509

<sup>21</sup> John W. Rippon, Tratado de Micología Médica . 1ª Edición , Pág. 593

### **2.7.7 A NIVEL DEL SISTEMA URINARIO**

Este trastorno es más común en mujeres que en varones y tiene relación con diabetes, embarazo, administración de antibióticos y catéteres sucios. "La invasión candidal de la vejiga no es común en el individuo normal, el trastorno desaparece fácilmente con tratamiento. Los recuentos que exceden a 1,000 colonias por mililitro de orina indican infección activa de vías urinarias. En estos casos el número puede llegar hasta 24,000 o más colonias por mililitro de orina."<sup>22</sup>

Es muy común observar cilindros hialinos.

### **2.7.8 CANDIDIASIS YATROGENA**

Es una nueva categoría de septicemia por *Candida*. Esta es una nueva fungemia y surge como complicación de hiperalimentación por vía parenteral. "Según estadísticas 6 de cada 15 lactantes y niños desarrollan septicemia por *Candida* mientras estuvieron sujetos a éste régimen. En estos niños sometidos al mismo presentaron meningitis, endoftalmitis, osteomielitis u otras infecciones locales"<sup>23</sup>

### **2.7.9 CANDIDIASIS ENDOCARDICA**

Esta es una forma muy especial de candidiasis. Los síntomas clínicos son muy similares a los de la endocarditis bacteriana e incluyen fiebre, soplos, insuficiencia cardíaca congestiva, anemia y esplenomegalia. "*Candida albicans* causa endocarditis micótica sobre todo en los casos relacionados con sustitución de válvula o cirugía de corazón

---

<sup>22</sup> Disponible en: [www.promed.org](http://www.promed.org)

<sup>23</sup> Disponible en: [www.aidsmeds.com](http://www.aidsmeds.com)



abierto, drogadictos que utilizan agujas contaminadas o realizan repetidas punciones de la piel sin previa asepsia.<sup>24</sup>

### **2.7.10 CANDIDIASIS MENÍNGEA**

La candidiasis del sistema nervioso central es relativamente rara. Los microorganismos de *Candida* llegan al cerebro por diseminación a partir de los focos desde el tubo gastrointestinal y el aparato respiratorio o por embolias sépticas provenientes de válvulas cardíacas infectadas, o por introducción durante tratamiento intravenoso.<sup>25</sup> La mayoría de los pacientes que la padecen presentan lesiones en el sistema nervioso central desde microabscesos, hasta grandes abscesos y pueden ocasionar invasión en las paredes de los vasos sanguíneos, y pueden provocar trombosis e infarto secundario.

## **2.8 TRATAMIENTO DE CANDIDIASIS VAGINAL.**

Por ser el cuadro clínico de mayor importancia en nuestra investigación nos limitaremos a proporcionar únicamente su tratamiento. El método más común para tratar la candidiasis vaginal es usar medicamentos en crema o insertar supositorios que se colocan dentro de la vagina. Los tratamientos más comunes para la candidiasis vaginal se adquieren sin receta médica en muchas farmacias. Muchas de las cremas y supositorios pueden debilitar el material del que están hechos los condones y diafragmas, lo cual aumenta el riesgo de embarazo y transmisión del VIH.

Entre los medicamentos que con mayor frecuencia se utilizan tenemos:

---

<sup>24</sup> Manual Merk. Océano/Centrum, 9ª Edición, Pág. 180

<sup>25</sup> Disponible en: [www.congarat.org](http://www.congarat.org)

\* Clotrimazole (Gyne- Lotrimin, crema)

Se aplica 5 gramos de ésta crema todos los días, usando un aplicador especial, durante 7 a 14 días. (Anexo 19).

\* Clotrimazole (Myceler, supositorios vaginales)

Está disponible bajo receta médica en potentes supositorios de 100 mg y 500 mg. Los supositorios de 100 mg se usan todos los días durante 7 días. Como alternativa se pueden usar dos supositorios de 100 mg todos los días durante 3 días. El supositorio de 500 mg es más potente que el de 100 mg y se coloca una sólo vez.

\* Miconazole (Monistal, crema vaginal)

Se aplican 5 gramos de ésta crema todos los días, usando un aplicador especial, durante 7 días.

\* Miconazole (Monistal, supositorios vaginales)

Está disponible en supositorios potentes de 100 mg, 200 mg y 500 mg. Los supositorios de 100mg y 200 mg no requieren receta médica. Los primeros se usan una vez al día durante 7 días y los últimos se utilizan una vez al día durante 3 días. Los supositorios de 500 mg se aplican solamente una vez.

\* Terconazole (Terazol 3 y Terazol 7, crema)

Terazol 3 contiene una dosis mayor que Terazol 7, éste último se usa todos los días con un aplicador especial, durante 7 días, Terazol 3 se aplica durante 3 días.

\* Tioconazole (Vagestal, crema)

Contiene 300 mg de tioconazole y se utiliza con un aplicador especial solamente una vez.

\* Butoconazole (Femstal, crema)

Se aplica 5 gramos de ésta crema con un aplicador especial, durante 3 días.

Si la candidiasis vaginal no desaparece con el uso de las cremas y supositorios, o si reaparece rápidamente después de terminar con el tratamiento, el médico puede recetar medicamentos más potentes, como son:

- Ketoconazole (Nizoral, tabletas )
- Fluconazole (Diflucán, tabletas)

Una advertencia muy importante es que las mujeres embarazadas no deben ingerir medicamentos orales ya que podrían dañar al feto en desarrollo, debe ser estrictamente bajo prescripción médica.

## 2.9 INMUNIDAD

El adulto humano normal tiene elevada inmunidad natural a la infección por *Candida*. El microorganismo vive como comensal en las superficies corporales y la enfermedad es poco común, a menos que haya alteración en las defensas del huésped o condiciones ambientales predisponentes. Entre los mecanismos defensivos del huésped contra *Candida albicans* debemos considerar:

1. La integridad del revestimiento cutáneo
2. Los componentes del suero como la transferrina
3. Adecuada respuesta inflamatoria.<sup>26</sup>

Muchos individuos normales tienen bajo nivel de anticuerpos para *Candida albicans*, la presencia de éstos aumenta en pacientes diabéticas, mujeres embarazadas, pacientes sometidos a cirugía y tratamientos con cáncer.

---

<sup>26</sup> Juan Angel Basualdo, Microbiología Biomédica, Tomo I, Pág. 465

## 2.10 DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS

**\* Absceso:**

Cavidad que contiene pus y está rodeada de tejido inflamado formado como consecuencia de la supuración de una infección localizada.

**\* Agar:**

Producto coloidal hidrófilo desecado que se obtiene de ciertas especies de algas rojas, y es el ingrediente básico en la fabricación de medios sólidos para cultivos microbiológicos.

**\* Aparato de Golgi:**

Conjunto de pequeñas estructuras membranosas que se encuentran en la mayoría de las células.

**\* Balanitis:**

Inflamación del glande.

**\* Blastogénesis:**

Reproducción asexual por gemación.

**\* Citología:**

Estudio de la célula, incluyendo su formación, origen, estructura, función, actividades bioquímicas y patología.

**\* Corticosteroide:**

Hormona natural o sintética, relacionada con la corteza adrenal que interviene en la regulación de procesos orgánicos claves, como el metabolismo de carbohidratos y proteínas, equilibrio electrolítico, funcionamiento del sistema cardiovascular, músculo esquelético, riñones y otros órganos.

**\* Citotóxico:**

Sustancia que tiene efecto tóxico sobre las células.

**\* Dermatitis:**

Trastorno inflamatorio de la piel caracterizada por eritema, dolor y prurito.

**\* Esteroides:**

Pertenciente a un numeroso grupo de sustancias hormonales con una estructura química básica similar, producidas principalmente en la corteza suprarrenal y las gónadas.

**\* Eucariótico:**

Célula con núcleo verdadero y organizado que se encuentra en todos los organismos superiores y en algunos microorganismos como amebas, plasmodios y tripanosomas, excepto virus, bacterias y algas.

**\* Endógeno:**

Relativo al origen en el interior del organismo o que se produce por causas internas como enfermedades producidas por alteración funcional o estructural de un órgano o sistema.

**\* Espéculo:**

Instrumento destinado a dilatar la entrada de ciertas cavidades y mantener separadas las paredes de las mismas con el objeto de examinar directamente su interior.

**\* Endocarditis:**

Trastorno que afecta al endocardio y las válvulas cardíacas.

**\* Fagocitosis:**

Proceso por el cual determinadas células engullen y desechan microorganismos.

**\* Fagocíticas:**

Células del organismo que tienen la propiedad de englobar microbios, células o cuerpos extraños.

**\* Gemación:**

Tipo de reproducción asexual en la cual la célula emite una proyección que contiene cromatina y que se llega a separar del elemento celular progenitor para dar lugar a un organismo independiente

**\* Hifas:**

Estructuras filiformes del micelio de los hongos.

**\* Huésped:**

Organismo que alberga y nutre a otro generalmente un parásito.

**\* Hongo:**

Organismo eucariótico característicamente unicelular que se reproduce mediante esporas.

**\* Inflamación:**

Respuesta defensiva del organismo frente a un agente irritante o infeccioso.

**\* Infección:**

Invasión del organismo por microorganismos patógenos que se reproducen y multiplican causando lesiones celulares localizadas.

**\* Inmunodepresión:**

Trastorno caracterizado por estado anormal del sistema inmunitario de un individuo, en el que la inmunidad celular o humoral es inadecuada y disminuyen la resistencia a las infecciones.

**\* Leucorrea:**

Flujo vaginal blanquecino, con variaciones regulares en cantidad y consistencia.

**\* Levadura:**

Hongo nucleado, unicelular, por lo general de forma oval, que se reproduce por gemación.

*Candida albicans* es una forma de levadura patógena.

**\* Lesión:**

Alteración local visible de los tejidos corporales.

**\* Lípido:**

Sustancia orgánica grasa insoluble en agua, pero soluble en alcohol, cloroformo, éter y otros disolventes orgánicos.

**\* Micosis:**

Enfermedad causada por hongos.

**\* Placa:**

Lesión mayor de 1 cm. Elevada de superficie plana.

**\* Polisacárido:**

Carbohidrato que contiene tres o más moléculas de carbohidratos simples.

**\* Prurito:**

Estado molesto de picor en una zona determinada de la piel ocasionada por dermatitis o reacción alérgica.

**\* Pústulas:**

Excrescencia pequeña y circunscrita de la piel que contiene líquido, habitualmente leucocitos, no necesariamente es indicativo de infección.

**\* Parásito:**

Organismo que viene en el interior de otro o sobre él y se alimenta del mismo.

**\* Ribosomas:**

Organelos citoplasmáticos compuestos por ácido ribonucleico y proteínas que intervienen en la síntesis de las proteínas celulares. Pueden ser estructuras únicas o agrupadas.

**\* Septicemia:**

Infección sistémica caracterizada por la aparición de patógeno en sangre circulante procedente de una infección localizada en cualquier parte del organismo.

**\* Síndrome de Reiter:**

Trastorno artrítico que afecta a los varones adultos y que se cree es producido por un mixovirus o una infección por Micoplasma.



**\* Taxonomía:**

Sistema de clasificación de organismos basados en las reacciones naturales y en la asignación de un nombre apropiado a cada uno.

**\* Transferrina:**

Proteína de la cual existen trazas en sangre, esencial para el transporte de hierro del intestino a la corriente sanguínea.

**\* Úlcera:**

Lesión en forma de cráter, circunscrita que afecta la piel o mucosas, consecutiva a la necrosis que acompaña a ciertos procesos infecciosos, malignos o inflamatorios.

**\* Vesícula:**

Lesión de la pared consistente en una pequeña colección de líquido seroso contenida entre los espacios intercelulares de la epidermis y recubierta por una fina membrana.

**CAPÍTULO III:**  
**SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **3. SISTEMA DE HIPÓTESIS:**

#### **3.1 HIPÓTESIS GENERAL :**

Hi 1: Más del 50% de las muestras de secreción vaginal procesadas en el laboratorio presentarán *Candida albicans*.

#### **3.2 HIPÓTESIS NULA :**

Ho 2: Menos del 50% de las muestras de secreción vaginal procesadas en el laboratorio presentarán *Candida albicans*.

#### **3.3 HIPÓTESIS ALTERNA :**

Ha 1: Existen otras especies de *Candida* que son responsables de candidiasis vaginal en las mujeres embarazadas que se presentan a la consulta externa del Hospital Nacional de Nueva Guadalupe.

### 3.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.

Variables:	Determinación de la presencia de <i>Candida albicans</i> .	Muestras de secreción vaginal en mujeres embarazadas.	Pruebas de laboratorio
<b>Definición conceptual:</b>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Determinación: Es la acción de distinguir, discernir y señalar una resolución prevista.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><i>Candida albicans</i>: Hongo Microscópico levaduriforme muy frecuente que se reproduce por gemación y se encuentra normalmente en la boca, vagina que al encontrarse en concentraciones superiores a lo normal producen infecciones en dichos órganos.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Muestra de secreción vaginal: es el flujo vaginal blanquecino o amarillento de mal olor, pruriginoso indicativo de infección vaginal.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Mujeres embarazadas: Es el proceso de gestación, crecimiento y desarrollo de un nuevo individuo, que abarca desde el momento de la concepción hasta el nacimiento pasando por los períodos embrionario y fetal.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Son los procedimientos que se realizan en el laboratorio con la finalidad de detectar, identificar o cuantificar una o más sustancias.</p>
<b>Definición operacional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen directo al fresco con solución salina al 0.85%</li> <li>- Cultivo en Agar Harina de Maíz.</li> <li>- Prueba de tubo germinal en albúmina de huevo.</li> </ul>	<p>Técnica: Hisopado Vaginal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámen directo al fresco con solución salina al 0.85%.</li> <li>- Cultivo en Agar Harina de Maíz.</li> <li>- Prueba de tubo germinal en albúmina de huevo.</li> </ul>

**CAPÍTULO IV**  
**DISEÑO METODOLÓGICO.**

#### 4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según el período y secuencia de la investigación ésta fué:

##### **Transversal:**

Porque se estudió las variables simultáneamente en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo que en éste caso fué de 12 semanas.

Según el análisis y alcance de los resultados, el estudio fué:

##### **Descriptivo:**

Porque la investigación es la base y punto inicial para otras investigaciones y estaba dirigido a determinar la presencia o ausencia de *Candida albicans* en las mujeres embarazadas y las edades más frecuentes en las que ocurre.

#### 4.2. POBLACIÓN

La población de esta investigación estaba constituida por 60 mujeres embarazadas que asistieron al control prenatal de la consulta externa del Hospital Nacional de Nueva Guadalupe, departamento de San Miguel.

#### 4.3 MUESTRA

Para determinar la muestra se utilizó la fórmula estadística para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N-1) E^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

n = Representa el tamaño de la muestra

N = Es el tamaño de la población

P = Probabilidad de éxito

Q = Probabilidad de fracaso

E = Error muestral

Z = Valor crítico comprendido en la tabla normal y que depende directamente del nivel de confianza con el que se trabaja

Datos:

N = 71

E = 5% = 0.05

Z = 1.96

P = 50% = 0.5

Q = 50% = 0.5

n = ?

Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (71)}{(71-1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{3.84 (0.5)(0.5) (71)}{70 (0.0025) + 3.84 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{68.2}{0.17+0.96}$$

$$n = 60.3 \approx 60$$

$$n = 60$$

El tamaño de la muestra resulta ser  $n \approx 60$  mujeres embarazadas.

#### **4.4 TECNICA DE MUESTREO**

##### **Probabilístico Aleatorio Simple:**

Esta técnica ayudó a extraer una muestra de la población, de tal forma que todas las mujeres embarazadas tenían la misma posibilidad de ser seleccionadas. El procedimiento que se utilizó para la selección de la muestra fué el sorteo, en el que se prepararon papeles en los que se ubicó el número de registro de los expedientes de las 71 mujeres embarazadas, se colocaron en un recipiente y se escogieron 60 papeles, correspondientes a las pacientes que se sometieron al estudio.

#### **4.5. TECNICA DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**

Entre las técnicas que se utilizaron para realizar la investigación tenemos las siguientes:

##### **1. Técnicas Documentales:**

Se obtuvo información que ayudó a complementar la investigación.

##### **Bibliográficas:**

Nos permitió obtener información de libros, manuales de laboratorio, diccionarios enciclopédicos y tesis.

##### **Hemerográficas:**

Se recopiló información teórica por medio de artículos y revistas.

##### **Electrónicas:**

Se recolectó información actualizada a través de las publicaciones en Internet.



## **2. Técnicas de Campo:**

### **La Entrevista:**

Permitió obtener información a través del contacto directo con las mujeres embarazadas en estudio antes de realizarles el examen citológico con el objetivo de recopilar información mediante sus respuestas verbales a las interrogantes planteadas en la problemática para utilidad del trabajo de investigación.

### **Técnicas de Laboratorio:**

Esta técnica fue la base para la obtención de resultados con la cual se constató la investigación.

### **Exámen directo al fresco con solución salina fisiológica al 0.85 %:**

Este fue útil en la búsqueda de levaduras y pseudohifas características del género *Candida*.

### **Prueba de tubo germinal en albúmina:**

Esta prueba se realizó a las muestras que resultaron positivas a levaduras y pseudohifas.

### **Cultivo en Agar Harina de Maíz:**

Se utilizó para confirmar si las levaduras y pseudohifas observadas correspondían a *Candida albicans*.

#### **4.6. INSTRUMENTOS**

Los instrumentos utilizados son: ficha bibliográfica, ficha hemerográfica, cédula de entrevista (Anexo 21), que proporcionó importante información de cada una de las pacientes incluidas en el estudio.

Entre los instrumentos de campo utilizados tenemos la cámara fotográfica, entrevista y libreta de notas.

#### **4.7 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS**

Se contó con equipo, material, y reactivos necesarios para procesar las muestras con eficiencia y eficacia, para brindar un buen servicio a la población en estudio.

##### **EQUIPO:**

- Microscopio compuesto
- Estufa
- Incubadora
- Balanza granataria

##### **MATERIAL:**

- Gabacha
- Guantes
- Canapé
- Espéculo
- Gradilla
- Tubos con tapón de rosca
- Lámina porta objeto
- Lámina cubre objeto

- Pipeta Pasteur descartable
- Hisopos con palillo de madera
- Lápiz graso
- Papel toalla
- Papel bond
- Palillos
- Asa en L
- Placas de Petri
- Papel Higiénico
- Recipiente plásticos para descarte
- Bolsas plásticas para descarte

REACTIVOS:

- Solución Salina Fisiológica al 0.85 %
- Albúmina
- Agua destilada
- Agua de Chorro
- Medio de cultivo Agar Harina de Maíz

## 4.8 PROCEDIMIENTO

El procedimiento para la investigación de la presencia de *Candida albicans* se ejecutó en dos etapas:

1. La primera etapa comprendió la selección del tema y la elaboración del protocolo de investigación que consiste en el planteamiento del problema, marco teórico, sistema de hipótesis y la metodología de la investigación.
2. La segunda etapa, comprendió la ejecución de la investigación, la obtención de resultados, tabulación y análisis de los mismos.

Procedimiento:

1. Se prepararon 71 papeles, cada uno con un número de registro del expediente de la paciente embarazada que está en control prenatal en el Hospital Nacional de Nueva Guadalupe.
2. Se le explicó la mecánica a seguir a las pacientes, así también el objetivo de nuestro estudio.
3. Se efectuó la rifa y según el número de registro del expediente que era seleccionado, la paciente era ubicada en un grupo específico.
4. Se orientó en cada paciente sobre el procedimiento de la toma de la citología en donde también se obtuvo la muestra de secreción vaginal.
5. Después de brindar la orientación, las pacientes pasaban al consultorio y se tomaron las medidas preventivas como utilización de guantes, gabacha, para realizar la toma de la muestra.
6. Se indicó a cada paciente que se colocara en posición decúbito ventral y en posición ginecológica.

7. Utilizando un espéculo estéril, se le introdujo en la vagina a la paciente (este procedimiento lo realizó el médico de turno), (Anexo 20).
8. Posteriormente a la introducción del espéculo se introdujo un hisopo en el orificio vaginal para obtener la muestra de secreción, repitiendo dicho proceso con un segundo hisopo para garantizar una adecuada muestra. (éste procedimiento lo realizó el grupo investigador).
9. Finalmente, se extrajo el espéculo a la paciente.
10. Después de obtener las muestras de secreción vaginal de las pacientes embarazadas se trasladaron con sus correspondientes tubos identificados al laboratorio de Biología de la Facultad Multidisciplinaria Oriental en donde se realizaron las siguientes pruebas de laboratorio.

#### **4.8.1 Exámen Directo al Fresco:**

Con el primer hisopo que contiene la muestra de secreción vaginal se colocó parte de la muestra en solución salina fisiológica al 0.85% entre lamina y laminilla.

Luego se observó al microscopio compuesto con los objetivos 10X y 40 X

Si se observaban levaduras redondas u ovaladas, blastosporas y pseudohifas se reportó la presencia de dichas estructuras y se procedió a realizar la siembra en Agar Harina de Maíz.

#### **4.8.2 Siembra en Agar Harina de Maíz**

Con el hisopo que contenía la muestra, se cultivó la muestra de secreción vaginal en el medio Agar Harina de Maíz de la siguiente forma:

Con el hisopo se colocó el inóculo en la parte superior de la placa en dirección del diámetro de la misma.

Con el asa estéril y fría se rompió el medio en posición vertical.

Se colocó la correspondiente tapadera a la placa y se incubó por 24 – 38 horas a 37° C

Se revisaron periódicamente los cultivos durante 24 -48 horas , cuando había crecimiento se observaba la placa invertida en el microscopio en 10X si se visualizaban clamidosporas terminales e intercalares, blastosporas y pseudohifas (Anexo 8), se procedía a realizar la prueba de tubo germinal.

#### **4.8.3 Prueba del Tubo Germinal:**

A todas las muestras positivas a clamidosporas y pseudohifas que se observaron en el medio de Agar Harina de Maíz, se les realizó la Prueba del Tubo Germinal de la manera siguiente:

Con el asa estéril y fría se tomó una porción de la colonia de levadura y se depositó en la albúmina de huevo que estaba sobre un portaobjeto, se homogenizó y se le colocó la laminilla.

Incubamos a 37° C durante 2 a 4 horas revisando las muestras a varios intervalos de tiempo para verificar si ya se había formado el tubo germinal.

Después de transcurrido el tiempo se observó al microscopio con el objetivo 10X y 40X. Si se observan la formación del tubo germinal se reportaba de la siguiente manera:

Presencia de tubo germinal:

+ Prueba de filamentación en albúmina positiva se reportó: *Candida albicans*

Ausencia de tubo germinal:

+ Prueba de filamentación en albúmina negativa a *Candida albicans* se reportó:  
*Candida sp*

Posteriormente se le enviaron los resultados al médico ginecólogo asignado en el Hospital Nacional de Nueva Guadalupe, para que se le proporcionara el tratamiento adecuado a las pacientes, y evitar complicaciones a la hora del parto.

## **CAPÍTULO V**

# **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**



## 5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS.

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos en el estudio denominado: Determinación de *Candida albicans* en mujeres embarazadas que se presentan a la consulta externa del Hospital de Nueva Guadalupe. Departamento de San Miguel, durante el período de julio a septiembre del 2005.

El cual establece que del total de muestras de secreción vaginal, el 70% resultaron positivas, a *Candida albicans*, y el grupo etáreo en el que prevaleció la Candidiasis vaginal producida por *Candida albicans* oscilaba entre las edades de 20 a 24 años.

Dichas muestras se confirmaron haciendo uso de pruebas de laboratorio como son: exámen directo al fresco, la formación de tubo germinal y cultivo en Agar Harina de Maíz, con ello se demostró que el hongo está produciendo el 70% de las infecciones vaginales en las pacientes sometidas al estudio.

En este capítulo también se plasman las siguientes fórmulas que corresponden a cada gráfico.

**\* Formula para calcular la Frecuencia Relativa:**

$$Fr = \frac{f}{\text{Total de pacientes}} \times 100$$

Donde:

F = frecuencia absoluta

100 = Constante

Total de pacientes = 60

( Cuadros 1, 4, 5 )

**\* Formula para calcular la Frecuencia Relativa en Grados para gráficas circulares:**

$$Fr = \frac{f}{\text{Total de pacientes}} \times 360^\circ$$

Donde:

F = frecuencia absoluta

360° = grados que presenta el gráfico circular constante

Total de pacientes = 60

( Cuadros 2, 3, 7 )

**\* Formula para calcular la Frecuencia Relativa en Muestras Positivas a *Candida albicans*:**

$$Fr = \frac{f}{\text{\# de muestras positivas}} \times 100$$

Donde:

F = frecuencia absoluta

# de muestras positivas a C. albicans = 42

100 = Constante, indica el porcentaje ( 100% )

## 5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS.

En la presente investigación se planteó la hipótesis de trabajo que dice que más del 50 % de las muestras de secreción vaginal procesadas en el laboratorio presentaron *Candida albicans*.

Y la hipótesis nula que sostiene que menos del 50 % de las muestras de secreción vaginal procesadas en el laboratorio presentarán *Candida albicans*.

Para probar dichas hipótesis se utilizó la fórmula estadística siguiente:

$$Z = \frac{\hat{P} - P}{\sqrt{\frac{\hat{P}(1 - \hat{p})}{n}}}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza

P = proporción de la muestra (0.7)

P = probabilidad que la hipótesis de trabajo sea aceptada (0.5)

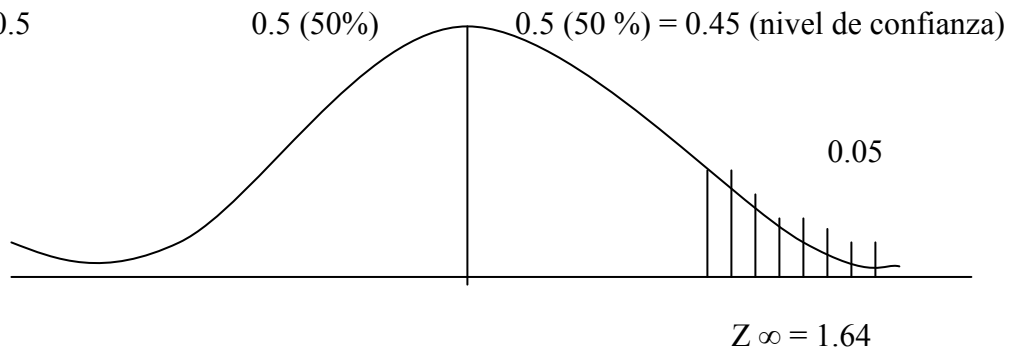
p = proporción de la población (0.6)

n = Total de la muestra (60)

Z<sub>∞</sub> = valor crítico que se quiere alcanzar

Ho = ≤ 0.5

Hi = > 0.5



$$P = \frac{\text{N}^\circ \text{ de muestras positivas a } \textit{Candida albicans}}{\text{Total de muestras}}$$

$$\hat{P}: \frac{42}{60}$$

$$\hat{P}: 0.7$$

Sustituyendo.

$$Z = \frac{\hat{P} - P}{\frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}}$$

$$Z = \frac{0.7 - 0.5}{\frac{\sqrt{0.7(1-0.6)}}{60}}$$

$$Z = \frac{0.2}{\frac{\sqrt{0.7(0.4)}}{60}}$$

$$Z = \frac{0.2}{\frac{\sqrt{0.28}}{60}}$$

$$Z = \frac{0.2}{\sqrt{0.004}}$$

$$Z = \frac{0.2}{0.063}$$

$$Z: 3.17$$

Conclusión:

Como  $Z = 3.17 > 1.645$  se acepta la hipótesis de trabajo que sostiene que la proporción de muestras con la presencia de *Candida albicans*, es mayor que el 50%.

**CUADRO N. 1**  
**REGISTRO DE LA POBLACION EMBARAZADA QUE CONSULTÓ EL**  
**HOSPITAL NACIONAL DE NUEVA GUADALUPE, DEL DEPARTAMENTO**  
**DE SAN MIGUEL, DURANTE EL PERIODO DE**  
**JULIO A SEPTIEMBRE DE 2005**

EADADES	FRECUENCIA	FRECUENCIA
		RELATIVA
10 - 14	2	3.3 %
15 - 19	16	26.7 %
20 - 24	22	36.7 %
25 - 29	11	18.3 %
30 - 34	7	11.7 %
35 - 39	2	3.3 %
TOTAL	60	100%

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

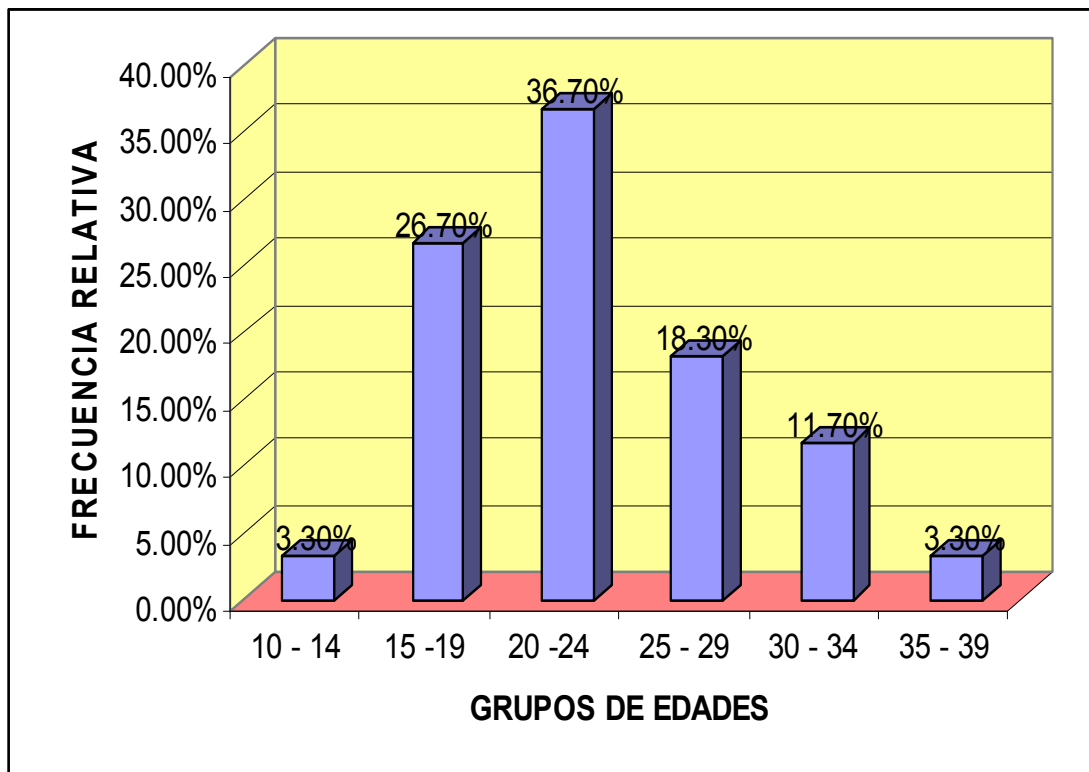
**ANÁLISIS:**

Como se puede observar en el cuadro N. 1 la población embarazada que consultó el Hospital Nacional de Nueva Guadalupe, es pequeña siendo el grupo etáreo de 20 – 24 años con el 36.7 %, el que presenta la mayor frecuencia, en comparación con los grupos etáreos de 10 a 14 años y 35 a 39 años que mostró la menor frecuencia de un 3.3%.

**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo con los resultados obtenidos se observa que el total de la población embarazada; el grupo etáreo de 20 a 24 años, presentó la mayor afluencia en consulta externa lo cual indica, que es la edad reproductiva más frecuente que se presenta al hospital, y debido a su condición de embarazo su sistema inmunológico se encuentra vulnerable a adquirir infecciones oportunista como es el caso de *Candida albicans*.

**GRAFICO N. 1**  
**REGISTRO DE LA POBLACIÓN EMBARAZADA QUE CONSULTÓ**  
**EL HOSPITAL NACIONAL DE NUEVA GUADALUPE, DEL**  
**DEPARTAMENTO DE SANMIGUEL, DURANTE EL PERÍODO DE**  
**JULIO A SEPTIEMBRE DE 2005**



Fuente: Cuadro N. 1

**CUADRO N. 2**  
**FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN EMBARAZADA, SOMETIDA AL**  
**ESTUDIO SEGÚN LA ZONA DE PROCEDENCIA.**

E <span>DADES</span>	AREA URBANA			AREA RURAL			TOTAL F ABSOLUTA	TOTAL F RELATIVA	
	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA		F. ABSOLUTA	F. RELATIVA			%	GRADOS
		%	GRADOS		%	GRADO			
10 - 14	2	3.3%	12°	0	0%	0°	2	3.3%	12°
15 - 19	10	16.7%	60°	6	10%	36°	16	26.7%	96°
20 - 24	8	13.3%	48°	14	23.3%	84°	22	36.7%	132°
25 - 29	5	8.3%	30°	6	10%	36°	11	18.3%	66°
30 - 34	5	8.3%	30°	2	3.3%	12°	7	11.7%	42°
35 - 39	1	1.7%	6°	1	1.7%	6°	2	3.3%	12°
TOTAL	31	51.6%	186°	29	48.3%	174°	60	100%	360°

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

**ANÁLISIS:**

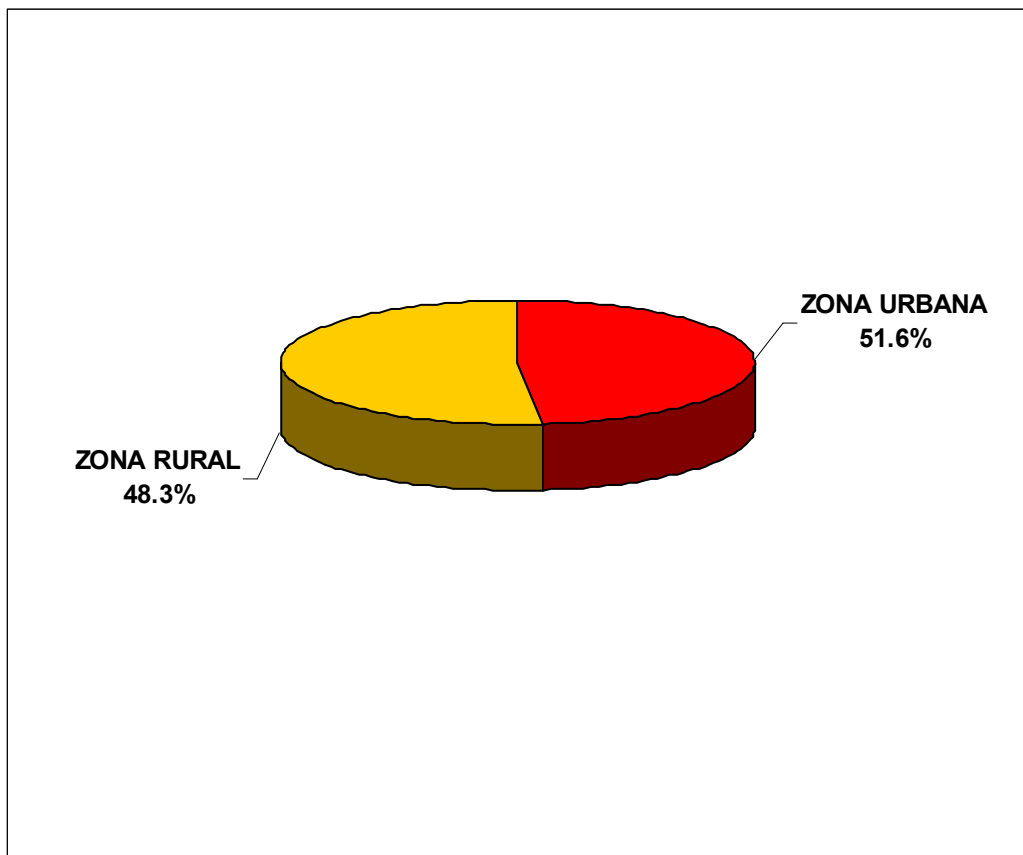
El cuadro N. 2 muestra que, del total de pacientes embarazadas sometidas al estudio el mayor número de pacientes ( 51.6% = 186° ) provienen del área urbana de Nueva Guadalupe a diferencia del área rural que representaron el ( 48.3% = 174° ).

**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo con los datos obtenidos se observa que la mayor frecuencia de pacientes fue para la zona urbana que representó el ( 51.6% = 186° ), se considera que este aumento, se debe a que tienen mayor acceso al hospital debido a su zona geográfica, además de poseer mejores condiciones económicas. A diferencia de la zona rural que no es muy significativa, representado por el (48.3% = 174° ), en donde pueden influir

factores como, escasos recursos económicos, la distancia que hay que recorrer para llegar al hospital, lo que impiden que éstas personas, acudan al hospital en busca de una consulta, además pueden influir factores culturales que les impiden a las mujeres embarazadas la toma de una citología.

**GRAFICO N. 2**  
**FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN EMBARAZADA, SOMETIDA AL ESTUDIO SEGÚN LA ZONA DE PROCEDENCIA.**



Fuente: Cuadro N. 2



**CUADRO N. 3**  
**FRECUENCIA DEL PERÍODO GESTACIONAL DE LA POBLACIÓN**  
**EMBARAZADA SOMETIDA AL ESTUDIO**

EIDADES	1 MES		2 MESES		3 MESES		4 MESES		5 MESES		6 MESES		7 MESES		8 MESES		9 MESES		TOTAL F a
	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	Fa	Fr	
10 - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6°	-	-	1	-	-	-	2
15 - 19	-	-	-	-	1	6°	3	18°	4	24°	2	12°	1	6°	1	-	2	12°	14
20 - 24	-	-	2	12°	3	18°	2	12°	3	18°	5	30°	3	18°	4	-	2	12°	24
25 - 29	-	-	1	6°	2	12°	1	6°	-	-	2	12°	4	24°	1	-	-	-	11
30 - 34	-	-	1	6°	-	-	-	-	-	-	3	18°	1	6°	2	-	-	-	7
35 - 39	-	-	-	-	-	6°	1	6°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
TOTAL	-	-	4	24°	7	42°	7	42°	7	42°	13	78°	9	54°	9	54°	4	24°	60°

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

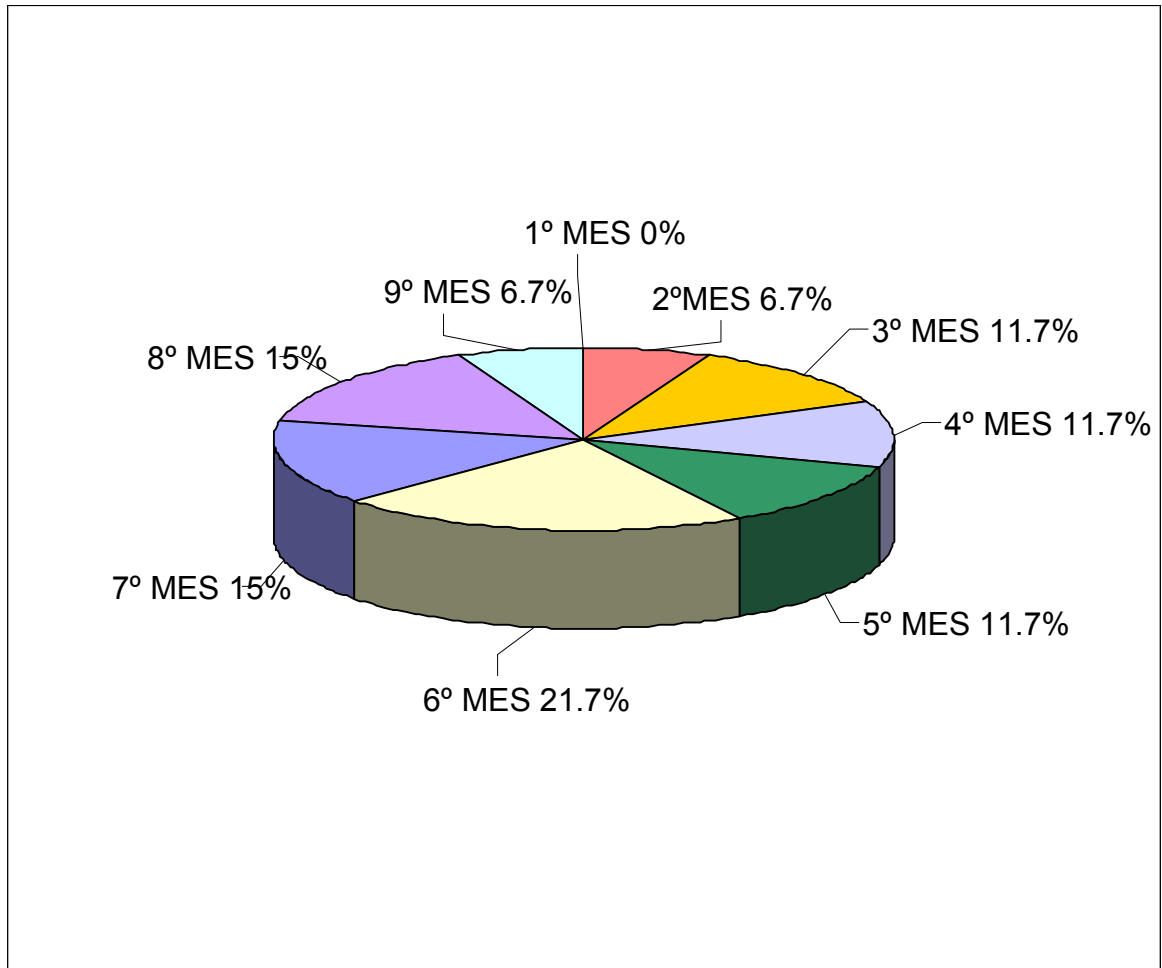
**ANÁLISIS:**

En el cuadro N.3 se observa que el 6° mes de embarazo es el más frecuente para la toma de citología en las mujeres embarazadas, con más frecuencia en las edades de 20 a 24 años con un ( 8.3% = 30° ).

**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo con los datos obtenidos, el período gestacional que mayor frecuencia presentó, fue el 6° mes de embarazo con el ( 21.7% = 78° ) en el gráfico circular, demostrando que las pacientes no se sometieron a un chequeo general y menos a la toma de la citología desde el primero mes de embarazo que sería lo ideal, para evitar posteriores complicaciones .

**GRÁFICO N. 3**  
**FRECUENCIA DEL PERÍODO GESTACIONAL DE LA POBLACIÓN**  
**EMBARAZADA SOMETIDA AL ESTUDIO.**



Fuente: Cuadro N. 3

**CUADRO N. 4**  
**FRECUENCIA DE LA SINTOMATOLOGÍA POR CANDIDIASIS VAGINAL**  
**EN LA POBLACIÓN EMBARAZADA DEL MUNICIPIO DE**  
**NUEVA GUADALUPE.**

EIDADES	FLUJO BLANCO AMARILLENTO		FLUJO AMARILLO		DOLOR DURANTE RELACIONES SEX.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
10 - 14	1	1	2	NO CONTESTARON	NO CONTESTARON	2
15 - 19	6	9	6	9	9	6
20 - 24	5	16	8	13	6	15
25 - 29	2	9	3	8	5	6
30 - 34	2	5	2	5	2	5
35 - 39	2	2	3	1	2	2
TOTAL	18	42	24	36	24	36

FRECUENCIA  
RELATIVA

FLUJO BLANCO AMARILLENTO CON PRURITO		FLUJO AMARILLO CON ARDOR		DOLOR DURANTE RELACIONES SEXUALES		TOTAL DE FRECUENCIA RELATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.7%	1.7%	3.3%	NO CONTESTARON	NO CONTESTARON	3.3%	5.0%	5.0%
10.0%	15.0%	10.0%	15.0%	15.0%	10.0%	35.0%	40.0%
8.3%	26.7%	13.3%	21.7%	10.0%	25.0%	31.6%	73.4%
3.3%	15.0%	5.0%	13.3%	8.3%	10.0%	16.3%	38.3%
3.3%	8.3%	3.3%	8.3%	3.3%	8.3%	9.9%	24.9%
3.3%	3.3%	5.0%	1.7%	3.3%	3.3%	11.6%	8.3%
29.9%	70.0%	39.9%	60.0%	39.9%	59.9%	109.4%	189.9%

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

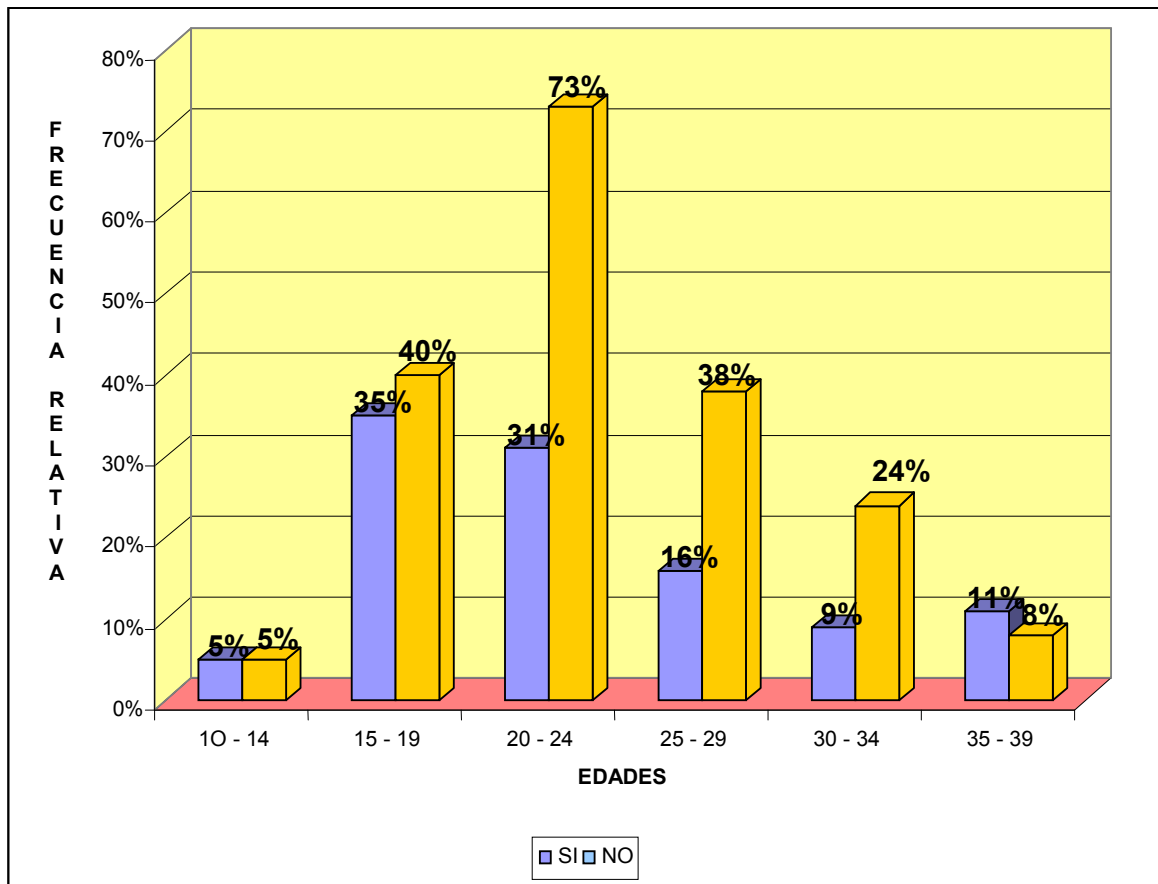
## **ANÁLISIS:**

En el cuadro N. 4 se observa que las mujeres embarazadas que presentaron sintomatología características de candidiasis vaginal se encuentra entre las edades de 20 a 24 años con un ( 31.6% ), y las edades menos frecuente es de 15 a 19 años, de manera que la probabilidad de encontrar *Candida albicans* en la población de 20 a 24 años es mayor que la de 15 a 19 años.

## **INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo con los datos obtenidos, las edades mas frecuentes en que se encuentra la sintomatología como prurito, flujo blanco amarillento, flujo amarillo con ardor y dolor durante relaciones sexuales, es de 20 a 24 años los datos positivos, pueden deberse a los hábitos de higiene que son deficientes, el poco conocimiento que se tiene del hongo, son factores que pueden influir en la presencia de la levadura *Candida albicans* además el factor que predispone como el embarazo, nos indica que podemos encontrar la presencia del hongo en cantidades elevadas.

**GRÁFICO N. 4**  
**FRECUENCIA DE LA SINTOMATOLOGÍA POR CANDIDIASIS VAGINAL**  
**EN LA POBLACIÓN EMBARAZADA DEL MUNICIPIO DE**  
**NUEVA GUADALUPE.**



Fuente: Cuadro N. 4

**CUADRO N. 5**  
**FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN EMBARAZADA SOMETIDA A**  
**TRATAMIENTO MÉDICO PARA CANDIDIASIS VAGINAL.**

EIDADES	SI		NO		FRECUENCIA	FRECUENCIA
	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA
10 - 14	-	-	2	3.3%	2	3.3%
15 - 19	2	3.3%	14	23.3%	16	26.6%
20 - 24	7	11.7%	15	25.0%	22	36.7%
25 - 29	2	3.3%	9	15.0%	11	18.3%
30 - 34	-	-	7	11.7%	7	11.7%
35 - 39	-	-	2	3.3%	2	3.3%
TOTAL	11	18.3%	49	81.6%	60	100%

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

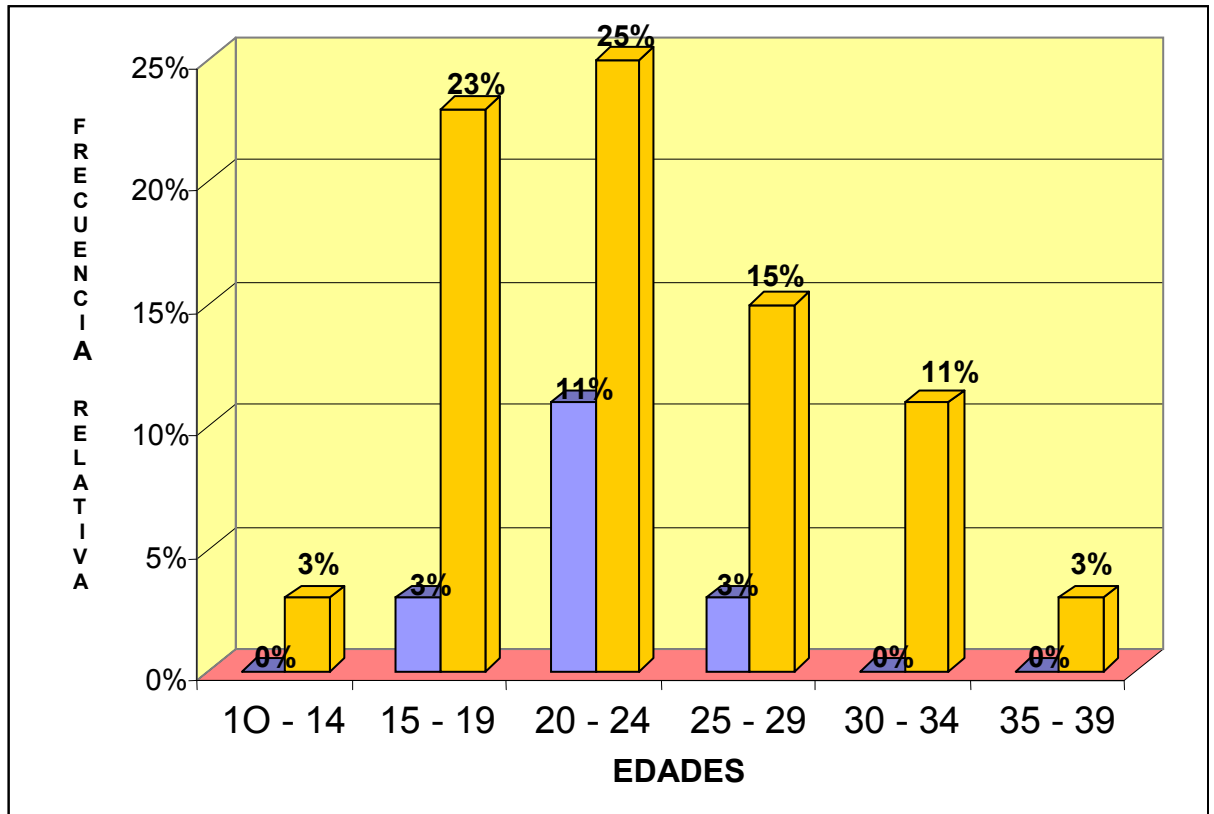
**ANÁLISIS:**

El cuadro N. 5 muestra que del total de pacientes sometidos al estudio el mayor número de pacientes ( 81.6% ) no ha sido sometido a tratamiento para candidiasis vaginal a diferencia del ( 18.3% ) que ya había recibido tratamiento previo.

**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que la mayoría de la población sometida al estudio no recibió tratamiento para candidiasis vaginal, puede ser que la mayor parte de pacientes les dé vergüenza decir la sintomatología que padecían, lo cual, da una posibilidad de encontrar la presencia de *Candida albicans* en más del 50% de las muestras estudiadas al contrario, las personas que recibieron tratamiento para la enfermedad, contribuyó a prevenir futuras complicaciones.

**GRÁFICO N. 5**  
**FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN EMBARAZADA SOMETIDA A**  
**TRATAMIENTO MEDICO PARA CANDIDIASIS VAGINAL.**



Fuente: Cuadro N. 5

**CUADRO N. 6**  
**PRESENCIA DE LEVADURA, PSEUDOHIFAS Y OTROS**  
**MICROORGANISMOS EN EL EXÁMEN DIRECTO AL FRESCO DE**  
**SECRECIÓN VAGINAL**

EIDADES	PRESENCIA DE LEVADURAS Y PSEUDOHIFAS		PRESENCIA DE OTROS MICROORGANISMOS	
	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
10 - 14	2	3.3%	2	0.0%
15 - 19	11	18.3%	14	8.3%
20 - 24	18	30.3%	15	6.7%
25 - 29	7	11.7%	9	6.7
30 - 34	2	3.3%	7	8.3%
35 - 39	2	3.3%	2	0.0%
TOTAL	42	70.0%	49	30.0%

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

**ANÁLISIS:**

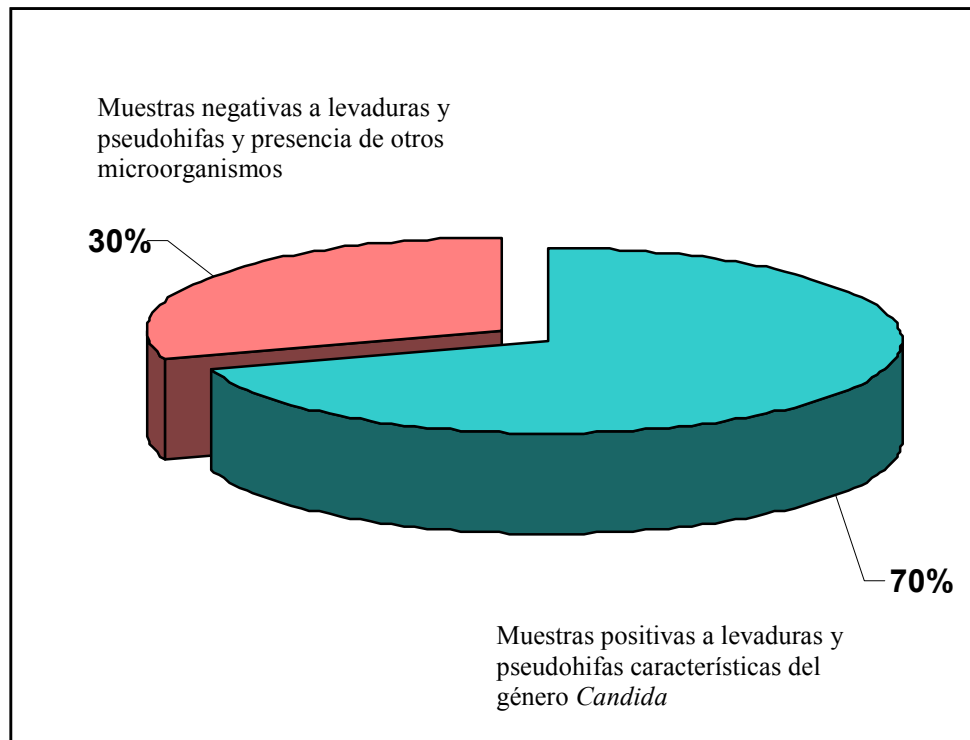
El cuadro N. 6 muestra las edades en que se observó mayor presencia de levaduras y pseudohifas siendo de 20 a 24 años con el 30.0%, a diferencia del 8.3% en la población etárea de 15 a 19 y 30 a 34 años de edad donde predominaron otros microorganismos.

**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que la presencia de levadura y pseudohifas en las muestras de secreción vaginal en el exámen directo al fresco fue de 30.0% en las mujeres embarazadas entre 20 a 24 años de edad en comparación con un 8.3% de las mujeres de 15 a 19 y 30 a 34 años de edad donde predominaron otros microorganismos como bacterias. Esto demuestra que el 70% de las pacientes tenían candidiasis vaginal y el 30% presentaron microorganismos como bacterias que se encuentran normalmente en el área genital.



**GRÁFICO N. 6**  
**PRESENCIA DE LEVADURA, PSEUDOHIFAS Y OTROS**  
**MICROORGANISMOS EN EL EXÁMEN DIRECTO AL FRESCO DE**  
**SECRECIÓN VAGINAL**



Fuente: Cuadro N. 6

**CUADRO N. 7**  
**FRECUENCIA DE MUESTRAS POSITIVAS A *Candida albicans* EN EL MEDIO DE CULTIVO AGAR HARINA DE MAÍZ**

EDADES	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
10 - 14	2	17.14°
15 - 19	11	94.27°
20 - 24	18	154.26°
25 - 29	7	59.99°
30 - 34	2	17.14°
35 - 39	2	17.14°
TOTAL	42	360°

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

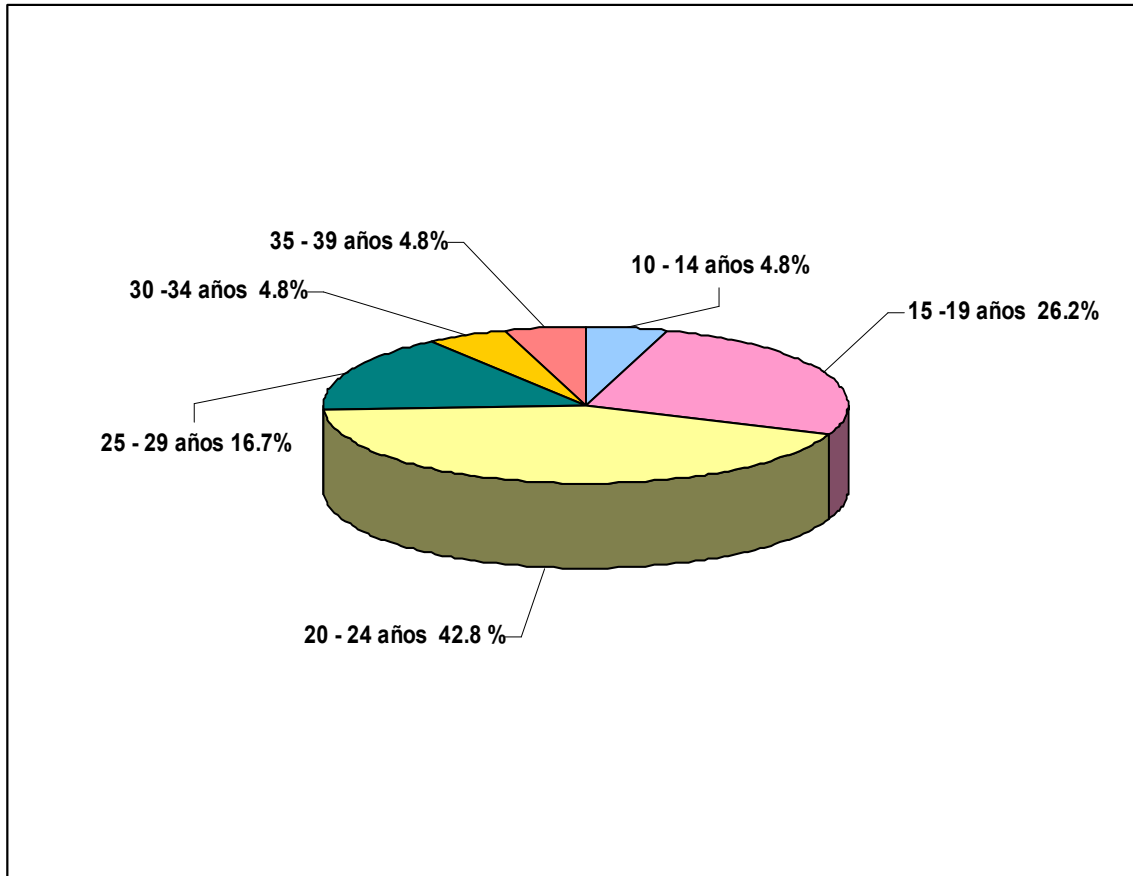
**ANÁLISIS:**

El cuadro N. 7 muestra el número de pacientes que resultaron positivas a *Candida albicans* en el medio Agar Harina de Maíz, nótese que las 42 muestras de secreción vaginal que resultaron positivas a levaduras y pseudohifas característica del género *Candida*; también, resultaron positivas a la producción de clamidosporas en Agar Harina de Maíz.

**INTERPRETACIÓN:**

El gráfico N. 7 muestra los resultados obtenidos a través del cultivo Agar Harina de Maíz, de un total de 60 muestras, 42 resultaron positivas a *Candida albicans*, los 18 restantes no se cultivaron por que no se encontró en el exámen directo al fresco la presencia de levaduras o pseudohifas; este resultado pone de manifiesto la susceptibilidad que presentan las pacientes embarazadas para adquirir enfermedades origen micótico como es el caso de candidiasis vaginal.

**GRÁFICO N. 7**  
**FRECUENCIA DE MUESTRAS POSITIVAS A *Candida albicans* EN EL MEDIO DE CULTIVO AGAR HARINA DE MAIZ**



Fuente: Cuadro N. 7

**CUADRO N. 8**  
**FRECUENCIA DE LEVADURA CON TUBO GERMINAL MEDIANTE LA**  
**PRUEBA DE FILAMENTACIÓN EN ALBÚMINA DE HUEVO.**

EIDADES	PRESENCIA DE LEVADURAS EN TUBO GERMINAL	
	F. ABSOLUTA	F. RELATIVA
10 - 14	2	4.8%
15 - 19	11	26.2%
20 - 24	18	42.2%
25 - 29	7	16.7%
30 - 34	2	4.8%
35 - 39	2	4.8%
TOTAL	42	100%

Fuente: Cédula de entrevista dirigida a la población en estudio.

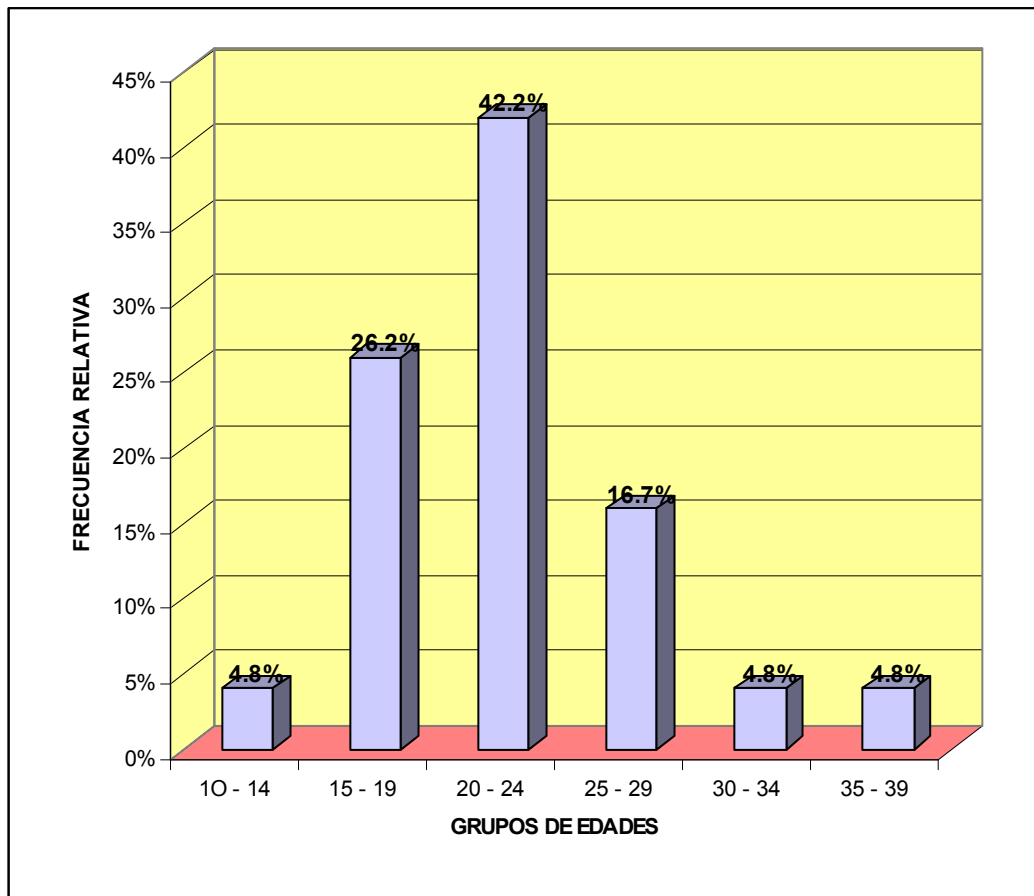
**ANÁLISIS:**

En el cuadro N. 8 muestra los resultados obtenidos según la prueba de filamentación en albúmina de huevo, observándose que de el total de 60 pacientes sometidas al estudio solamente 42 muestras presentaban positividad a la prueba de filamentación en albúmina de huevo y las 18 muestras restantes presentaban células epiteliales y bacterias que forman parte de la flora vaginal, por lo cual no fueron incluidas en el cuadro N. 8

**INTERPRETACIÓN:**

Puede destacarse que las 42 muestras de secreción vaginal que resultaron positivas a la presencia de levadura y pseudohifas también resultaron positivas a la presencia de tubo germinal confirmándose *Candida albicans* , las 18 muestras que presentaban otros microorganismos como bacterias, no se les realizó dicha prueba.

**GRÁFICO N. 8**  
**FRECUENCIA DE LEVADURAS CON TUBO GERMINAL MEDIANTE LA PRUEBA DE FILAMENTACIÓN EN ALBÚMINA DE HUEVO**



Fuente: Cuadro N. 8

**CAPÍTULO VI**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES.

Con base a los resultados obtenidos en el estudio sobre la determinación de *Candida albicans* en mujeres embarazadas que consultan el Hospital Nacional de Nueva Guadalupe durante el período de julio a septiembre de 2005 se obtuvieron las conclusiones siguientes:

Las pacientes embarazadas estudiadas son un grupo numeroso y muy susceptible a presentar infecciones vaginales causadas por *Candida albicans* debido a que el período gestacional produce un cambio en la acidificación del flujo vaginal lo cual facilita la colonización del hongo.

Los cultivos de muestras de secreción vaginal comprobaron la presencia de *Candida albicans*, ya que de 60 pacientes sometidas al estudio, 42 de ellas resultaron positivas a *Candida albicans* que representan el 70% de los casos por lo que se comprueba la hipótesis de trabajo que dice que más del 50% de las embarazadas presentarían *Candida albicans*

El estudio revela la necesidad existente que la población en edad reproductiva tiene de acudir a un centro de salud a realizarse exámenes citológicos para detectar oportunamente *Candida albicans* y otras importantes patologías y prevenir complicaciones a la hora del parto.

Que las 42 muestras (70%) de secreción vaginal positivas a levaduras y pseudohifas eran de *Candida albicans* ya que se confirmaron con pruebas adicionales como: producción de tubo germinal y la producción de clamidosporas en Agar harina de maíz.

## 6.2 RECOMENDACIONES.

Se sugiere que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como ente rector de la salud del país, elabore programas encaminados a la prevención, adecuado control y tratamiento de candidiasis vaginal en pacientes embarazadas que se presentan a los diferentes centros de salud.

Se incentiva al personal médico y de salud que atiende a las pacientes embarazadas que consultan el Hospital Nacional de Nueva Guadalupe a brindar una eficiente atención en la orientación temprana y oportuna sobre los factores predisponentes a candidiasis vaginal y otras infecciones vaginales y mejorar así la calidad de salud del bebé por nacer.

Se motiva a la población femenina en edad fértil a acudir temprana y oportunamente a centros de salud a concientizarse sobre la importancia que tiene la salud reproductiva y la prevención de enfermedades vaginales y complicaciones que éstas pueden ocasionar y prevenirse mediante la práctica de evaluaciones periódicas, el control prenatal y la realización de exámenes citológicos.

Sugerimos a la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental, específicamente a los estudiantes en servicio social de la carrera de laboratorio clínico a continuar enriqueciendo la información encontrada a través de la investigación de otros factores que predispongan a las pacientes al desarrollo de *Candida albicans*.



## BIBLIOGRAFÍA

1. ARENAS, Roberto, Micología Médica Ilustrada, 1ª- Edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 1983. 394 págs.
2. BASUALDO, Juan Ángel y otros, Microbiología Médica, 1ª- Edición, Editorial Atlanta, Buenos Aires, Argentina, 1996. 1242 págs.
3. BONILLA, Gildaberto, Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas, 1ª- Edición, editorial UCA, Sal Salvador, El Salvador, 1993. 342 págs.
4. GRUPO OCÉANO, Manual Merck, 9ª- Edición, Editorial Océano, Barcelona, España, 1994. 3122 págs.
5. GRUPO OCÉANO, Diccionario de Medicina Mosby, Editorial Océano, Barcelona, España, 1994. 1504 págs.
6. HARRISON, Principios de Medicina Interna, 13ª- Edición, Editorial Interamericana, España, 1998, 1060 págs.
7. HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNANDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de Investigación. 3ª Edición, Editorial Mc Graw Hill. 705 pág.
8. HOWARD, Jones y otros, Tratado de Ginecología, 11ª. Edición, Editorial Interamericana, Barcelona, España, 1992. 990 págs.

9. KONEMAN, Elmer, Diagnóstico Microbiológico, 1ª- Edición, Editorial Panamericana, México, 1993.1060 págs.
10. MIMS, Williams y otros, Microbiología Médica, 2ª- Edición, Editorial Harcourt Brace, Madrid, España, 1999. 584 págs.
11. PINEDA, Elias Beatriz; ALVARADO, Eva Luz de; CANALES, Francisca de. Metodología de la Investigación. 2ª Edición, Publicación de la Organización Panamericana de la Salud 1994. 225 pág
12. RIPPON, John, Tratado de Micología Médica, 1ª- Edición, Editorial Interamericana, México, 1990. 885 págs.
13. RYAN, Kenneth, Microbiología Médica, 4ª- Edición, Editorial Mc Graw Hill, México. 1060 págs.
14. ROJAS SORIANO, Raul. Guía para realizar investigaciones Sociales. 3ª Edición, Mexico D.F. Editorial Plaza y Valdes S.A. de C.V., 2000. 437 pág.
15. TORRES, Lucía, Manual de Micología, Laboratorio Central "Dr. Max Block" San Salvador, El Salvador, 2002. 66 págs.
16. VINDAS, Julio, Micología Médica, 1ª- edición, Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social, San José, Costa Rica, 1998. 386 págs.

Tesis:

17. ALVARENGA, E ; ALVARADO, C ; BARILLAS, K , Factores predisponentes a candidiasis vaginal en pacientes de consulta ginecológica en la Unidad de Salud de Ahuachapan, en el período de julio a agosto de 1999 , Tesis de Doctorado en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador.

18. BONILLA, S; JUAREZ, K ; LEMUS, J,Factores predisponentes de candidiasis vaginal en Unidad de Salud Unicentro, Alberto Aguilar en el período de abril a octubre de 2,003 , Tesis de Doctorado en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador.

19. VILLATORO, F; SANTOS, V; GOMEZ, M, Incidencia de candidiasis vaginal en mujeres diabéticas que consultan la unidad de salud de Berlín, departamento de Usulután, durante el período de junio a agosto de 2002, Tesis de Licenciatura en Laboratorio Clínico, Facultad Multidisciplinaria Oriental, Universidad de El Salvador.

Direcciones Electrónicas:

20. Disponible en: [www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)

21. Disponible en: [www.biodix.org](http://www.biodix.org)

22. Disponible en: [www.promed.org](http://www.promed.org)

23. Disponible en: [www.aidsmeds.com](http://www.aidsmeds.com)

24. Disponible en: [www.congrat.org](http://www.congrat.org)

## **ANEXOS**



**ANEXO N. 2**  
**CRONOGRAMA ESPECIFICO DE LA EJECUCIÓN**

NOMBRES	DIAS DE LA SEMANA / MES DE JULIO/05																														
	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TOMA DE				X		X						X	X					X		X	X					X	X				
MUESTRAS Y																															
PROCESAMIENTOS																															

NOMBRES	DIAS DE LA SEMANA / MES DE AGOSTO/05																														
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TOMA DE								X	X		X				X	X		X				X	X	X	X	X			X	X	
MUESTRAS Y																															
PROCESAMIENTOS																															

NOMBRES	DIAS DE LA SEMANA / MES DE SEPTIEMBRE/05																														
	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
TOMA DE					X	X	X	X				X	X		X				X	X		X				X	X	X	X	X	
MUESTRAS Y																															
PROCESAMIENTOS																															

**ANEXO N. 3**  
**UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA CIUDAD DE NUEVA GUADALUPE**



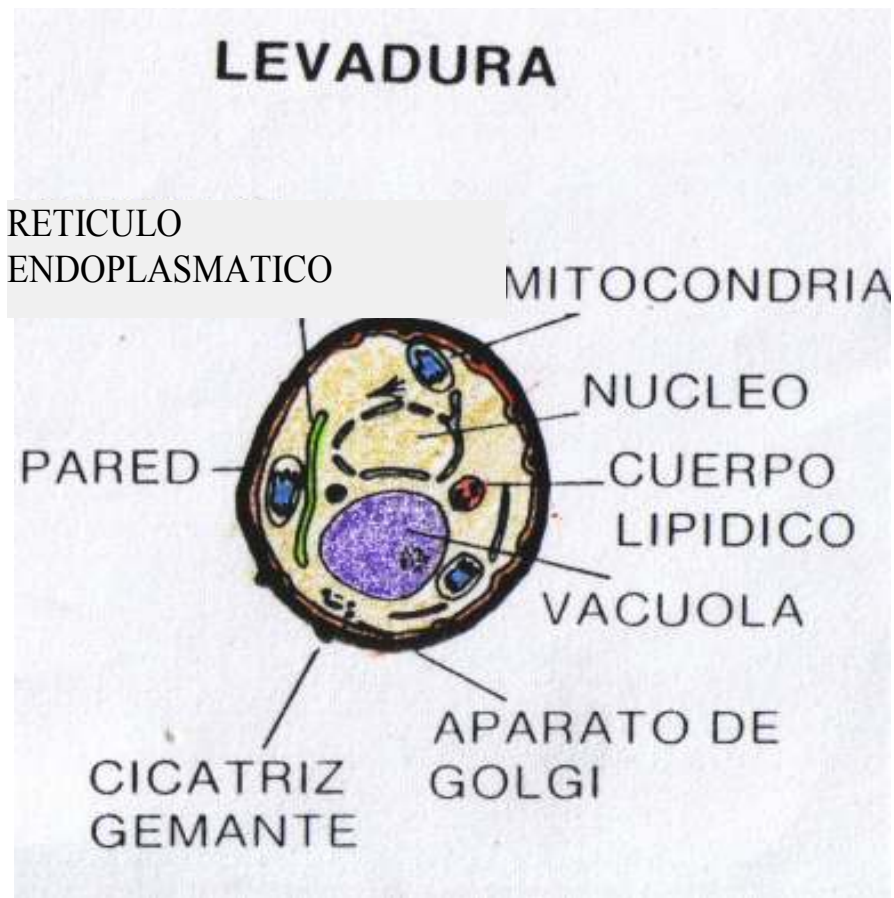
Su territorio jurisdiccional está limitado por los siguientes municipios:  
Al norte y noreste por el municipio de Lolotique, al este por el municipio de Moncagua,  
al sureste, sur y suroeste por los municipios de Chinameca.

**ANEXO N.4**  
**CROQUIS DE LA CIUDAD DE NUAEVA GUADALUPE**



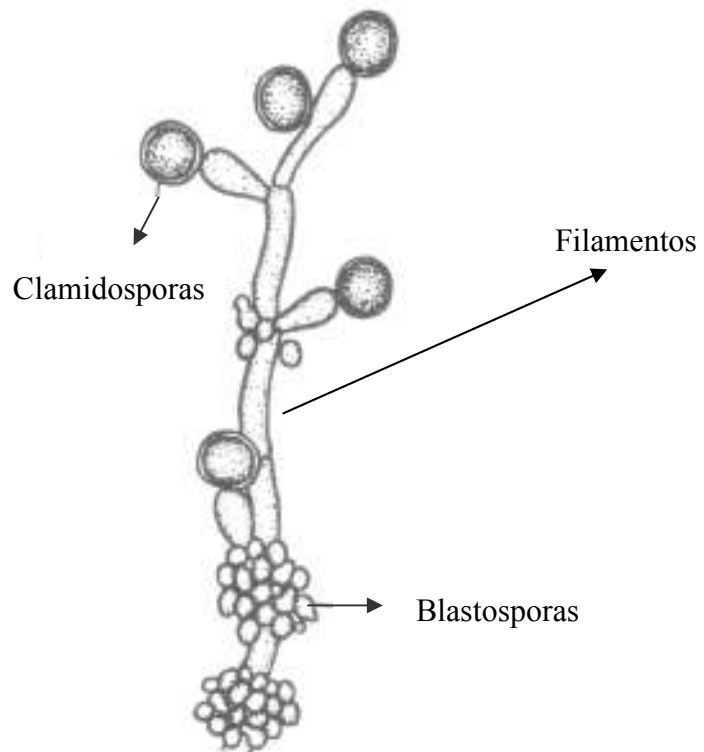


**ANEXO 5**  
**ULTRAESTRUCTURA DE UNA LEVADURA**

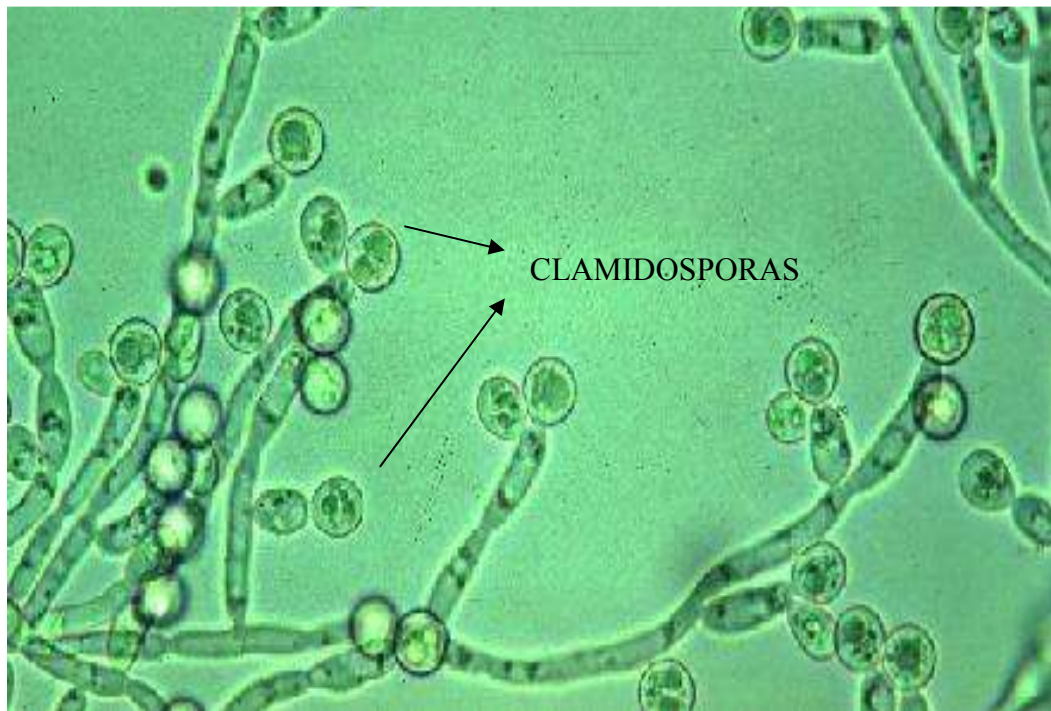


Estructura celular que constituye una levadura.

**ANEXO 6**  
**OBSERVACION MICROSCOPICA DE *Candida albicans***

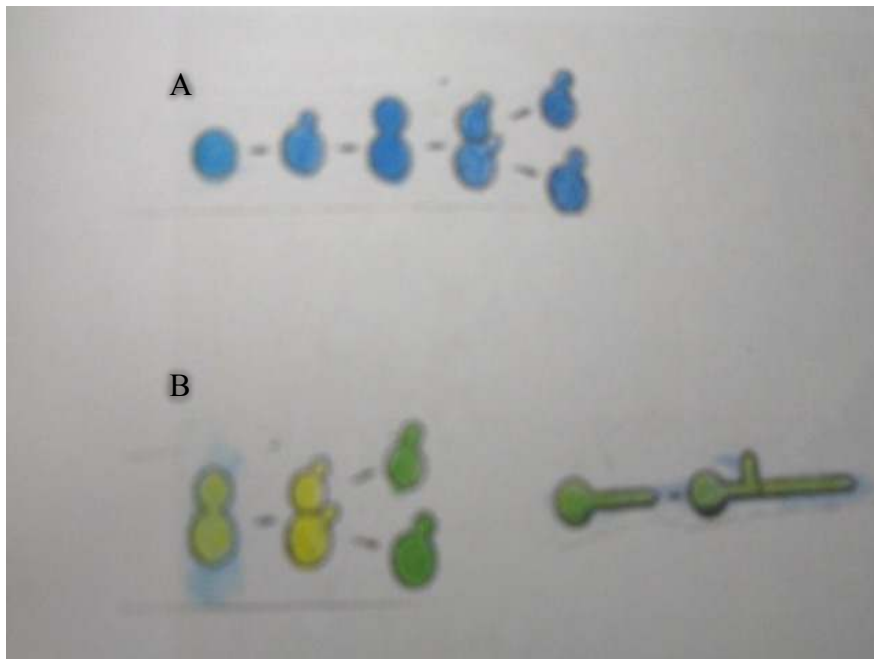


**ANEXO N. 7**  
**FORMACION DE CLAMIDOSPORAS EN AGAR HARINA DE MAIZ**



Cultivo en Agar Harina de Maíz, nótese las clamidosporas terminales e intercalares, características de *Candida albicans*

**ANEXO N. 8**  
**FORMACIÓN DE TUBO GERMINAL**



A: FASE DE ESPORAS A BLASTOSPORAS

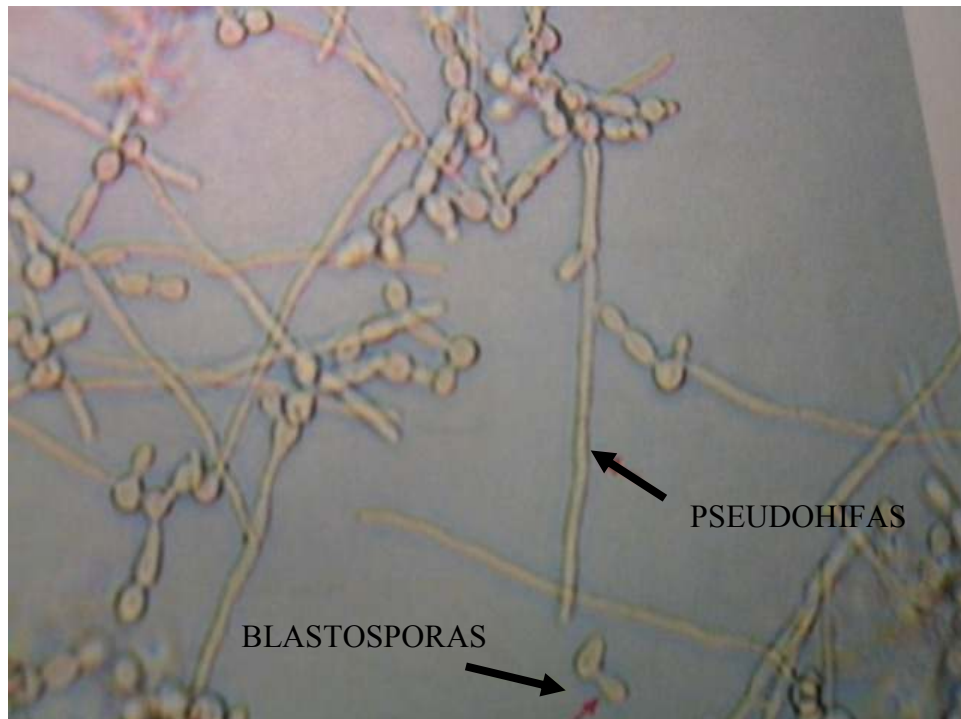
B: FASE DE BLASTOSPORAS A TUBO GERMINAL

**ANEXO 9**  
**MORFOLOGIA MICROSCOPICA DE *Candida albicans* EN AGAR**  
**GLUCOSADO DE SABOURAUD**



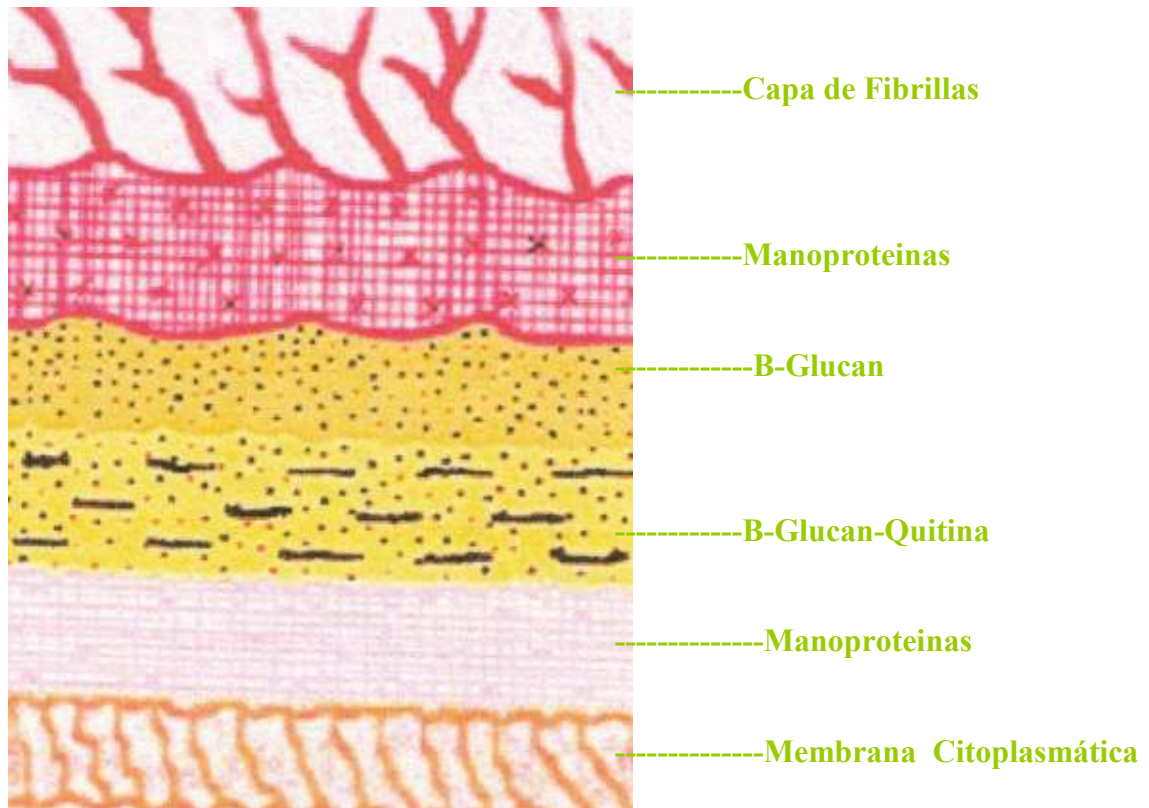
Cultivo de *Candida albicans*. Obsérvese las colonias de color blanco con aspecto cremoso, húmedo, brillante u opaco.

**ANEXO N.10**  
**VISTA MICROSCOPICA DE BLASTOSPORAS Y PSEUDOHIFAS**



Muestra obtenida de cultivo en Agar Glucosado de Sabouraud.  
Nótese la formación de blastosporas y psuedohifas.

**ANEXO 11**  
**DIAGRAMA DE LA PARED CELULAR DE *Candida albicans***



Las 5 capas dentro de la pared celular de *Candida albicans*\_ (de adentro hacia fuera) son  
: Manoproteínas, B-Glucan-Quitina, B-Glucan, Manoproteínas y la Capa de Fibrillas



**ANEXO 12**  
**CANDIDIASIS ORAL**



Manifestación clínica que puede presentar Candida albicans en la boca.  
Nótese las placas pseudo membranosas sobre la lengua color blanco crema.



**ANEXO 13**  
**CANDIDIASIS VAGINAL**



Afección genital por Candida albicans, obsérvese leucorrea espesa color blanquecina e inflamación de labios vulvares.

**ANEXO 14**  
**BALANITIS CANDIDOSICA**



Lesiones producidas a nivel del pene por Candida albicans.  
Obsérvese la piel del glande macerada, con placas blanquecinas, vesículas y erosiones secundarias.

**ANEXO 15**  
**CANDIDIASIS INTERDIGITAL**



Lesión eritematosa con enrojecimiento, piel macerada y vesículas entre los dedos de la mano.

**ANEXO 16**  
**CANDIDIASIS INGUINAL**



Nótese el área eritematosa con lesiones dispersas en la zona genital.

**ANEXO 17**  
**ONICOMICOSIS POR *Candida albicans***



Lesión crónica caracterizada por alteración a nivel de uñas y piel macerada.

## ANEXO 18

### CANDIDIASIS DE LA ZONA DEL PAÑAL



Lesión caracterizada por placas eritematosas, pápulas y diseminación en tronco y extremidades.

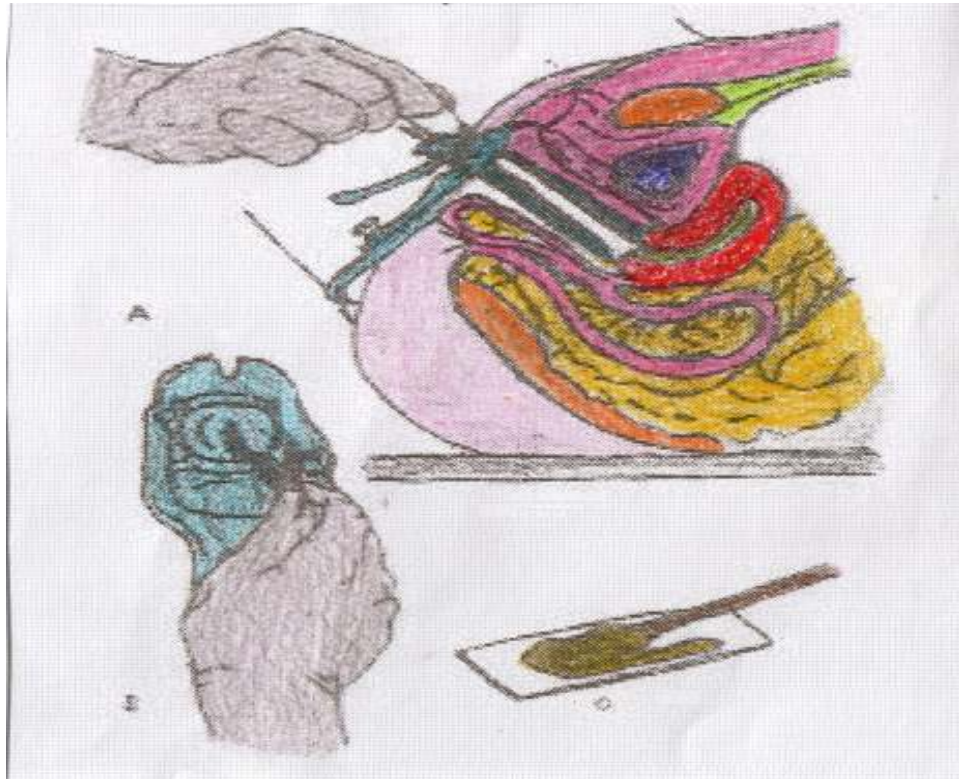
**ANEXO 19**  
**TRATAMIENTO PARA *Candida albicans***



Tratamiento mas frecuente prescrito en nuestro país para afecciones fúngicas como la candidiasis vaginal, ocasionada por *Candida albicans*.



**ANEXO 20**  
**TOMA DE MUESTRA DE SECRECION VAGINAL**



- a. Se coloca el espéculo y el hisopo adosado al orificio cervical externo
- b. Colocar la punta del hisopo en el orificio cervical y todo el dispositivo se gira 360° con firmeza, pero sin lastimar el tejido.
- c. Con el hisopo proceder a realizar el examen directo a fresco con solución salina fisiológica al 0.85% en busca de levaduras y pseudohifas.



**ANEXO N. 21**  
**CEDULA DE ENTREVISTA.**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
SECCION DE TECNOLOGIA MEDICA  
LABORATORIO CLINICO

RESPONSABLE \_\_\_\_\_

Encuesta realizada a pacientes embarazadas que consultan el Hospital Nacional de Nueva Guadalupe, departamento de San Miguel:

1. Fecha: \_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_
3. Procedencia:      Urbano       Rural
4. Ocupación:      Ama de casa \_\_\_ Empleada \_\_\_ Profesional \_\_\_ Otros \_\_\_
5. Nivel Educativo: \_\_\_\_\_
6. Cual es el periodo de gestación que actualmente tiene: \_\_\_\_\_
7. Cuantos hijos tiene: \_\_\_\_\_
8. Número de Partos que ha tenido: \_\_\_\_\_
9. Sabe usted en que consiste una Citología:      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_
10. Si su respuesta fue afirmativa con que frecuencia se la realiza: \_\_\_\_\_
11. Ha padecido de enfermedades de transmisión sexual: \_\_\_\_\_
12. Sabe que es Candidiasis vaginal:      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_
13. Actualmente padece algunos de los síntomas siguientes:
  - \* Flujo blanco amarillento con prurito:      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_
  - \* Flujo amarillento con ardor:      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_
  - \* Dolor durante las relaciones sexuales:      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_
14. Si su respuesta fue afirmativa en algunos de los literales anteriores ha recibido tratamiento médico:      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_
15. Cumplió con el tratamiento indicado por el médico:      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_