



UNIVERSIDAD ANDINA "SIMÓN BOLÍVAR"

SEDE CENTRAL

SUCRE - BOLIVIA

**CURSO DE MAESTRIA/DIPLOMA EN ESPECIALIDAD EN
MICROBIOLOGIA - VERSION II**

Presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero Nro. 6 "Dr. Jaime Mendoza" Caja Nacional de Salud Agosto a Diciembre 2010 Sucre

**Tesis presentada para obtener el grado
Académico de Magister (Especialista) en
"Microbiología"**

MAESTRANTE: JENNY ELBA CHOQUE HUANACIO

Sucre – Bolivia

2012



UNIVERSIDAD ANDINA "SIMÓN BOLÍVAR"

SEDE CENTRAL

SUCRE - BOLIVIA

**CURSO DE MAESTRIA/DIPLOMA EN ESPECIALIDAD EN
MICROBIOLOGIA - VERSION II**

Presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero Nro. 6 "Dr. Jaime Mendoza" Caja Nacional de Salud Agosto a Diciembre 2010 Sucre

**Tesis presentada para obtener el grado
Académico de Magister (Especialista) en
"Microbiología"**

MAESTRANTE: JENNY ELBA CHOQUE HUANACIO

TUTORA: Dra. BEATRIZ MINA GUERRERO

Sucre – Bolivia

2012

***“A la razón de mi existencia y fuente de
mi voluntad Lucas Patrick Gracias
hijito”***

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a Dios, quien en cada circunstancia de mi vida, ha sido es y será siempre mi apoyo espiritual.

Quiero dar gracias de forma especial a las personas que han estado a mi lado en los momentos más difíciles y sobre todo expresarles mi más sincero cariño.

A las autoridades de la C.N.S. y personal del Hospital Obrero N°6 “Dr. Jaime Mendoza” por permitir la realización de la presente investigación.

Un agradecimiento especial a mis queridos papas: Alfredo y Betty por haberme brindado todo su amor, apoyo incondicional y a mis queridos hermanos, por haber confiado en mí, en que sí podía y por darme la fortaleza para seguir adelante gracias.

A ti Mariana por haber estado a mi lado brindándome fuerzas suficientes para no desvanecer, gracias hermana.

A mis compañeras de trabajo: Virginia, Teresa, Roxana y Pilar por su gran apoyo y amistad incondicional gracias.

Muy especial agradecimiento a la Dra. Beatriz Mina Guerrero, como mi tutora; por sus apreciados y relevantes aportes durante el desarrollo de esta investigación, mi más sincero agradecimiento a su persona.

A una persona muy especial que me brindo sus conocimientos científicos y apoyo moral, incondicionalmente gracias.

A una gran persona que es un gran amigo y compañero incondicional gracias.

Y a ti Lucas, que en tu corta edad supiste comprenderme y brindarme todo tu amor gracias pequeño.

RESUMEN

La Candidiasis vaginal es una entidad clínica reconocida desde tiempos antiguos y es encontrada generalmente en los años de vida reproductiva de la mujer constituyendo así una de las causas más frecuentes de consulta ambulatoria. La presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* se presenta cuando hay una alteración o desequilibrio del ecosistema vaginal (*Lactobacillus*), el cual protege a la mucosa vaginal, frente al establecimiento de microorganismos patógenos.

En el estudio realizado, planteamos el siguiente problema de investigación: La presencia de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* tiene relación con sus factores predisponentes en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 "Dr. Jaime Mendoza" Caja Nacional de Salud de la Ciudad de Sucre.

El objetivo de la investigación fue: Determinar la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes, en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital "Dr. Jaime Mendoza" Caja Nacional de Salud de la Ciudad de Sucre.

El tipo de estudio seleccionado fue de tipo Observacional, Descriptivo de corte transversal.

La población total en la investigación realizada, correspondió a 4.625 mujeres desde los 15 a más de 65 años de edad, que concurrieron a consulta externa y aquellas pacientes que se encontraban internadas en el Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 "Dr. Jaime Mendoza" de la Caja Nacional de Salud, en un periodo de 5 meses; (Agosto a Diciembre del año 2010).

Posteriormente el tamaño de muestra se determinó mediante un proceso estadístico aplicando la fórmula para determinación del tamaño muestra para poblaciones finitas.

Luego se realizó la selección mediante aleatorización y se utilizó el Programa de análisis estadístico con Excel en la opción generación de números aleatorios; donde se asume a 210 mujeres como tamaño de muestra.

Una vez obtenido el tamaño de la muestra, procedimos a determinar: La presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes, para lo cual se inicio realizando una entrevista a las pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital "Dr. Jaime Mendoza". Posteriormente se tomo una muestra de secreción vaginal a cada una de ellas, para su posterior estudio en el laboratorio; donde se analizo el contenido vaginal, mediante diferentes pruebas microbiológicas entre las cuales podemos mencionar a: el Examen directo en fresco, Examen directo micológico, Tinción de Gram, Cultivo en Agar Sabouraud y como pruebas confirmatorias: la prueba del Tubo Germinal y el Cultivo en Crhom Agar.

Una vez realizado el análisis de los resultados, se pudo evidenciar que un 55.71% de las pacientes no presentan Candidiasis vaginal, mientras que un 44,29%, presentan Candidiasis vaginal siendo *Candida albicans* el agente etiológico más frecuentemente aislado; identificando a el grupo etareo más afectado el cual está comprendido entre 55 y 64 años, con una prevalencia de 62.5%

Por otra parte, según el estado civil, la mayoría se encontraron en el estado jurídico de Casadas con un 55,71%; con respecto al grado de instrucción la mayoría tenían un nivel Universitario, que se presentaban con una frecuencia de 44,76%.

En cuanto a la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes podemos mencionar a: el uso de antimicrobianos, donde su administración se presentó con una frecuencia de 61.43%. Donde la mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* se presentó en pacientes que usaban antimicrobianos de amplio espectro con un 62.65%.

En el uso de terapia hormonal, predominaron las que no están bajo terapia hormonal con una frecuencia de 79.52%, mientras que la menor frecuencia se presentó en aquellas pacientes que se encontraban con terapia hormonal con una frecuencia de 20.48%. Población que presentó una frecuencia alta de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* un 58.14%.

En relación al uso de métodos de anticoncepción; mencionaremos que la mayoría de las pacientes utilizaban el método del ritmo con un 11,90%, pacientes que presentaron la mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* con un 84.0%.

En el tiempo de embarazo predominaron las que se encontraban en el tercer trimestre de gestación con una frecuencia de 14.76%. Y la mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* se presentó en las pacientes que se encontraban en el segundo trimestre de embarazo con una frecuencia 56.25%.

En la presencia de Diabetes se observó que predominaron las que no tenían Diabetes con una frecuencia de 89.05%, mientras que la menor frecuencia se observó en las que tenían Diabetes con una frecuencia de 10.95%. Las mismas pacientes fueron las que presentaron la mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* con una frecuencia de 60.87%

La investigación realizada confirmó que existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y sus factores predisponentes seleccionados, por tal razón existe la probabilidad de que sean factores de riesgo para la presencia de la patología de estudio.

Palabras clave

Candidiasis vaginal, *Candida albicans*.

SUMMARY

Vaginal Candidiasis is a recognized clinical entity since ancient times and it is usually found in the reproductive years of women's life constituting one of the most common causes of outpatient visits. Vaginal Candidiasis caused by *Candida albicans* occurs when there is a disturbance or imbalance of normal vaginal ecosystem (*Lactobacillus*), which protects the mucosa against the establishment of pathogenic micro-organisms.

In this study, we propose the following research hypotheses: there is a relationship between the presence of Vaginal Candidiasis caused by *Candida albicans* and the administration of antimicrobials to women who attended the Gynecology Department of the Obrero Hospital N° 6 "Dr. Jaime Mendoza" Public Health insurance Found in Sucre - Bolivia.

The objective of the research was: determining the relationship between the presence of Vaginal Candidiasis caused by *Candida albicans* and the administration of antimicrobials, to women who attended the Gynecology Department at the Hospital "Dr. Jaime Mendoza" Public Health insurance Found in Sucre - Bolivia.

This researching's selected style was observational, and descriptive of a transverse section. 4.625 women from 15 to 65 years old were included in this investigation, women who were attended and those patients who were admitted at the Gynecology Department in the Hospital "Dr. Jaime Mendoza" Public Health insurance Found in Sucre - Bolivia; over a period of 5 months; (August to December 2010)

Subsequently, the sample size was determined by a statistical process by applying the formula and in this way determining the sample size for finite populations.

After the selection was made by randomization and an Excel statistical analysis program was used to generated andom numbers option; 210 women where as some das the sample size.

After obtaining the sample size, we proceeded to determine the presence of vaginal Candidiasis by *Candida albicans* and its relationship with predisposing factors, to obtain the information an interview was applied to patients who were attended at the

Gynecology Service of the Hospital "Dr Jaime Mendoza ". Then a sample of vaginal discharge volume was taken to each of them for further study in the laboratory; where the vaginal content was analyzed by different microbiological tests among which we can mention: the direct fresh examination, mycological direct examination, Gram stain, Sabouraud Agar Crop and confirmatory tests: Germinal Test Tube and Crop Crhom Agar.

Once the analysis of the results were done it was evident that an 55.71% of patients do not present vaginal Candidiasis, whereas 44.29% have vaginal Candidiasis and *Candida albicans* being the most frequently isolated etiologic agent; identifying the most affected age group which is between 55 and 64 years, with a prevalence of 62.5%

Moreover, according to marital status, most of them were married like 55.71%; according to education level most them had university studies, which were presented at a frequency of 44.76%.

To determine the presence of Vaginal Candidiasis by *Candida albicans* and its relation with predisposing factors we can mention:

The use of antimicrobials, where his administration was presented with a frequency of 61.43%. The greater frequency of vaginal Candidiasis by *Candida albicans* occurred in patients using broad spectrum antimicrobials the percentage was 62.65%.

About the use of hormonal therapy, 79,52% weren't under hormonal there, while the lowest rate occurred in those patients who had hormone therapy with a frequency of 20.48%. This population showed a high frequency of vaginal *Candida albicans* Candidiasis about 58.14%.

Regarding the use of contraceptive methods; we can mention that most patients who use the rhythm method who represent the 11.90% had the highest frequency of vaginal Candidiasis by *Candida albicans* with 84.0%.

During the pregnancy time 14,76% representing the mayor quantity of women with Candidiasis and thy were around the third trimester. 56,25% represent the greater group with Candidiasis.

For who with diabetes it was found that most ton the women do not had the problem representing the 89,05%. The same patients were those who had the highest frequency of vaginal Candidiasis by *Candida albicans* with a frequency of 60.87%

The investigation confirmed that there is a statistically significant relationship between the presences of vaginal *Candida albicans* Candidiasis and selected predisposing factors; therefore it is likely that there are risk factors for the presence of pathology study.

Keywords

Vaginal Candidiasis, *Candida albicans*.

INDICE GENERAL

RESUMEN	<i>i</i>
SUMMARY	<i>v</i>
INDICE GENERAL	<i>viii</i>

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 PROBLEMA	4
1.2.1 DEFINICIÓN	4
1.2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.5 HIPÓTESIS	8

CAPITULO II

2.1 MARCO CONCEPTUAL	10
2.1.1 Marco conceptual de Bolivia	10
2.1.2 Contexto Político	11
2.1.3 Contexto Económico	11
2.1.4 Contexto Social	12
2.1.5 Contexto de Salud	13
2.1.5.1 Sistema de Salud en Bolivia	13
2.1.6 Contexto del Departamento de Chuquisaca	14
2.1.7 Contexto del Código de Seguridad Social	15
2.1.8 Contexto de la Caja Nacional de Salud	16

2.1.9 Situación de Candidiasis Vaginal en pacientes con atención Ginecológica en la Caja Nacional de Salud de Bolivia_____	17
2.1.9.1 Situación de Candidiasis Vaginal en Bolivia_____	18
2.2 MARCO TEORICO_____	19
2.2.1 GENERALIDADES_____	19
2.2.2 Aparato genital femenino_____	20
2.2.2.1 Vagina_____	20
2.2.2.1a Anatomía_____	20
2.2.2.1b Fisiología_____	22
2.2.2.1c Anatomía de la vulva_____	22
2.2.2.1d Microbiota residente_____	23
2.2.2.1e Hormonas reproductivas_____	24
2.2.2.1f Moco cervical_____	24
2.2.2.1g Inmunidad_____	24
2.2.2.1h Otros_____	25
2.2.3 CLASIFICACIÓN DE LAS INFECCIONES VAGINALES_____	25
2.2.3.1 Vaginosis bacteriana_____	25
2.2.3.1a Causas_____	27
2.2.3.2 Vaginitis_____	27
2.2.3.2a Vaginitis por Trichomonas_____	28
2.2.3.2b Candidiasis vaginal_____	29
2.2.3.2b.1 Clasificación de Candidiasis vaginal _____	30
2.2.4 CANDIDA ALBICANS_____	31
2.2.4.1 Microbiología_____	33
2.2.4.2 Morfología_____	34
2.2.4.2a Pared celular_____	35
2.2.4.3 Mecanismos de adherencia_____	37
2.2.4.4 Factores de virulencia_____	38
2.2.4.4a Polimorfismo_____	39
2.2.4.4b Adhesión_____	40
2.2.4.4c Hidrofobicidad_____	40
2.2.4.4d Proteínas de secreción: Enzimas hidrolíticas _____	41

2.2.4.5 RESPUESTA INMUNE FRENTE A <i>CANDIDA ALBICANS</i>	41
2.2.4.6 OTRAS ESPECIES DE <i>CANDIDAS</i>	43
2.2.5 FACTORES PREDISPONENTES PARA LA PRESENCIA DE CANDIDIASIS VAGINAL	44
2.2.5a Embarazo	45
2.2.5b Diabetes	46
2.2.5c Uso de antimicrobianos	46
2.2.5d Uso de corticoides	47
2.2.5e Uso de métodos de anticoncepción	47
2.2.5f Alteraciones hormonales	48
2.2.5g Otros factores	48
2.2.6 MANIFESTACIONES CLINICAS	49
2.2.7 ANTIMICROBIANOS Y OTROS ANTIBACTERIANOS	50
2.2.7.1 Efectos bacteriostático	50
2.2.7.2 Efectos bactericida	51
2.2.8 Modo y mecanismo de acción de los antimicrobianos	51
2.2.8.1 Inhibición de la síntesis de la pared celular	52
2.2.8.2 Lesión de la membrana celular	52
2.2.8.3 Inhibición de la síntesis proteica	53
2.2.8.4 Inhibición de síntesis de los ácidos nucleicos	53
2.2.9 CLASIFICACION GENERAL DE LOS ANTIMICROBIANOS	53
2.2.9.1 Según su estructura química	54
2.2.9.2 Antimicrobianos según su espectro de actividad	58
2.2.9.2.1 Antimicrobianos de espectro reducido	58
2.2.9.2.2 Antimicrobianos de amplio espectro	59
2.2.10 BETALACTAMICOS	60
2.2.10.1 Estructura	60
2.2.10.2 Mecanismo de acción	60
2.2.10.3 Efectos adversos	60
2.2.10.4 AMINOPENICILINAS	61
2.2.10.4.1 AMOXICILINA	61
2.2.10.4.1.1 Generalidades	61

2.2.10.4.1.2 Mecanismos de acción	61
2.2.10.4.1.3 Espectro	61
2.2.10.4.1.4 Efectos adversos	62
2.2.10.4.1.5 Combinación con ácido Clavulánico	62
2.2.10.5 AMPICILINA	62
2.2.10.5.1 Generalidades	62
2.2.10.5.2 Mecanismos de acción	63
2.2.10.5.3 Espectro	63
2.2.10.5.4 Efectos adversos	63
2.2.10.6 CEFALOSPORINAS	64
2.2.10.6.1 Características generales	64
2.2.10.6.2 Mecanismos de acción	64
2.2.10.6.3 Espectro	64
2.2.10.6.4. Cefalosporinas de 3ra generación	64
2.2.10.6.4.1 Generalidades	64
2.2.10.6.4.2 Espectro	64
2.2.11 SULFAMETOXASOL Y TRIMETROPRIMA	65
2.2.11.1 Generalidades	65
2.2.11.2 Mecanismos de acción	65
2.2.11.3 Espectro	65
2.2.12 AMINOGLUCOSIDOS Y AMINOCICLITOLAS	66
2.2.12.1 Generalidades	66
2.2.12.2 Mecanismo de acción	66
2.2.12.3 Espectro	66
2.2.12.4 GENTAMICINA	67
2.2.12.4.1 Generalidades	67
2.2.12.4.2 Mecanismo de acción	67
2.2.12.4.3 Espectro	68
2.2.13 FLUORQUINOLONAS	68
2.2.13.1 Mecanismo de acción	68
2.2.13.2 Espectro	69
2.2.14 MACROLIDOS	69

2.2.14.1 Características generales	69
2.2.14.2 Mecanismo de acción	69
2.2.14.3 Espectro	69
2.2.14.5 AZITROMICINA	70
2.2.14.5.1 Espectro	70
2.2.14.5.2 Reacciones adversas	70
2.2.14.6 ERITROMICINA	70
2.2.14.6.1 Espectro	70
2.2.14.6.2 Efectos adversos	70
2.2.14.7 CLARITROMICINA	71
2.2.14.7.1 Espectro	71
2.2.14.8 ROXITROMICINA	71
2.2.14.8.1 Espectro	71
2.2.15 TETRACICLINAS	71
2.2.15.1 Generalidades	71
2.2.15.2 Espectro	71
2.2.15.3 Efectos adversos	72
2.2.16 DIAGNOSTICO DE CANDIDIASIS VAGINAL	73
2.2.16.1 Diagnostico clínico de Candidiasis Vaginal	73
2.2.16.2 Diagnostico Laboratorial de Candidiasis Vaginal	73
2.2.16.2.1 Pruebas directas	73
2.2.16.2.2 Pruebas confirmatorias	74
2.2.16.2.1a Examen directo en fresco con solución fisiológica al 0.9%	74
2.2.16.2.1b Examen micológico directo con KOH al 10%	74
2.2.16.2.1c Examen directo. Tinción de Gram	75
2.2.16.2.1d Cultivo microbiológico mediante el uso de Agar Sabouraud + Cloranfenicol	76
2.2.16.2.2 Pruebas confirmatorias	77
2.2.16.2.2a Prueba del tubo germinal	77
2.2.16.2.1a Características microscópicas del tubo germinal	77
2.2.16.2.2b.3 Cultivo en medio Cromogénico. Crhom Agar Candida	78

2.2.17 TRATAMIENTO DE CANDIDIASIS VAGINAL	78
2.2.18 COMPLICACIONES	79
2.2.19 EPIDEMIOLOGIA	79

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 MARCO METODOLOGICO	82
3.1.1 Enfoque del estudio	82
3.1.2 Tipo de estudio	82
3.2 VARIABLES	83
3.2.1 Identificación y clasificación de variables	83
3.2.1a Variable Dependiente	83
3.2.1b Variables Independientes	83
3.2.2 Conceptualización, Operacionalización e Instrumentación de las variables	84
3.3 Instrumentos	87
3.4 Criterios de selección	87
3.4.1 Criterios de inclusión	87
3.4.2 Criterios de Exclusión	87
3.5 Población y muestra	87
3.5.1 Población	87
3.5.2 Muestra	88
3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	89
3.6.1 Fuentes de información	89
3.6.1a Primarias	89
3.6.1b Secundarias	89
3.7 DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS	89
3.7.1 Métodos y procedimientos	89
3.8 Análisis y resultados	98
3.9 Conclusiones y recomendaciones	98

CAPITULO IV

RESULTADOS Y ANALISIS

4.1 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	100
4.2 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS	100
4.2.1 Descriptivos	101
4.2.2 Bivariados	113
4.3 Análisis de resultados	121
4.3.1 Descriptivos	121
4.3.2 Bivariados	122

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES	128
-------------------------	------------

5.2 RECOMENDACIONES	129
----------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA	
---------------------	--

ANEXOS	
---------------	--

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1	21
Figura N° 2	31
Figura N° 3	32
Figura N° 4	34
Figura N° 5	36
Figura N° 6	42
Figura N° 7	75
Figura N° 8	77

INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1	145
Anexo N° 2	146
Anexo N° 3	148
Anexo N° 4	149
Anexo N° 5	150
Anexo N° 6	151
Anexo N° 7	152
Anexo N° 8	153
Anexo N° 9	154
Anexo N° 10	155
Anexo N° 11	157
Anexo N° 12	158
Anexo N° 13	159
Anexo N° 14	160
Anexo N° 15	161
Anexo N° 16	162
Anexo N° 17	163
Anexo N° 18	164
Anexo N° 19	165

Anexo N° 20	166
Anexo N° 21	167
Anexo N° 22	168
Anexo N° 23	169
Anexo N° 24	170

INDICE DE TABLAS DESCRIPTIVAS

Tabla N°1	101
Tabla N°2	102
Tabla N°3	103
Tabla N°4	104
Tabla N°5	105
Tabla N°6	106
Tabla N°7	107
Tabla N°8	108
Tabla N°9	109
Tabla N°10	110
Tabla N°11	111
Tabla N°12	112

INDICE DE TABLAS BIVARIADAS

Tabla N°1	113
Tabla N°2	114
Tabla N°3	115
Tabla N°4	116
Tabla N°5	117
Tabla N°6	118
Tabla N°7	119
Tabla N°8	120

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES

Desde antiguas civilizaciones es bien conocida la utilización de los hongos por el ser humano; de hecho el hombre se ha beneficiado de ellos en muchas ocasiones, aunque en tantas otras se ha visto afectado por las enfermedades que provocan. ⁽¹⁾

Las primeras Micosis en humanos fueron descritas desde hace más de 3.000 años en *Atara Veda*. ⁽²⁾

Fueron descritas también por Hipócrates en su obra escrita con el título: “*Sobre las Epidemias*”, entre los años 400-500 antes de Cristo. ⁽²⁾

La detección microscópica de células levaduriformes ocurrió en el año 1839 con los estudios de Langenbeck, posteriormente fueron confirmados por Berg y Gruby (Ainsworth, 1986). ⁽²⁾

En el año 1841 Berg, realizó el primer estudio científico donde se aisló *Candida spp.* por primera vez. ⁽²⁾

En años posteriores Wilkinson en 1849, describió un hongo dimórfico obtenido de la vagina que correspondía a *Candida spp.* ⁽³⁾

En 1861 se documentó el primer caso de Candidiasis, donde la frecuencia de este tipo de infecciones llegó a hacer relevante recién hasta mediados del Siglo XX. ⁽³⁾

Así mismo en 1875 Hausmann, notó la relación del proceso infeccioso de Candidiasis vaginal en la madre, con la aparición de Candidiasis oral en el recién nacido. ⁽²⁾

De esta forma podemos definir que las Candidiasis son un grupo de entidades clínicas que se originan cuando levaduras del género *Candida*, aprovechan estados alterados en la inmunidad del huésped para proliferar exageradamente y producir enfermedad. ⁽⁶⁾

Candidiasis vaginal es una infección del tracto genital femenino; una patología común especialmente en mujeres en edad fértil, situación que se ve incrementada en un 70% en los últimos años, llegando a ser actualmente una de las causas más frecuentes de consulta ginecológica. ⁽¹⁾

Existen estudios científicos donde indican que del 40 al 75% de las mujeres con vida sexual activa experimentan Candidiasis vaginal sintomática en su vida; siendo *Candida albicans* la especie más frecuentemente aislada. ⁽²⁾

Candida albicans en principio no es patógena, ya que la microbiota de la vagina y el sistema inmunitario limitan su crecimiento y frena su excesiva proliferación, manteniendo así un equilibrio perfecto entre su virulencia y los mecanismos de defensa del hospedero. ⁽¹⁾

El aumento significativo de la Candidiasis vaginal, en nuestros días se debe, a la colonización o al aumento de la patogenicidad de la levadura, que dependiendo de algunos factores predisponentes relacionados con el huésped, con el medio y con el organismo infectante, llega a ser un agente patológico muy importante en nuestra población. ⁽³⁾

Entre los factores predisponentes relacionados con el huésped podemos mencionar a: El **Embarazo**, que debido a los niveles hormonales de este periodo y por la mayor producción de glucógeno en el epitelio vaginal; aumenta las probabilidades de presentarse Candidiasis vaginal, debido al sobre crecimiento de *Candida spp.* ⁽⁴⁾

El uso de **Anticonceptivos hormonales** pero principalmente por su contenido de progestágenos (hormonas de síntesis que imitan a la progesterona). Donde es importante indicar que los mencionados producen un cierto grado de atrofia en el epitelio vaginal, es decir disminuye su espesor volviendo a la vagina, más vulnerable a la penetración de agentes patógenos y a sufrir daños irritativos. Por último, los progestágenos facilitan la formación de micelios a partir de las formas levaduriformes del contenido vaginal por lo que facilitan el paso de la forma saprofita e inofensiva a la forma dañina. ⁽⁴⁾

Otro factor predisponente para la aparición de Candidiasis vaginal es la presencia de **Diabetes**, donde la colonización de *Candida spp.* es más frecuente en pacientes diabéticas, por mantener elevados niveles de glucosa en el medio extracelular. ⁽⁴⁾

La **Menopausia**, ya que al disminuir la cantidad de estrógenos, se produce una hipertrofia de la mucosa vaginal, disminuyendo los niveles de glucógeno en las células de la misma con la consiguiente reducción de la población de los bacilos de *Döderlein*. ⁽⁴⁾

Otro factor importante que podemos mencionar es el uso de **Antimicrobianos**: que son administrados para tratar patologías previas u otros tipos de infecciones, donde su uso irracional ejerce efecto directo sobre *Candida spp.* de esa forma a la sobrepoblación y colonización vaginal. ⁽⁵⁾

El mecanismo de acción de los antimicrobianos es el de inhibir diversos procesos metabólicos que son esenciales para la supervivencia de los microorganismos, como ser aquellos relacionados con la síntesis de la pared celular, las proteínas y los ácidos nucleicos, o también determinan la desestructuración de las membranas lipídicas que las separan del entorno. ⁽⁷⁷⁾

De esta manera modifican el equilibrio normal de los microorganismos de la vagina, inhibiendo esta microbiota protectora, que normalmente previene la germinación de *Cándida spp.* y su invasión superficial. ⁽⁵⁾

Actualmente en la literatura existen investigaciones que relacionan la presencia de Candidiasis vaginal asociada a factores predisponentes, como el que se realizó en el Hospital Materno Infantil, Caja Nacional de Salud de la Ciudad de La Paz, donde se analizaron muestras de exudado vaginal de mujeres aseguradas a la Caja Nacional de Salud, los hallazgos microbiológicos indican como el principal agente causal a *Candida albicans*, con un porcentaje de 79.1% como responsable de la presencia de Candidiasis vaginal. ⁽²⁰⁾

Sin embargo en nuestro medio, no existe información sobre la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes, en pacientes aseguradas a la Caja Nacional de Salud Sucre.

1.2 PROBLEMA

1.2.1 DEFINICIÓN

La Candidiasis son un grupo de entidades clínicas que se originan cuando levaduras endógenas del Género *Candida*, que aprovechan estados alterados de la inmunidad del huésped para proliferar y producir enfermedad, oportunistas. ⁽⁹⁾

En circunstancias normales esta levadura es un huésped saprófito normal del tracto intestinal, oral y vaginal, pero debido a determinadas condiciones que alteran el equilibrio del ecosistema vaginal, esta levadura se convierte de un simple huésped a un hongo patógeno responsable de la sintomatología clínica. ⁽⁸⁾

Entre los factores predisponentes más frecuentes, que alteran este equilibrio y aumentan la colonización de *Candida spp.* podemos mencionar a: el embarazo, uso de anticonceptivos hormonales, la menopausia, uso de terapia hormonal, la menstruación, presencia de Diabetes Mellitus y la administración irracional y/o inadecuado de antimicrobianos.

Factores muy importantes, que por los diversos mecanismos que presentan, inhiben la flora protectora; disminuyendo así los sistemas defensivos del medio que normalmente previene la germinación de esta levadura y su invasión. ⁽⁹⁾

1.2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* tiene relación con sus factores predisponentes en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza” Caja Nacional de Salud de la Ciudad de Sucre en el período comprendido entre Agosto a Diciembre de 2010?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La Candidiasis vaginal o Candidosis vaginal es una patología común del tracto genital femenino, que se presenta especialmente en mujeres en edad reproductiva, entidad clínica que se origina con la sobrepoblación de levaduras endógenas del género *Candida spp.* en la mucosa vaginal; debido a que las defensas inmunológicas y mecánicas del hospedador se ven inmunocomprometidas. ⁽⁷⁾

La proliferación de levaduras de este género; se origina cuando hay un desequilibrio de la microbiota de la mucosa vaginal, es decir en la proporción de *Lactobacillus spp.* además de otros componentes, los cuales tienen la función de proteger a la mucosa frente al establecimiento de microorganismos patógenos. ⁽¹⁰⁾

La alteración de la microbiota puede presentarse también cuando el organismo está expuesto a diversos factores predisponentes. Entre los que podemos destacar: el embarazo, la menopausia, la menstruación, la Diabetes Mellitus, el uso indiscriminado de antimicrobianos, uso de espermicidas, uso de sistema de anticoncepción intrauterina y la administración de anticonceptivos orales. ⁽⁷⁾

En la presente investigación, se estudio la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes, que juegan un papel primordial para la presencia de esta patología, precisamente por los mecanismos de acción que ejercen sobre nuestro organismo, como ejemplo tenemos: al uso indiscriminado de antimicrobianos, los cuales actúan disminuyendo la proliferación de bacterias patógenas y que de igual manera disminuyen la barrera protectora natural, a los *Lactobacillus*. Produciendo así una inmunodepresión secundaria al uso de los mismos; de esta forma los hongos quedan con el terreno completamente libre para iniciar su proliferación, sin que el sistema de defensa pueda frenar su desarrollo. (4)

Nuestra investigación se realizo en mujeres en edad fértil, embarazadas y mujeres en periodos pre-menopáusicos o menopáusicos considerándose a cada uno como grupos de alto riesgo.

Se realizó este estudio, en el Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza” Caja Nacional de Salud, donde acudieron pacientes de diferentes edades, de todo extracto social y nivel educativo que en su gran mayoría tienen escasa o poca información sobre esta patología, y no se realizan un control ginecológico, ni bacteriológico regularmente.

De esta manera se pudo evidenciar la importancia de esta patología y su relación con sus factores predisponentes seleccionados y su detección temprana, lo cual nos permitió proporcionar una información precisa sobre la patología, con el fin de disminuir la frecuencia de Candidiasis vaginal y así de alguna forma contribuir a una mejor calidad de vida de la población femenina.

Permitiéndonos así evitar complicaciones posteriores, entre las que podemos mencionar: la esterilidad, cáncer, morbilidad perinatal, partos prematuros, ruptura de membrana, abortos, enfermedad pélvica inflamatoria, salpingitis y endometritis. Que frecuentemente generan perdida de años de salud y de vida productiva en las mujeres.

Con los resultados obtenidos de la investigación, se presentara una información relevante con bases solidas, que nos permitirá realizar su publicación en forma precisa para el conocimiento y evaluación de los profesionales en salud y todas las pacientes que asistieron al servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza” Caja Nacional de Salud Sucre.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de la presente investigación fue:

Determinar la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes, en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza” Caja Nacional de Salud de la Ciudad de Sucre en el período comprendido entre Agosto a Diciembre de 2010.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* en las pacientes de estudio.
2. Determinar la distribución de la población de estudio según edad, grado de instrucción y estado civil.
3. Identificar la frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* en la población de estudio según uso de antimicrobianos seleccionados.
4. Identificar la frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* en pacientes con tratamiento hormonal.

5. Identificar la frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* en las pacientes de estudio que utilizan métodos de anticoncepción.
6. Identificar la frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* en pacientes embarazadas.
7. Identificar la frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* en pacientes con presencia de Diabetes.

1.5 HIPÓTESIS

La presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* tiene relación con sus factores predisponentes, en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza” Caja Nacional de Salud de la Ciudad de Sucre en el período comprendido entre Agosto a Diciembre de 2010.

CAPITULO

II

CAPITULO II

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Marco conceptual de Bolivia

Bolivia se constituye en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, multiétnico y pluricultural, adopta para su gobierno la forma democrática representativa, participativa, descentralizada y con autonomías. Fundada en la unión y solidaridad de todos los bolivianos. ⁽¹²⁾

Bolivia se funda en la pluralidad y el pluralismo político, económico, jurídico, cultural y lingüístico, dentro del proceso integrador del país. ⁽¹²⁾

Bolivia la hija predilecta del libertador Simón Bolívar, de quien adopto su nombre, un 6 de agosto de 1825, después de 16 años de lucha con el ejército realista español consiguió su libertad. ⁽¹⁴⁾

Bolivia cuenta con 1.098.581 kilómetros cuadrados que se caracteriza por las acentuadas diferencias en sus paisajes que van desde elevadas montañas como el nevado Sajama, a 6.542 metros sobre el nivel del mar, hasta los llanos orientales que están a 100 metros de altura. ⁽¹⁴⁾

La población de Bolivia es esencialmente joven; cuenta con más de 8 millones de habitantes que resultan ser pocos para la extensión inmensa de territorio que posee, porque tiene una densidad de 5 habitantes por kilómetro cuadrado. ⁽¹²⁾

2.1.2 Contexto Político

Bolivia tiene un régimen democrático presidencialista regido por la Constitución Política del Estado. El periodo de mandato de la Presidenta o del Presidente y de la Vicepresidenta o del Vicepresidente del Estado es de cinco años y pueden ser reelectas o reelectos de manera continua por una sola vez. El estado pasa a organizarse en tres poderes: Ejecutivo, Legislativo, Judicial. ⁽¹²⁾

El país está estructurado política y administrativamente en: 9 departamentos, 112 provincias, 312 Municipios y 1.384 Cantones. ⁽¹⁴⁾

La nueva constitución política del Estado, asigna el papel de Capital del país a Sucre. ⁽¹²⁾

2.1.3 Contexto Económico

La economía Boliviana está focalizada principalmente en la extracción y exportación de materias primas. El producto interno bruto per cápita está entre los más bajos de América Latina siendo considerado como un país de ingreso mediano bajo dado que el salario mínimo nacional es de 91,5 dólares por mes. La **moneda oficial** es el boliviano. ⁽¹⁵⁾

Las actividades económicas más importantes son la minería, (Mina San Cristóbal) y extracción de **gas natural**; Yacimientos petrolíferos fiscales bolivianos, ambas pertenecientes al sector primario. ⁽¹⁵⁾

Bolivia posee la segunda reserva más importantes de gas natural en América del Sur, pero que no alcanzan al 1% del total de las reservas mundiales; dichas reservas se constituyen hoy por hoy en fuente de un amplio debate nacional respecto a su utilización futura. ⁽¹⁵⁾

El sector agroindustrial ha tenido un impacto importante en la economía boliviana, debido a la tecnificación y optimización de productos agropecuarios como ser: la ganadería, la producción de soya, la producción de azúcar, producción de arroz. ⁽¹⁵⁾

Bolivia se establece en un modelo económico social y comunitario constituido por organizaciones estatales, privadas y sociales cooperativas, que garantiza la iniciativa privada y la libertad de empresa y establece como uno de los roles de las organizaciones estatales administrar los recursos naturales y sus procesos asociados, junto con los servicios públicos que la constitución establece como derechos. ⁽¹⁵⁾

Bolivia es uno de los países con mayor desarrollo de micro finanzas del mundo, segundo puesto a nivel global, el hecho de que gran parte de su economía sea informal y que existan pocas industrias grandes, ha permitido el surgimiento, crecimiento y desarrollo de microempresas comerciales y de servicios que reciben el apoyo financiero de distintas entidades de microcrédito altamente especializadas. ⁽¹⁵⁾

2.1.4 Contexto Social

La Constitución de Bolivia aprobada en el año 2009, se enmarca especialmente por el reconocimiento de la diversidad étnica, cultural y jurídica, con la búsqueda de mecanismos de inclusión social de los pueblos indígenas y por la necesidad de impulsar reformas institucionales (judiciales, educativas, territoriales, parlamentarias, policiales y de lucha contra la corrupción), necesarias para un buen funcionamiento democrático del poder político, para el fortalecimiento del Estado de derecho y para reducir la segmentación social hasta ahora existente en términos económicos, regionales y étnicos. ⁽¹⁶⁾

2.1.5 CONTEXTO DE SALUD

2.1.5.1 Sistema de Salud en Bolivia

El Sistema de Salud Boliviano se organiza en subsectores: público, Seguridad Social, Privado y la Medicina tradicional; la fragmentación del sistema sobre todo público y de la seguridad social y la segmentación al interior de la seguridad social muchos entes gestores, constituye uno de los problemas más delicados del sistema. La fragmentación y segmentación del sistema reproducen profundas inequidades en el acceso al sistema de salud y a los servicios en particular, un 27 % de la población boliviana es cubierta por el sistema de Seguros de Salud a corto plazo (Seguridad social), un 30% por el Ministerio de Salud y Deportes y un 10% por el subsector privado, existiendo aproximadamente un 30% de la población que no tiene acceso a ningún tipo de servicios de salud, salvo la práctica de la medicina tradicional. ⁽¹⁷⁾

La Ley de Participación Popular del año 1994; en el que indica que se transfirió la infraestructura pública de salud a los Gobiernos Municipales, dejando la gestión del recurso humano en la administración central del Ministerio de Salud y sus entes desconcentrados o Servicios Departamentales de Salud en el ámbito de las Prefecturas; ha dado paso a la conformación de los Directorios Locales de Salud (DILOS), entidades de gestión compartida en el ámbito local donde concurren, el representante de la Alcaldía Municipal, el representante del Servicio Departamental de Salud y el representante de la sociedad civil, quienes son responsables de la gestión local de salud en el ámbito municipal. ⁽¹⁷⁾

Los servicios de Salud están organizados en Redes de Salud; el Sistema de salud consigna cuatro niveles de gestión y tres niveles de atención; los niveles de gestión responden a las dimensiones: Nacional, departamental, municipal y local o del establecimiento de salud.

Los niveles de atención están estructurados según la capacidad resolutoria de los servicios. ⁽¹⁷⁾

- ❖ **El primer nivel de atención.** Corresponde a atención ambulatoria. Servicios de emergencias.
- ❖ **El segundo nivel de atención.** Hospitales generales, con las especialidades básicas de: Pediatría, Ginecología, Gastroenterología, Urología, Oncología, Neurología, Traumatología, Cardiología, Endocrinología, Dermatología.
- ❖ **El tercer nivel de atención.** Son los hospitales que cuentan con tres áreas; La primera de diagnóstico. (Laboratorio, Rayos X, tomografías); Luego se encuentra el área del tratamiento médico y cirugías en todas las especialidades. Incluyendo los Servicios de consulta en todas las especialidades ya mencionadas.

El modelo de organización de los servicios descansa en la estrategia de la atención primaria de Salud, bajo esa orientación, la medicina tradicional estará integrada con la medicina occidental y viceversa. El país viene estudiando las mejores iniciativas para el logro de esta integración. Una de las preocupaciones en el actual modelo de atención es el de consolidar la participación social en los procesos de gestión y organización de los Servicios de Salud. ⁽¹⁷⁾

2.1.6 Contexto del Departamento de Chuquisaca

La Ciudad de Sucre situada a 2.750 metros sobre el nivel del mar. Es la capital legal de Bolivia, fue fundada por Pedro Anzures de Campo Redondo el 31 de agosto de 1539, con el nombre de Chuquisaca, más tarde al fundarse allí la Audiencia se llamó Charcas, después sus habitantes la llamaron Plata, y desde la fundación de la República se llama Sucre. Ciudad blanca. ⁽¹⁷⁾

La Ciudad de Sucre se ha caracterizado, por crear y reunir a lo largo del tiempo exponentes de lo producido en el arte universal y nacional. Los monumentos y obras de arte existentes en Sucre son de calidad superlativa, pero al mismo tiempo dentro de un peculiar tono de mesura, que es propio de la ciudad y su gente. ⁽¹⁷⁾

Sucre tiene la congregación de importantes instituciones, como el arzobispado de La Plata, hoy de Chuquisaca; la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca; el asiento de la Audiencia de Charcas, primero, y después del Gobierno de la República, y la presencia de la Corte Suprema de Justicia, que atrajo, por las exigencias inherentes al desempeño de cada una de ellas, a numerosas personas influyentes y de gran cultura que fueron creando y definiendo a Sucre como: Una Ciudad "Colonial" y **Capital de Bolivia**. ⁽¹⁷⁾

2.1.7 Contexto del Código de Seguridad Social

El Gobierno Nacional creó la Secretaria Nacional de Pensiones bajo la dependencia del Ministerio de Desarrollo Humano, con el propósito de viabilizar la política económica y social en el campo de Seguridad Social. ⁽¹⁸⁾

Donde establece que la Secretaria Nacional de Pensiones ejercerá la función de los fondos de pensiones y los seguros delegados y mixtos en lo referente a los reglamentos de largo plazo o sea de invalidez, vejez, muerte, riesgos profesionales a largo plazo así como los pactados entre asegurados e instrucciones gestoras como capital social, seguro de retiro, seguro de cesantía, cuota mortuoria y otros: como la Secretaria Nacional de Salud que ejercerá tuición sobre entes gestores de los Seguros de Salud: que corresponde crear las instituciones responsables de la supervisión y control de los entes gestores tanto de corto como de largo plazo, para dar continuidad al desarrollo institucional del Sistema Boliviano de Seguridad Social. ⁽¹⁹⁾

La seguridad social en Bolivia esta normada por el Código de Seguridad Social, el mismo que se define como el conjunto de normas que tienden a proteger la salud del capital humano del país mediante la concesión de los medios necesarios del país; para mejorar las condiciones de vida del grupo familiar.⁽¹⁹⁾

2.1.8 Contexto Caja Nacional de Salud

Es la mayor institución representativa del Sistema Boliviano de Seguridad Social, con carácter de servicio pleno a la sociedad; a los trabajadores y en particular aquellos sectores y grupos humanos desprotegidos de atención médica, le ha merecido constituirse en el principal “Ente Gestor que otorga prestaciones de Salud a los asegurados en todo el territorio nacional”.⁽¹⁹⁾

La misión de trabajo Social en la Caja nacional de Salud es velar por la Salud Integral de la población asegurada, cumpliendo funciones de: Asistencia, Investigación, Organización, Gestión social y Educación.

Principalmente generando mecanismos de participación consciente y comprometida de parte de los usuarios y la comunidad en programas específicos de capacitación en Seguridad Social, prevención, promoción y Educación en Salud.⁽¹⁹⁾

La Caja Nacional de Salud como mencionamos anteriormente es el principal **Ente Gestor del Seguro Social a Corto Plazo** que administra los seguros de: Enfermedad, Riesgos profesionales a corto plazo, Maternidad, Régimen especial de asignaciones familiares, donde el soporte financiero procede del aporte en un 10% de cotizaciones patronales sobre el promedio de cada uno de sus trabajadores.⁽¹⁸⁾

Dentro de los servicios que presta la institución podemos mencionar:

- ❖ **Consultas médicas.** Atención en consultorios
- ❖ **Exámenes auxiliares de diagnóstico:** Exámenes de laboratorio, Rayos X servicio de ecografía y otros.
- ❖ **Hospitalización:** Atención de especialización durante el tiempo que requiera la recuperación del paciente
- ❖ **Intervenciones quirúrgicas:** Operaciones de cualquier naturaleza que requiera el paciente
- ❖ **Provisión de medicamentos:** Entrega de los medicamentos que prescriba el médico en forma GRATUITA.
- ❖ **Medicina preventiva:** Ayuda Profesional, Médica, Psicológica, Social e integral. ⁽¹⁹⁾

2.1.9 Situación de Candidiasis vaginal en pacientes con atención Ginecológica en la Caja Nacional de Salud de Bolivia

La atención que brinda el servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”, es exclusiva e integra adecuada a cada una de sus aseguradas.

Entre las patologías más frecuentes que se presenta en el Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” es la Candidiasis vaginal, entidad clínica que se produce por un sobrecrecimiento de levaduras endógenas; tipo *Candida spp.* situación que se presenta cuando hay disminución de la barrera protectora microbiana como son los *Lactobacillus*.

En un estudio realizado en el Hospital Materno Infantil, Caja Nacional de Salud (C.N.S.) de la Ciudad de La Paz, donde se analizaron 700 muestras de exudado vaginal de mujeres aseguradas a la C.N.S. donde los hallazgos microbiológicos indican como agente predominante a *Candida albicans* como agente causal de Candidiasis Vaginal. ⁽²⁰⁾

2.1.9.1 Situación de Candidiasis vaginal en Bolivia

Investigaciones realizadas en el Centro de Especialidades de El Alto de la Ciudad de La Paz Bolivia, en el que se analizaron a todas las paciente que acudieron al Servicio de Ginecología de este Centro, donde el análisis microbiológico nos demuestra que 125 casos son compatibles con infección vaginal; de los cuales se observo el desarrollo de *Candida albicans* en un 19.7 %y crecimiento de otros agentes infecciosos como: *Escherichia coli*, *Staphylococcus coagulasa negativa*, *Staphylococcus aureus* y *Trichomonas vaginalis*, entre otros en un total de 80.3%. ⁽¹¹⁾

En otro estudio realizado en la ciudad de La Paz en el Hospital Boliviano Holandés en el año 2006, nos indican que un 46.1% de las pacientes que acuden a este centro presentan Candidiasis vaginal teniendo como especie responsable a *Candida albicans*. ⁽⁷⁸⁾

En un estudio realizado en la ciudad de Cochabamba Bolivia en el Hospital materno "Germán Urquidi" en el año 2011 se analizo muestras de exudado vaginal de pacientes que asistían a este centro, donde se pudo evidenciar que *Candida albicans* es el agente encontrado con mayor frecuencia con un 62,1%.⁽⁷⁷⁾

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 GENERALIDADES

La Candidiasis vaginal es la enfermedad más benigna del tracto genital femenino. ⁽²¹⁾ Que se presenta especialmente en mujeres en edad fértil donde la especie responsable aislada con mayor frecuencia es *Candida albicans*, un hongo dimórfico, que se encuentran ampliamente distribuido en la naturaleza, encontrándose como comensal inocuo de la piel, la mucosa bucal, faríngea, tracto gastrointestinal, donde se halla en escaso número aunque su presencia sea constante. También es parte de la flora vaginal, encontrándose en un 5% de las mujeres sanas y hasta en un 30% de las mujeres gestantes. ⁽²²⁾

Candida albicans, se encuentra en un equilibrio dinámico con su entorno, pero frente a determinadas condiciones en las que las defensas inmunológicas y mecánicas del hospedador se modifican, esta levadura puede llegar a invadir cualquier tejido del cuerpo desde su hábitat normal y manifestar su poder patógeno, dando lugar a un conjunto de enfermedades denominadas **Micosis, Candidosis o Candidiasis.**⁽²²⁾

En un estudio realizado en Argentina, se estimó que el 75% de todas las mujeres experimentan al menos un episodio de Candidiasis vaginal en su vida, existiendo grupos de mayor riesgo como las mujeres embarazadas y las infectadas por VIH presentando un 40 a 60% de prevalencia de Candidiasis vaginal; así mismo existen mujeres que nunca desarrollarán síntomas en toda su vida y hay otras en que los episodios se torna recurrentes de 3 a 4 episodios por año.

La Candidiasis vaginal tiene un espectro muy variado en cuanto a sintomatología, con cuadros agudos, severos, esporádicos y recurrentes.

Entre los factores predisponentes más importantes para la aparición de una Candidiasis vaginal podemos mencionar a: los cambios en el pH vaginal,

embarazo, diabetes, uso de anticonceptivos hormonales, uso indiscriminado de antimicrobianos. ⁽⁸⁾

2.2.2 APARATO GENITAL FEMENINO

2.2.2.1 VAGINA

La vagina es un ambiente microbiológico selectivo llamado barrera microbiológica, con una función de depuración o defensa frente a las agresiones externas. ⁽²²⁾

Cualquier factor que altere la flora vaginal normal y que disminuya la resistencia de la misma, puede predisponer a la invasión y desarrollo de bacterias. ⁽²³⁾

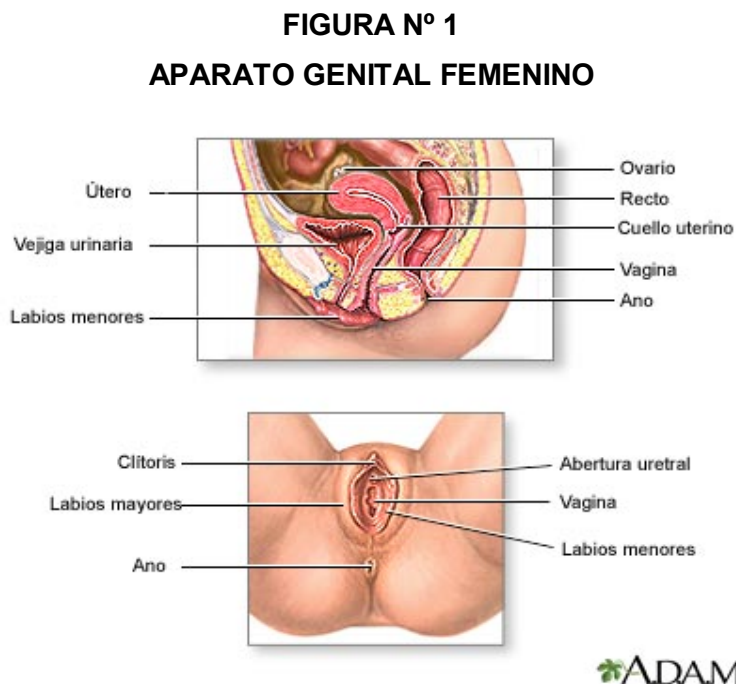
2.2.2.1a ANATOMÍA

La vagina es un conducto que se extiende desde el cuello uterino hasta la vulva. Está situada en la cavidad pélvica, anteriormente al recto, posteriormente a la vejiga e inferiormente al útero; la longitud de la vagina es por término medio de 8 cm, la pared anterior de 7 cm de longitud, es ligeramente más corta que la pared posterior, que alcanza los 9 cm de longitud. ⁽²⁴⁾

En la superficie interna de la vagina existen pliegues transversales o rugosidades de la vagina que son engrosamientos de la mucosa, los cuales están especialmente desarrollados en los dos tercios inferiores de ésta. ⁽²⁴⁾

La pared vaginal está constituida por tres membranas:

- Una membrana externa conjuntiva
- Una membrana media de musculatura lisa, formada principalmente por fibras longitudinales superficiales y circulares profundas
- Una membrana interna mucosa, estrechamente adherida a la membrana muscular.



Fuente: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/1112.htm

La membrana externa conjuntiva se abre en el fondo del vestíbulo de la misma, este orificio es estrecho en la mujer virgen y está cerrado por un repliegue mucoso llamado himen. El himen es una membrana de espesor y forma variables, que se inserta en el borde mismo del orificio vaginal. El borde anterior del orificio vaginal presenta habitualmente una eminencia, la carina uretral de la vagina (tubérculo de la vagina), que se extiende hasta el orificio de la uretra. ⁽²⁴⁾

2.2.2.1b FISIOLOGÍA

Las secreciones vaginales normales están compuestas de secreciones vulvares de las glándulas sebáceas, sudoríparas, de Bartholin y de Skene; además del trasudado proveniente de la pared vaginal, de las células vaginales y cervicales exfoliadas, del moco cervicouterino, de líquidos endometriales, de los oviductos, de los microorganismos y de sus productos metabólicos. Las secreciones vaginales normales son de consistencia flocular y de color blanco, y suelen estar localizadas en la porción más baja de la vagina. ⁽²⁴⁾

El tipo y cantidad de células exfoliadas, moco cervicouterino y líquidos de la parte más alta de las vías genitales dependen de los procesos bioquímicos que se ven influidos, como también de los cambios hormonales. El tejido descamativo vaginal está constituido por células epiteliales vaginales que reaccionan a las cantidades variables de estrógenos y progesterona. Las células superficiales se encuentran cuando hay estimulación de los estrógenos. Las células intermedias predominan durante la fase luteínica a causa de la estimulación progestágena. Las células parabasales predominan en ausencia de cualquiera de estas hormonas, comúnmente en mujeres posmenopáusicas. ⁽²⁴⁾

La vagina posee un ecosistema dinámico, el cual es un mecanismo importante de protección contra infecciones urogenitales por microorganismos exógenos; este microambiente es mantenido por varios factores que se describen a continuación:

2.2.2.1c ANATOMÍA DE LA VULVA

La correcta posición de los labios menores y mayores mantienen la barrera mecánica que separa el ambiente vaginal del externo, conservando así las condiciones apropiadas de humedad, temperatura y pH de la misma.

2.2.2.1d MICROBIOTA RESIDENTE

La Microbiota vaginal de la mujer difiere respecto a la edad de la misma; así después del nacimiento, la vagina resulta colonizada con especies de *Lactobacillus* y el pH es ácido. Unas semanas más tarde el pH cambia a neutro y los *Lactobacillus*, son reemplazados por un grupo mixto de bacterias que incluye *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Corynebacterium* y *Escherichia coli*. En el periodo comprendido entre la pubertad y la menopausia el pH de la vagina vuelve a ser ácido, con la consiguiente prevalencia de las especies de *Lactobacillus*. Esta situación se mantiene gracias a que el glucógeno, producido por el epitelio vaginal en respuesta al ciclo ovárico, es descompuesto por los *Lactobacillus* con la subsiguiente liberación de subproductos ácidos (ácido láctico) que mantienen un pH entre 4.4 y 4.6 de la vagina. ⁽²⁴⁾

Después de la **menopausia**, cesa la producción de glucógeno y se restablece la población microbiana existente antes de la pubertad. ⁽²⁴⁾

En la mujer adulta la microbiota que se encuentra colonizando la vagina incluye bacterias aeróbicas y anaeróbicas. Entre las bacterias aeróbicas Gram positivas, se encuentran las especies de *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus* y *Corynebacterium*; entre los Gram negativos se encuentran: algunas Enterobacterias y *Gardnerella vaginalis*. Entre las bacterias anaerobias se encuentran las especies de *Peptostreptococcus*, *Clostridium*, *Veillonella*, *Bacteroides* y *Mobiluncus*. ⁽²⁴⁾

En la **mujer fértil** normal, los *Lactobacillus* son los microorganismos predominantes de la microbiota vaginal, y son éstos los que mantienen el pH ácido vaginal a través de su actividad metabólica la generación de ácido láctico es a partir de los carbohidratos. ⁽²⁴⁾

Los *Lactobacillus* pueden proteger a la vagina del establecimiento de patógenos potenciales mediante diversos mecanismos. En primer término, el hecho de mantener un pH ácido puede por sí mismo, tener una importancia directa, ya que la colonización de la mucosa vaginal por Enterobacterias es rara vez encontrada a pH menores a 4.5; en segundo término, algunas cepas de *Lactobacillus* producen peróxido de hidrógeno, por lo que es capaz de prevenir la colonización vaginal por patógenos. ⁽²⁴⁾

2.2.2.1e HORMONAS REPRODUCTIVAS

El epitelio escamoso del cérvix y la vagina acumula glicógeno en la zona intermedia y superficial en respuesta al estradiol que se produce en el ovario. Esto repercute en el espesor del epitelio: máximo en la fase folicular con 45 capas de epitelio, 30 capas en la fase lútea, y entre 5 y 15 capas en las fases pre pubertad y post menopausia; y en la cantidad de sustrato para la producción de ácido láctico. ⁽²⁴⁾

2.2.2.1f MOCO CERVICAL

Este contiene agua, moléculas de mucus, compuestos bioquímicos y células. El moco de tipo G de Odeblad es el que tiene mayor propiedades antimicrobianas ya sea por su viscosidad, por el contenido celular (linfocitos y polimorfonucleares) y por las globulinas. Además, las secreciones mucosas del cuello uterino poseen lisozima que hidroliza la pared de muchas bacterias. ⁽²⁴⁾

2.2.2.1g INMUNIDAD

Como otras cavidades colonizadas la defensa humoral y celular es fundamental en la mantención del equilibrio entre los microorganismos y el huésped, condiciones que disminuyen con la presencia de ciertas patologías como: la diabetes, sida, cáncer avanzado, anemia.

Siempre deben ser consideradas cuando hay una evolución tórpida, especial relevancia adquiere en cuadros recurrentes de Candidiasis donde se han identificado varios tipos de aberraciones inmunológicas mediadas por células.⁽²⁴⁾

2.2.2.1h OTROS

A pesar de no ser un mecanismo local propiamente tal la conducta sexual es uno de los factores más importantes. La virginidad y la monogamia son factores fundamentales en la perpetuación de la indemnidad vaginal, así como su ecología. ⁽²⁴⁾

2.2.3 CLASIFICACIÓN DE LAS INFECCIONES VAGINALES

2.2.3.1 Vaginosis bacteriana

De las diferentes patologías infecciosas que se pueden presentar en el canal Cervicovaginal se considera a la Vaginosis bacteriana como una de las infecciones más frecuentes durante el periodo fértil de la mujer (15 a 45 años).⁽²³⁾

La Vaginosis es considerada como un desequilibrio del sinergismo polimicrobiano del ecosistema vaginal, con disminución del número de bacilos de *Döderlein* y aparición de un flujo genital inespecífico. ⁽²⁵⁾

Además hay incremento masivo en la concentración específica de organismos, de la flora mixta anaerobia como: *Bacteroides*, *Moviluncus*, *Peptostreptococcus*. También existe un aumento en la concentración de *Gardnerella vaginalis* y *Mycoplasma hominis*. ⁽²⁵⁾

La Vaginosis caracterizada, desde el punto de vista microbiológico por una reducción en la concentración de peróxido de Hidrógeno, producido por *Lactobacillus spp.* habitante normal de la vagina y por la aparición de un flujo genital, lo cual se traduce en cambios fisicoquímicos de las secreciones vaginales. ⁽²³⁾

El agente etiológico más frecuente de la Vaginosis bacteriana es *Gardnerella vaginalis* que es un bacilo Gram negativo inmóvil no encapsulado de 0.5 por 1.5 a 3 milímetros, anaerobio facultativo, catalasa y oxidasa negativa con una toxina citotóxica que rompe las células epiteliales, lo cual explica las alteraciones ultra estructurales en las células. ⁽²³⁾

Algunos anaerobios pueden crecer en número significativo lo que es explicable debido a que *Gardnerella vaginalis* produce **succinato**, el cual es necesario para su proliferación; estos se multiplican y producen aminopeptidasas que liberan aminoácidos los cuales a su vez son descarboxilados para producir diaminas como la putresina producida por la descarboxilación de la ornitina, la cadaverina producida por la descarboxilación de la lisina. Se ha sugerido que la trimetilamina producida por el metabolismo de la colina, es la principal responsable del olor a pescado **que es clave en el diagnóstico de *Gardnerella vaginalis*.** ⁽²³⁾

Las poliamidas pueden contribuir a la descarga anormal al causar exfoliación de las células epiteliales de la mucosa vaginal. ⁽²³⁾

En la histología de esta enfermedad no se observan hallazgos específicos, tan solo una respuesta general de inflamación, una leve infiltración leucocitaria, además de la presencia de *Gardnerella vaginalis* y otras bacterias, tanto sobre las células, como extracelularmente, a manera de cocobacilos (células clave). ⁽²³⁾

2.2.3.1a CAUSAS

Dentro de las causas de riesgo que predisponen a las mujeres a padecer Vaginitis tenemos: el uso de estrógenos, anticonceptivos orales, dispositivos intrauterinos (DIUS), diafragmas o esponjas, retención de tampones, tener compañeros de sexo múltiples, además del empleo de antimicrobianos de amplio espectro debido a que estos últimos pueden destruir las bacterias de la flora normal de la vagina.⁽²³⁾

2.2.3.2 VAGINITIS

Se entiende como Vaginitis a los diferentes grados de inflamación de la vulva, vagina y el tejido endocervical ectópico, que se puede acompañar de leucorrea, prurito, escozor, disuria y dispareunia.⁽²⁷⁾

Aparece en la mujer cuando ocurren modificaciones anatómicas por disminución del volumen celular en el tejido que cubre la vagina o alteración de la flora vaginal bacterias llamadas *Lactobacillus* que mantienen un pH ácido entre 3.8 a 4.2; la cual previene el crecimiento de hongos, parásitos y bacterias causantes de enfermedad. ⁽²⁷⁾

La vaginitis es causada por diferentes agentes etiológicos entre los que podemos mencionar:

- ❖ *Vaginitis por Trichomonas (Trichomonas vaginalis)*

- ❖ *Candidiasis vulvovaginal (Candida albicans, Candida torulopsis, Candida glabrata, Candida tropicalis y Candida parapsilosis)* son las más comunes.⁽³⁰⁾

Los diferentes agentes etiológicos mencionados proliferan en el interior de la vagina, cuando hay alteración de la flora bacteriana normal los *Lactobacillus* y también con la disminución de la acidez normal de la vagina. ⁽²⁸⁾

Cada uno de estos agentes tiene una causa diferente y pueden presentar síntomas distintos, haciendo su diagnóstico, con frecuencia complicado, además, más de un tipo de vaginitis puede estar presente al mismo tiempo, con o sin la presencia de los síntomas. (28)

2.2.3.2a VAGINITIS POR TRICHOMONAS

Este tipo de Vaginitis tiene como agente responsable a un parásito denominado: *Trichomonas vaginalis*, en cuanto a su morfología, es grande y redonda en forma, mide de 7 a 30 micras (μm) de longitud y de 5 a 15 micras (μm) de ancho. El Trofozoito se caracteriza por presentar cuatro flagelos dispuestos de dos en dos en la parte anterior y un flagelo recurrente que forma la membrana ondulante que no llega a la parte posterior del cuerpo. El flagelo libre y la membrana ondulante le confieren al parásito la motilidad espasmódica característica.

Los quistes no existen observándose solo el estado de Trofozoitos, sin embargo aunque carece de formas de resistencia, la quitina asociada a estructuras de superficie le permiten sobrevivir en condiciones ácidas (pH 4.0 - 4.5). (27)

Podemos resaltar también que las *Trichomonas vaginalis* viven en el moco vaginal y en la uretra, próstata y epidídimo del hombre y se multiplica por fisión binaria longitudinal. (27)

Unos pocos días después de la llegada a la vagina, la proliferación de colonias de flagelados causa degeneración y descamación del epitelio vaginal, con infiltración leucocitaria, aumento de las secreciones vaginales que llegan a ser abundantes y con características especiales de líquido verde amarillento; con gran número de *Trichomonas* y leucocitos; el orificio uretral, glándulas vestibulares y clítoris se observan intensamente inflamados. (27)

Cuando la infección aguda cambia al estado crónico, existe una atenuación de los síntomas, la secreción pierde su aspecto purulento debido a la disminución del número de *Trichomonas* y leucocitos, al aumento de células epiteliales y al establecimiento de una flora bacteriana mixta.⁽²⁷⁾

Las manifestaciones más importantes son: congestión de la mucosa vaginal abundante, formación de un exudado amarillo verdoso, caseoso y mal oliente en fase aguda, posteriormente puede dar lugar a la evolución crónica, durante varios meses en esta etapa no existe impedimento de contactos sexuales lo que facilita la transmisión. ⁽²⁷⁾

La incidencia actual ocurre entre los veinte y cincuenta años de edad, período de mayor actividad sexual, durante el sangrado menstrual, cuando *Trichomonas vaginalis* aprovecha el hierro procedente del escurrimiento sanguíneo, circunstancia que propicia la capacidad de adherencia al epitelio escamoso vaginal. ⁽²⁷⁾

En las mujeres embarazadas con cargas altas de *Trichomonas*, se han presentado partos prematuros y niños de bajo peso al nacer. ⁽²⁹⁾

Diagnostico microbiológico: mediante el examen directo en fresco, podemos encontrar: Trofozoitos de *Trichomonas vaginalis*. ⁽²⁹⁾

2.2.3.2b CANDIDIASIS VAGINAL

La Candidiasis vaginal es una infección de distribución mundial que afecta el órgano genital femenino. La Candidiasis es una entidad clínica que se origina cuando levaduras endógenas del género *Candida spp.* aprovechan estados alterados de la inmunidad del huésped para proliferar exageradamente y producir enfermedad. ⁽⁴⁾

Candida spp. puede presentarse de dos formas: en forma de levadura (no patógena) o de forma micelar, donde muestra una especie de raíces (forma patógena) que se fijan y entrelazan en las células de la mucosa vaginal lo que permite el desarrollo de la enfermedad. ⁽³⁰⁾

La forma patógena (forma micelar) se da, cuando existe desequilibrio en el pH de la vagina, producido por una disminución de la acidez de la misma, provocando un entorno alcalino propicio para la sobrepoblación de *Candida spp.* ⁽³⁰⁾

2.2.3.2b.1 CLASIFICACION DE CANDIDIASIS VAGINAL

La Candidiasis vaginal se clasifica usualmente como:

- ❖ Candidiasis vulvovaginal esporádica
- ❖ Candidiasis vulvovaginal recurrente

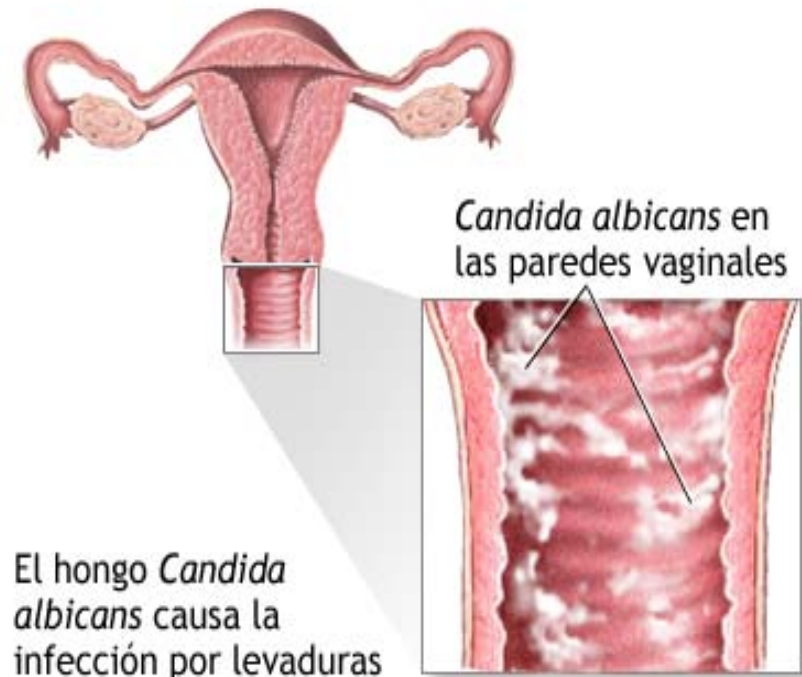
La Candidiasis vulvovaginal **esporádica**, se refiere a la vaginitis esporádica causada por *Cándida albicans* se define como menos de tres episodios de infección corroborada durante un período de doce meses. La cual responde a cualquier terapia antifúngica, incluyendo terapia de corto tiempo. ⁽³⁰⁾

La Candidiasis vaginal **recurrente** comprende situaciones clínicas en las cuales el hospedero presenta entre tres y cuatro episodios de infección corroborada durante un período de doce meses. ⁽³⁰⁾

En ambas situaciones podemos indicar que el 85 al 90% de especies responsables, aisladas de la vagina corresponden a *Cándida albicans*, el resto se debe a especies de *Candida spp.* entre las cuales *Candida torulopsis*, *glabrata*, *tropicalis* y *Candida parapsilosis* son las más comunes. ⁽³⁰⁾

FIGURA N°2

Candida albicans en las paredes vaginales



ADAM.

Fuente http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/1112.htm

2.2.4 CANDIDA ALBICANS

Candida albicans se encuentra ampliamente distribuida en el organismo, hallándose frecuentemente como comensal inocuo en la piel, mucosa bucal, faríngea, vaginal, y en el tracto gastrointestinal del hombre y otros mamíferos. Este género engloba a unas 200 especies de levaduras, y con hábitad natural ubicuo, que difieren por su capacidad de asimilar distintos compuestos, por la composición de polisacáridos de la pared celular y por la capacidad de presentar diferentes morfologías. ⁽²²⁾

De tal forma este género ha sido clasificado de la siguiente manera:

Reino: Hongo

División: Deuteromycota u hongos imperfectos

Familia: *Criptococcaceae*

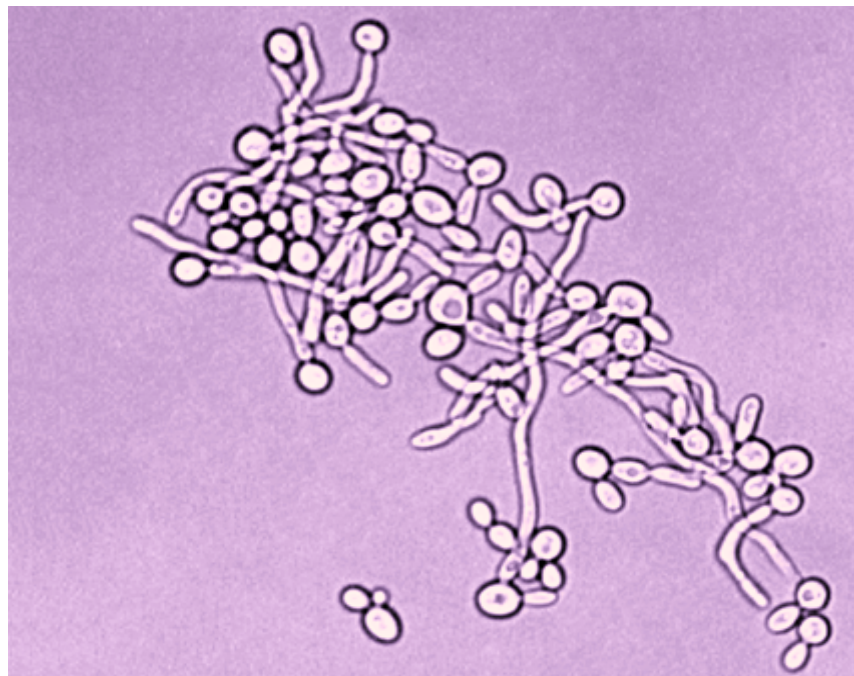
Género: *Candida*

Especies: *albicans* (como la más frecuente y virulenta). ⁽³¹⁾

La primera exposición del humano a *Candida albicans* suele producirse durante el paso del feto por el canal del parto, incrementándose durante las primeras 4 semanas de vida, período después del cual el 80% de los lactantes están colonizados. ⁽²⁾

FIGURA N°3

Levaduras gemantes de *Candida albicans*



FUENTE: CELIA MURCIANO CAMPS UNIVERSIDAD DE VALENCIA

En ciertas condiciones puede invadir cualquier tejido del cuerpo desde su hábitat normal y manifestar carácter patógeno, por lo tanto el riesgo de infección endógena siempre está presente. ⁽²²⁾

Al generar la infección, las levaduras cambian su micromorfología estructural a **blastoconidias** (gemaciones) en conjunto con las pseudohifas, cuyas estructuras se consideran virulentas. ⁽²⁸⁾

2.2.4.1 MICROBIOLOGÍA

Del total de los hongos aislados de la vagina un 85 a 90% corresponden a *Candida albicans*. ⁽³⁰⁾

En tinciones de Gram realizadas a partir de exudados vaginales *Candida albicans* se observa como una levadura Gram positiva en gemación que mide 2 a 3 x 4 a 6 μm , o también puede observarse como células Gram positivas alargadas en gemación, semejantes a hifas (pseudohifas). ⁽³⁰⁾

Los cultivos en medio de Agar Sabouraud incubado a temperatura de 37°C a 42°C; muestran colonias cremosas, blanco amarillentas, lisas y brillantes, de consistencia blanda y que al envejecer tienen aspecto mate rugoso y plegado. ⁽²²⁾

Microscópicamente la célula se observa como un elemento esférico u oval, sin pigmento carotenoide ni capsula; tiene paredes lisas y sus dimensiones oscilan entre 3-6 μm por 6-12 μm . ⁽²²⁾

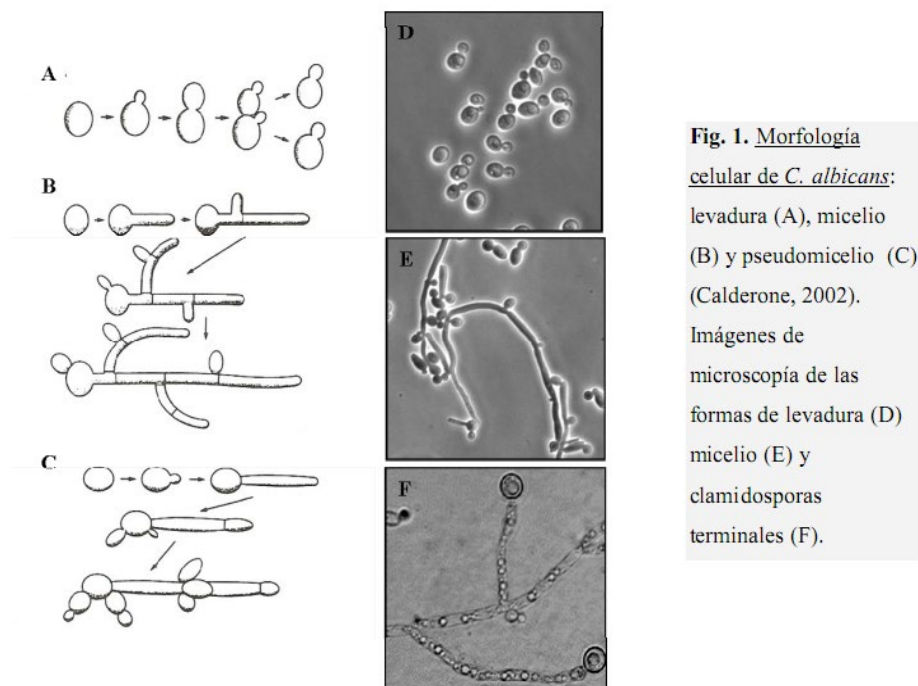
El desarrollo superficial consiste de células ovals en gemación, el desarrollo sumergido consiste en pseudomicelios, está compuesto de pseudohifas que forman blastoconidios en los nódulos y algunas veces, clamidoconidios en sus terminales. ⁽³⁰⁾

2.2.4.2 MORFOLOGÍA

Candida albicans es un hongo unicelular diploide dimórfico que normalmente crece como levadura (blastospora o blastoconidio), pero que bajo determinadas condiciones ambientales puede formar tubos germinales o hifas (fase de micelio). (22)

FIGURA N°4

Imagen microscópica de levaduras



FUENTE: CELIA MURCIANO CAMPS UNIVERSITAT DE VALENCIA

Se han detectado otras dos morfologías fúngicas (pseudohifa o pseudomicelio y clamidosporas), por lo que esta especie debe ser considerada como un hongo polimórfico. (22)

La pseudohifa o pseudomicelio se diferencia del micelio en el grosor y en la presencia de una constricción en las uniones septales, originándose células alargadas por gemación a partir de blastosporas o de otra pseudohifa, que permanecen unidas a la célula parental, pudiendo llegar a parecer un verdadero micelio.

Las clamidosporas, esporas asexuales, presentan forma redondeada y son formas de resistencia generadas a partir del micelio bajo determinadas condiciones desfavorables. ⁽²²⁾

2.2.4.2a PARED CELULAR

La pared celular de *Candida albicans* es una estructura dinámica y compleja que protege a la colonia de la presión osmótica en medios hipotónicos y le confiere formas características. Además de su función en la morfogénesis, por ser la estructura celular más externa, la pared celular tiene una función esencial en las interacciones con el hospedador, tales como la adhesión y la modulación de la respuesta inmunitaria. ⁽²²⁾

La pared celular está formada mayoritariamente por carbohidratos que representa el 80-90% del peso seco de la pared, las proteínas representando el 20% y los lípidos son un componente minoritario 1-7%.

Los principales polisacáridos de la pared son de 3 tipos: **β -glucanos, Quitina, Manano**, conjunto de polímeros de manosa unidos covalentemente a proteínas (manoproteínas) Glucanos y quitina forman un esqueleto que da forma y aporta rigidez a la pared celular. Los β -glucanos son el principal polisacárido de la pared, aproximadamente el 60% del peso seco de la misma, mientras que la quitina es un componente minoritario 0,6-9%. ⁽²²⁾

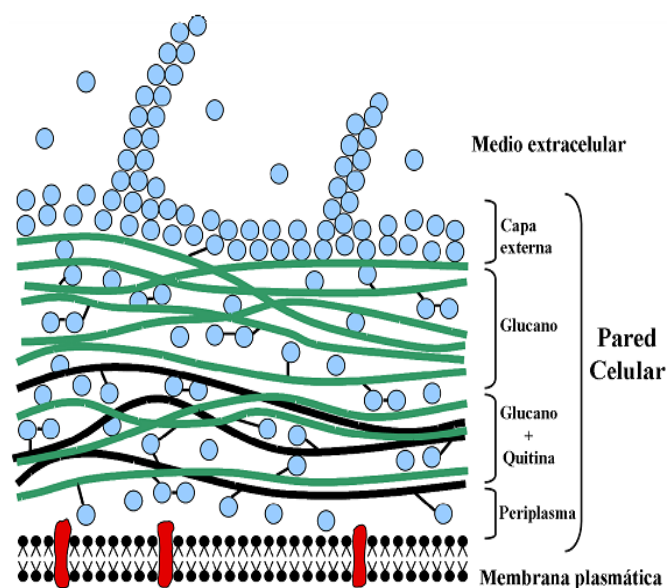
El Manano permanece unido covalentemente a proteínas (manoproteínas) y puede representar hasta el 40% de los polisacáridos de la pared celular.

Los polímeros de manosa se unen a residuos de asparagina a través un enlace N-glicosídico mediante dos moléculas N-acetilglucosaminas, o bien se unen a residuos de treonina o serina por un enlace O-glicosídico. ⁽²²⁾

Las Manoproteínas se encuentran asociadas a la pared celular de diferentes formas: algunas permanecen débilmente unidas a otros componentes de la pared y pueden ser solubilizadas por agentes caotrópicos o con detergentes;

otras están unidas covalentemente a polímeros estructurales y sólo pueden ser solubilizadas tras tratamientos enzimáticos con β -glucanasas y/o quitinasas; por último, un tercer grupo se extrae con agentes reductores, indicando su unión a otras manoproteínas de la pared celular mediante puentes disulfuro.⁽²²⁾

FIGURA N°5
Diagrama esquemático de la estructura de la pared celular
de *Candida albicans*



FUENTE: CELIA MURCIANO CAMPS UNIVERSITAT DE VALENCIA

Las distintas interacciones entre estos componentes glucano, quitina y manoproteínas, son las responsables de la arquitectura final de la pared celular. Los Glucanos forman una red tridimensional que constituye el soporte para otros componentes celulares, la quitina se une covalentemente al glucano y se encuentra en capas internas, y las Manoproteínas se distribuyen a lo largo de toda la estructura de la pared y son el componente mayoritario en capas externas, pudiendo formar extensiones filamentosas denominadas fimbrias.

Por lo tanto, estas interacciones determinan la morfología celular, habiéndose descrito diferencias significativas en la composición y en la organización de la pared celular entre las formas de levadura y las hifas de *Candida albicans*, siendo las Manoproteínas un componente esencial en el proceso de transición morfológica. ⁽²²⁾

Los **lípidos** están presentes formando parte del complejo fosfolipomanano (PLM), formado por oligomanósidos asociados a moléculas lipídicas. El PLM es un derivado de inositol fosfoceramida, originado por la adición de manosas fosfato, que dan lugar a un glicosfingolípido altamente glicosilado, cuyo carácter hidrofílico permite su difusión a través de la pared celular. ⁽²²⁾

2.2.4.3 MECANISMOS DE ADHERENCIA

Los **mecanismos de adherencia de *Candida albicans*** a las células epiteliales de la mucosa constituye la **primera etapa de la colonización** y de la infección. *Candida albicans* presenta mayor capacidad de adherencia a células del epitelio vaginal que *Candida tropicalis*, *Candida krusei* o *Candida kefyr*, lo que podría explicar la menor frecuencia de estos aislamientos. Se ha observado mayor adherencia de *Candida albicans* en aquellas circunstancias en las que estaba incrementado el número de células de la capa intermedia del epitelio vaginal, como en el embarazo, en la última semana del ciclo menstrual y en mujeres diabéticas. ⁽²⁾

El papel protector de la integridad mucocutánea y de la flora vaginal, son los mecanismos de defensa de la flora endógena que impiden la adherencia de las levaduras al epitelio vaginal, la competencia nutricional y la producción de toxinas bacterianas que inhiben el desarrollo y la filamentación de *Candida spp.* a pesar de que los leucocitos polimorfonucleares tienen un importante papel en la defensa de la enfermedad sistémica por *Candida albicans* estas células se encuentran característicamente ausentes en secreciones vaginales de pacientes con Candidiasis vulvovaginal. ⁽²⁾

2.2.4.4 FACTORES DE VIRULENCIA

La virulencia de *Candida albicans* está determinada por un conjunto de factores que incluyen tanto la capacidad del hongo para provocar una infección, como la respuesta del hospedador ante la invasión fúngica. ⁽³²⁾

Las infecciones por *Candida* aparecen tras varias etapas secuenciales; donde el principal mecanismo de patogenicidad es la **adherencia**. ⁽³²⁾

La adherencia a la superficie de los epitelios inicia el proceso y la colonización de ésta es la segunda etapa. Los factores fúngicos y del hospedador implicados en estas etapas probablemente no son los mismos que los requeridos para la penetración de las superficies epiteliales. Esta penetración marca, en muchos casos, el límite del proceso infeccioso, dando como resultado infecciones superficiales, ya que *Candida albicans* normalmente no es capaz de proseguir el proceso invasivo en hospedadores inmunológicamente sanos. No obstante, en situaciones en las que el hongo es capaz de alcanzar la sangre, debe necesariamente expresar factores que lo protejan contra las defensas del hospedador. Para causar una infección diseminada, las células fúngicas deben expresar los factores necesarios para atravesar los endotelios e invadir los tejidos. ⁽³²⁾

La patogenicidad de *Candida albicans* depende de diferentes factores de virulencia del hongo, entre los cuales tenemos: ⁽²²⁾

- a. El polimorfismo
- b. La adhesión a mucosas y a tejidos del hospedador
- c. La característica hidrofóbica de la superficie celular
- d. La producción de exoenzimas hidrolíticas

e. El cambio fenotípico y la capacidad de crecer formando biopelículas

f. Así como la modulación de la respuesta inmunitaria. ⁽²²⁾

2.2.4.4a POLIMORFISMO

En el caso de *Candida albicans*, como en otras levaduras similares, uno de los cambios asociados a virulencia de mayor importancia es el polimorfismo, entendiéndose como tal a la transición morfogénica reversible que sufre *Candida albicans* entre **3 morfotipos: levadura, pseudohifa e hifa por lo cual es un hongo polimorfo.** ⁽²⁶⁾

Las pseudohifas son células levaduriformes elongadas que se unen unidireccionalmente formando cadenas. Los tubos germinativos son formas de desarrollo elongado que se generan de células parenterales, que luego se extienden formando hifas verdaderas. Esta diferenciación morfológica permite seguir los distintos cambios asociados a la virulencia en una población. ⁽²⁶⁾

Dicha transición morfológica se ha considerado tradicionalmente como un factor de virulencia, puesto que cuando *Candida albicans* crece como saprófito; sólo se encuentran como levaduras brotantes. Y también en la transición morfológica llega a producir mutantes monomórficos incapaces de micelar, lo que apoyaría la idea de la implicancia de la transición levadura-micelio en la virulencia. También se ha observado que las levaduras y el micelio pueden inducir una diferente respuesta inmunitaria. ⁽²²⁾

La transición levadura-micelio implica una respuesta celular a ciertos estímulos ambientales que desencadenan un cambio de patrón de crecimiento y de las características de la pared celular. Un estímulo estándar es la adición de suero a un medio de cultivo rico y el aumento de temperatura a 37° C.

Estos cambios le confieren particularidades propias a la forma micelial que afectan a la adhesión, la hidrofobicidad, la expresión de antígenos y podrían estar implicados en una mayor virulencia. Por lo tanto el dimorfismo no sólo representa un factor de virulencia, sino también por estar corregulado junto a otros factores de virulencia asociados a la morfología celular. ⁽²²⁾

2.2.4.4b ADHESIÓN

Las interacciones entre las células de *Candida albicans* y las células del hospedador **están mediadas por moléculas de la pared celular del hongo**, por ser la estructura más externa del microorganismo. La función de estas interacciones en patogénesis es compleja, ya que existen una gran variedad de factores de adhesión cuya participación en virulencia depende de la cepa del hongo, del tejido del hospedador infectado y del estado del paciente. Aunque componentes de la pared celular como quitina, glucanos o moléculas lipídicas participan parcialmente en la adhesión de *Candida albicans* al hospedador, las proteínas y manoproteínas son las principales responsables de tal proceso. ⁽²²⁾ ***Candida albicans* tiene capacidad para adherirse a células epiteliales y endoteliales, a proteínas séricas, a la matriz extracelular y a ciertos materiales inertes como prótesis, catéteres, etc.** Los constituyentes de la pared celular implicados en esta unión han sido genéricamente designados con el término "adhesinas" y su heterogeneidad podría ser un reflejo de la variedad de tejidos que puede invadir *Candida albicans* en el hospedador. ⁽²²⁾

2.2.4.4c HIDROFOBICIDAD

La hidrofobicidad de la superficie celular de *Candida albicans* está implicada en una gran variedad de interacciones del hongo con el hospedador, así como en diferentes funciones fúngicas (la adherencia a las superficies endoteliales y epiteliales, a las proteínas de la matriz extracelular y al plástico, la evasión de *Candida albicans* de la acción de las células fagocíticas y la captación de algunas sustancias del medio).

La hidrofobicidad depende de la expresión combinada de una serie de proteínas hidrofóbicas en la superficie fúngica y de cambios en la glicosilación de las proteínas de la capa más externa, afectando a la ultraestructura de la superficie celular del hongo y a su fenotipo. ⁽²²⁾

2.2.4.4d PROTEÍNAS DE SECRECIÓN: Enzimas hidrolíticas

Determinadas enzimas son secretadas al exterior de la célula fúngica, donde se encuentran sus sustratos. Cuando la acción de estas enzimas afecta a la función y viabilidad del hospedador, las enzimas se consideran factores de virulencia, ya que contribuyen al establecimiento de la infección. ⁽²²⁾

La actividad proteolítica extracelular en *Candida albicans* se debe a la acción de una familia de enzimas denominadas aspartil-proteasas, cuya secreción aumenta la capacidad del hongo para penetrar y colonizar los tejidos del hospedador, permitiéndole además evadir la respuesta inmunitaria. ⁽²²⁾

2.2.4.5 RESPUESTA INMUNITARIA FRENTE A *CANDIDA ALBICANS*

Existe un alto nivel innato de defensa contra la infección por *Candida*, posiblemente la defensa más importante contra la colonización y la inflamación sintomática es la microbiota de la vagina. ⁽⁸⁾

Los diferentes factores de virulencia que posee *Candida albicans* no son los únicos determinantes para que este hongo oportunista provoque infección en el hospedador. **En realidad, la patogenicidad de *Candida albicans* depende del equilibrio entre el estado inmunológico del hospedador y de los factores de virulencia expresados por el hongo.** ⁽²²⁾

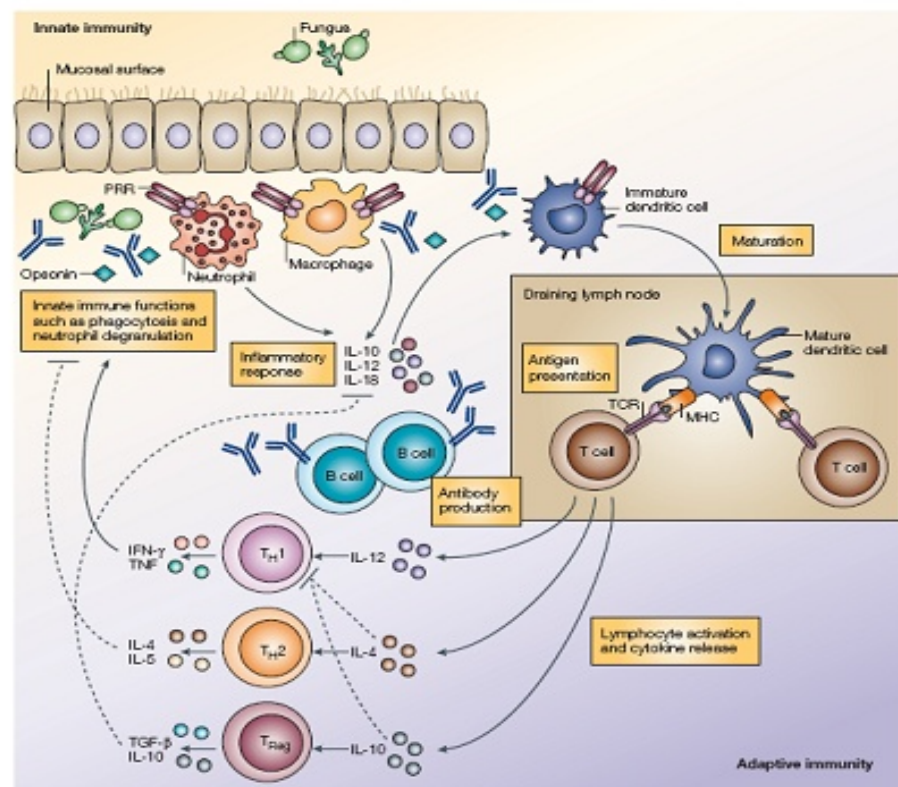
De esta forma, durante una infección se establecen complejas relaciones entre el sistema inmunitario del hospedador y *Candida albicans*, que van a determinar el desarrollo de la infección.

Tanto la inmunidad innata como la inmunidad adquirida están implicadas en la resistencia frente a *Candida albicans*, siendo necesaria en primer lugar, la intervención de la respuesta innata para que posteriormente se desencadene la respuesta específica. (22)

FIGURA N°6

Inmunidad innata y adquirida en las infecciones fúngicas

En el esquema mostrado en la figura 5 se resumen los mecanismos, tanto de la inmunidad innata como de la inmunidad adquirida y sus interacciones, que participan en la defensa frente a las infecciones fúngicas, y que se han descrito en este apartado de Introducción.



FUENTE: CELIA MURCIANO CAMPS UNIVERSITAT DE VALENCIA

En el hospedador existe una primera línea de defensa frente a la invasión microbiana, constituida por barreras físicas, bioquímicas y microbiológicas. La superficie del cuerpo está protegida por epitelios que constituyen una barrera física entre el medio interno y los agentes patógenos del exterior. Los epitelios abarcan la piel y los revestimientos de las estructuras tubulares del cuerpo, como el tracto gastrointestinal, respiratorio y genitourinario. La principal línea de defensa ante una infección microbiana es la piel, que es impermeable a la mayoría de los agentes infecciosos cuando está intacta. ⁽²²⁾

Las mucosas epiteliales secretan un fluido viscoso (mucus) que contiene glicoproteínas denominadas mucinas. Los microorganismos envueltos por el mucus no pueden adherirse al epitelio, y así pueden ser expulsados con el flujo de mucus conducido por el movimiento de cilios epiteliales. ⁽²²⁾

Las defensivas también realizan otras funciones relacionadas con la defensa del hospedador frente a los microorganismos patógenos, como inducir la quimiotaxis para diferentes tipos celulares, opsonización, interacción con el complemento, provocar la secreción de histamina. ⁽²²⁾

Por último, es importante destacar que la mayoría de las superficies epiteliales están asociadas a una microbiota normal de microorganismos no patógenos con los que el microorganismo patógeno debe competir por los nutrientes y los sitios de unión a las células. ⁽²²⁾

2.2.4.6 OTRAS ESPECIES DE CANDIDA

Aunque *Candida albicans* continúa aislándose como la especie más frecuente, se ha descrito un significativo aumento de otras especies, que se han comprendido dentro del grupo denominado *Candida no albicans*, entre las cuales podemos mencionar a: ***Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Candida dubliniensis*, *Candida krusei*, *Candida glabrata*.**

Estas especies de levaduras pueden formar parte de la flora residente normal de la piel (*Candida parapsilosis*, *Candida guilliermondii*, *Candida krusei*). Y de la mucosa vaginal normal pero con menor frecuencia (*Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*, *Candida krusei* y *Candida glabrata*). Esta última es una especie ubicua que se aísla de las cavidades oral y vaginal de individuos sanos y en las manos de personal sanitario. Resaltando que *Candida glabrata* se aísla cada vez con mayor frecuencia de muestras clínicas como agente de Candidiasis vaginal o produciendo micosis sistémicas graves y Candidemia en los enfermos críticos, inmunodeprimidos y con neoplasias hematológicas. En las mujeres afectadas de vaginitis con flujo aumentado, *Candida glabrata* corresponde a la especie cultivada con mayor frecuencia después de *Candida albicans*.⁽⁸⁰⁾

2.2.5 FACTORES PREDISPONENTES PARA LA PRESENCIA DE CANDIDIASIS VAGINAL

La Candidiasis vaginal es una infección que afecta el órgano genital femenino; producida por un hongo denominado *Candida spp.* que se puede presentar de dos formas: **en forma de levadura (no patógena) o en forma micelar, donde muestra una especie de raíces (forma patógena)** que se fijan y entrelazan en las células de la mucosa vaginal lo que permite el desarrollo de la enfermedad.⁽⁶⁾

La Candidiasis genital en la mujer es más frecuente que se presente en el contexto de los siguientes factores predisponentes:

- Embarazo
- Diabetes Mellitus
- Uso de antimicrobianos
- Alteraciones hormonales
- Uso de métodos de anticoncepción
- Estado de inmunosupresión previa
- Intervenciones quirúrgicas⁽⁶⁾

La mayoría de las infecciones por *Candida* provienen de una fuente endógena, pues esta se desarrolla a partir de los sitios donde habita como comensal. A este nivel puede producirse una respuesta inmune inadecuada, cambios específicos en un sitio anatómico. ⁽⁶⁾

2.2.5a Embarazo

El embarazo es considerado como un factor predisponente donde el porcentaje de colonización vaginal es del 30 o 40% y los episodios de Candidiasis vaginal ocurren con mayor frecuencia en el tercer trimestre de embarazo.

Durante la gestación las mujeres experimentan un aumento de las secreciones cervicales y vaginales debido a los estrógenos los cuales producen modificaciones hormonales en este periodo, lo cual se considera un factor predisponente para la presencia de Candidiasis vaginal en las mujeres embarazadas. ⁽³³⁾

En el embarazo aumentan significativamente los niveles de estrógenos y progesterona; las levaduras tienen receptores para estrógenos y progesterona, por esta razón puede ser estimulada durante el embarazo.

Por otro lado, estas hormonas intervienen en la supresión parcial de la respuesta de los linfocitos T o células del sistema inmunológico. De modo que durante el embarazo se producen modificaciones en la inmunidad y condiciones de la vagina; lo cual favorece la proliferación de *Candida albicans*.⁽⁸⁾

2.2.5b Diabetes

La colonización por *Candida spp.* es más frecuente en personas diabéticas.⁽⁸⁾ Debido al inadecuado control metabólico que es el responsable de que los pacientes diabéticos presenten más infecciones micóticas que el resto de la población.⁽⁷⁶⁾

Se sabe que la inmunidad está alterada en los pacientes con Diabetes Mellitus. Donde hay una disminución del poder fagocitario de los leucocitos que podría estar directamente relacionada con el grado de hiperglucemia, sobre todo si existe desnutrición, trastornos de la hidratación o del pH sanguíneo; el quimiotactismo y el poder bactericida de los linfocitos también están muy disminuidos en los diabéticos.⁽⁷⁶⁾

2.2.5c Uso de antimicrobianos

Los antimicrobianos aumentan la colonización de *Candida spp.* actúan inhibiendo la microbiota protectora, que normalmente previene la germinación de esta levadura y su invasión superficial; donde los *Lactobacillus* inhiben el desarrollo de *Candida spp.* a través de la interferencia bacteriana.⁽²¹⁾

El uso de antimicrobianos por tiempo prolongado afecta el equilibrio vaginal básicamente de dos formas:

- a) El organismo cuenta con bacterias nocivas y saprofitas, por lo que los antimicrobianos las atacan indiscriminadamente, lo que provoca el desequilibrio de microorganismos protectores.⁽⁴⁾
- b) La otra razón es la inmunodepresión secundaria al uso de los antimicrobianos.⁽⁴⁾

De esta manera podemos indicar que el uso irracional de los antimicrobianos: como las Tetraciclinas, Macrólidos, Aminopenicilinas, Cefalosporinas, Quinolonas, monobactames. Ejercen un efecto directo en el sobrecrecimiento de *Candida albicans*.⁽⁸⁾

2.2.5d Uso de corticoides

Los tratamientos con corticoides, ejercen un efecto depresivo del sistema inmunológico, inmunodepresión; especialmente sobre las poblaciones de linfocitos T, también influye por otros efectos tales como la disminución de la síntesis proteica; que afecta a la formación de tejidos y por tanto la formación y desarrollo de la mucosa vaginal, porque disminuyen la disponibilidad de azúcar para las células, con que aumenta el contenido extracelular de azúcares y por tanto la disponibilidad para los patógenos.⁽⁴⁾

2.2.5e Uso de métodos de anticoncepción

Los anticonceptivos orales tienen alto contenido en progestágenos (hormonas de síntesis que imitan a la progesterona), y no tanto los estrógenos, **producen espesamiento del moco entre el útero y la vagina**, disminuyendo la velocidad del flujo y por tanto la rapidez en la eliminación. Otra razón, quizás más importante, es el hecho de que produce un cierto grado de atrofia del epitelio vaginal, es decir disminuye su espesor volviendo a la vagina, vulnerable a la penetración por parte de agentes patógenos y a sufrir daños irritativos.⁽⁴⁾

Por último los progestágenos facilitan la formación de micelios a partir de las formas levaduriformes del contenido vaginal, facilitando el paso de la forma saprofita e inofensiva a la forma patógena o dañina.⁽⁴⁾

2.2.5f Alteraciones hormonales

Las alteraciones hormonales como las deficiencias en los niveles de estrógeno, afecta disminuyendo el desarrollo del epitelio vaginal, además disminuyen las concentraciones de glucógeno en este medio, circunstancia que produce una disminución de los *Bacilos de Döderlein*.⁽⁴⁾

2.2.5g Otros factores

Entre otros factores de importancia podemos mencionar a:

- ❖ El hipotiroidismo

- ❖ El flujo menstrual ya que alcaliniza la vagina, además los *Lactobacillus* se adhieren a los hematíes siendo así eliminados con la sangre y disminuyendo consiguientemente el número de estos.

- ❖ El coito, pero principalmente si existe eyaculación en la vagina, ya que el semen alcaliniza la vagina por un periodo de 2 horas, condiciones que pueden ser aprovechadas por los patógenos.

- ❖ La humedad, el calor, usar tampones por tiempo prolongado.

- ❖ El uso de espermicidas y sistemas de anticoncepción intrauterinos.

- ❖ Las duchas vaginales y el uso desodorantes íntimos; que disminuyen la flora y eliminan la mucosidad de protección.

- ❖ La utilización de jabones alcalinos, ya que disminuyen el pH vaginal, además de poder resultar irritantes.⁽⁴⁾

Todos los factores mencionados favorecen a la aparición de Candidiasis vaginal.

2.2.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Dentro de los síntomas más frecuentes que se presentan en la Candidiasis vaginal podemos mencionar: La presencia de descarga vaginal anormal, que se describe clásicamente como flujo blanco parecido a la leche cortada y puede variar desde acuoso hasta espeso; puede que tenga o no un olor desagradable, especialmente durante la menstruación. Es decir que los síntomas aumentan la semana previa a la menstruación y disminuyen con el inicio del flujo menstrual. ⁽²⁹⁾

Entre otros síntomas se presenta una sensación de irritación e incomodidad dentro y fuera de la vagina. La vulva (labios vaginales) puede enrojecer e inflamarse y puede haber sensación de ardor vulvar, con mucho prurito e inflamación los cuales ocurren virtualmente en todas las pacientes con enfermedad sintomática. El tejido irritado es frágil, que al rascarse o la actividad sexual puede causar pequeñas excoriaciones y hasta fisuras superficiales en la vulva. ⁽⁸⁾ En casos muy graves se pueden formar úlceras en los tejidos lesionados aunque esta complicación es menos frecuente. ⁽⁴⁾

En algunos casos se presenta también una dispareunia y disuria externa.

Disuria: dificultad para orinar

Tenesmo, polaquiuria: micciones muy frecuentes y poca cantidad

Dispareunia: dificultad para tener relaciones sexuales

También puede colonizar el recto e intestino. ⁽⁸⁾ Entre los signos que se presentan con mayor frecuencia son: eritema, edema de los labios, la vulva, lesiones periféricas pustulopapulares. ⁽³⁵⁾

La Candidiasis genital puede afectar también a la vulva y al área vaginal, así como a los pliegues perianales y crurales causando intertrigo Candidiásico.⁽³⁵⁾

Se han reportado casos que han invadido la cavidad uterina de **la gestante** determinando corioamnionitis secundaria y vasculitis umbilical. También la candidiasis está relacionada con rotura prematura de membranas ovulares. Por eso siempre debe tratarse a la embarazada, aunque sea asintomática. La candidiasis puede infectar al neonato en el pasaje a través del canal del parto, ocasionándole Candidiasis del tubo digestivo. ⁽⁸⁾

2.2.7 ANTIMICROBIANOS Y OTROS ANTIBACTERIANOS

De acuerdo al concepto de Waksman. Antimicrobiano es una sustancia química derivada o producida por microorganismos que tiene la capacidad en bajas concentraciones de inhibir el crecimiento, matar bacterias y otros microorganismos. ⁽¹⁰⁾

En la práctica, la distinción clásica entre antimicrobianos, producidos por microorganismos vivos, y agentes antibacterianos por síntesis químicas, carece de importancia; en efecto, todos estos medicamentos, según la dosis administrada, tienen los siguientes efectos. ⁽¹⁰⁾

2.2.7.1 Efecto bacteriostático

Disminución o cese del crecimiento bacteriano, que se reanuda cuando la sustancia ha desaparecido. En la mayor parte de los casos el efecto bacteriostático es suficiente, en especial en las infecciones agudas. Con la limitación de la proliferación bacteriana, el medicamento permite que entren en juego las defensas naturales del organismo, sin ser sobrepasadas. ⁽¹⁰⁾

El efecto bacteriostático de un medicamento sobre un microorganismo determinado se mide por la concentración inhibitoria mínima (CIM) expresada en *ug/ml*, que es la concentración más débil capaz de inhibir in vitro el crecimiento del microorganismo. ⁽¹⁰⁾

2.2.7.2 Efecto bactericida

Los antimicrobianos tienden a la disminución más o menos marcada del número de microorganismos, que puede llegar hasta su destrucción completa; el efecto bactericida es indispensable en infecciones crónicas, septicemias, endocarditis y en infecciones agudas graves, sobre todo en las que se desarrollan en pacientes inmunodeprimidos cuyas defensas naturales están debilitadas.⁽¹⁰⁾

A menudo es necesario recurrir a la asociación de dos o tres antibióticos para obtener un efecto bactericida. La concentración bactericida mínima (CBM) en ug/ml es la concentración mínima que permite que subsistan, después de 18 horas de incubación, menos de 10 microorganismos por 100.000, ug/ml, aproximadamente menos del 0.01 % de microorganismos sobrevivientes. ⁽¹⁰⁾

2.2.8 MODO Y MECANISMO DE ACCION DE LOS ANTIMICROBIANOS

Algunos antimicrobianos son bactericidas matan a los microorganismos, destruyéndolas haciendo fácil su eliminación con ayuda de las defensas del organismo, si se emplean drogas bacteriostáticas, detienen el crecimiento de ellos; la curación depende sobre todo de las defensas del organismos, de manera que si dichas defensas son insuficientes, la población bacteriana puede aumentar de nuevo y producirse una recaída o producir también el sobrecrecimiento de otro tipo de población que aprovecharía el estado presente. ⁽³⁸⁾

Dentro de los mecanismos referidos a los antimicrobianos que son necesarios para producir su acción bacteriostática y bactericida mencionaremos a:

1. Inhibición de la síntesis de la pared celular
2. Lesión de la membrana celular
3. Inhibición de síntesis proteica
4. Inhibición de síntesis de los ácidos nucleicos

2.2.8.1 Inhibición de la síntesis de la pared celular

El componente esencial de la pared es un mucopéptido: el peptidoglucano, cuya síntesis es impedida por el antibiótico por inhibición de los sistemas enzimáticos correspondientes; la droga se fija en la pared celular y cuando se produce la división de la bacteria, aparecen efectos de dicha pared, el microorganismo se hace osmóticamente sensible, penetra líquido en su interior, estalla y se lisa. Las Penicilinas, Cefalosporinas, Bacitracina, Cicloserina y Vancomicina actúan así. ⁽³⁸⁾

2.2.8.2 Lesión de la membrana celular

En la célula existen sistemas enzimáticos vitales como la membrana celular, que rige la entrada y salida de elementos nutritivos, de manera que el antibiótico provoca el escape de proteínas y nucleótidos, lo que produce daño o muerte celular. Polimixina B, Colistina, Nistatina y Anfotericina b actúan de ese modo. ⁽³⁸⁾

2.2.8.3 Inhibición de síntesis proteica

Existen antimicrobianos como: el Cloranfenicol, Tetraciclinas, Amino glucósidos, Rifampicina, Eritromicina y Lincomicina, que bloquean los pasos necesarios para dicha síntesis, actúan sobre los ribosomas y en esta forma la vida de la bacteria queda afectada. ⁽³⁸⁾

2.2.8.4 Inhibición de síntesis de los ácidos nucleicos

La Gliseofulvina, Nitroimidazoles, Nitrofuranos, Quinolonas, Rifampicinas y el Acido Nalidixico actúan inhibiendo la síntesis de los ácidos nucleicos especialmente el DNA esencial para la vida celular. ⁽³⁸⁾

2.2.9 CLASIFICACIÓN GENERAL DE ANTIMICROBIANOS

Existen diversas clasificaciones, pero en la actualidad la más utilizada es la que mencionamos a continuación. ⁽³⁹⁾

Según su Estructura química		Según su Espectro de actividad	Según su Efecto antimicrobiano
Betalactámicos	-Polipéptidos	-Amplio espectro -Espectro reducido	-Bactericidas -Bacteriostáticos.
-Aminoglucosidos	-Ketólidos		
-Glicopéptidos	-Quinolonas		
-Lincosamidas	-Rifampicinas		
-Macrólidos	-Sulfamidas		
Estreptograminas	-Trimetoprim		
-Oxazolidinonas	-Tetraciclinas		
-Nitrofuranos	Cloramfenicol		

2.2.9.1 CLASIFICACION SEGÚN SU ESTRUCTURA QUIMICA

I.BETALACTAMICOS		
Penicilinas (Penemas)	I.Penicilinas naturales	-Penicilina G (im,iv) -Penicilina V (vo) -Feneticilina (vo)
	II.Penicilinas resistentes a la penicilinas	-Meticilina (im,iv) -Oxacilina (im,iv) -Cloxacilina (vo, im,iv)
	III. Aminopenicilinas	-Amoxicilina (vo, im,iv) -Ampicilina (vo) -Bacampicilina (vo) -Ampicilina/sulbactam (vo, im,iv) -Amoxicilina/ácido Clavulánico (vo, im,iv)
	IV. Carboxipenicilinas	-Carbenicilina (iv) -Ticarcilina (im,iv) -Ticarcilina/ácido Clavulánico (iv)
	V. Ureidopenicilinas	-Azlocilina (iv) -Mezlocilina (im, iv) -Piperacilina (im, iv) -Piperacilina/tazobactam
Cefalosporinas (Cefemas)	Primera generación - Cefalotina (im,iv) - Cefalexina (vo) - Cefazolina (im,iv)	Tercera generación -Cefixima (vo) -Ceftibuteno (vo) -Cefotaxima (im,iv)

	- Cefradina (vo,im,iv) - Cefapirina (im,iv) - Cefadroxilo (vo)	-Ceftizoxima (im,iv) -Ceftriaxona (im,iv) -Ceftazidima (im,iv) -Moxalactam (im,iv)
	Segunda generación -Cefaclor (vo) -Cefamandol (im,iv) -Cefuroxima (im,iv) -Cefonicid (im,iv)	Cuarta generación Cefepima (im,iv) Cefpiroma (im,iv)
Cefamicinas	-Cefokitina (im,iv) -Cefmetazol (im,iv) -Cefminox (im,iv)	
Carbapenemes	-Imipenem (im,iv) -Meropenem (im,iv) -Faropenem (vo) -Ertapenem (iv)	
Monobactámicos	-Aztreonam (im, iv)	
II.AMINOGLICÓSIDOS	-Amikacina -Estreptomicina -Gentamicina -Kanamicina	-Neomicina -Netilmicina -Paramomicina -Tobramicina
AMINOCICLITOLES	-Espectonomicina	
ANFENICOLES	-Cloranfenicol -Tianfenicol	
III.GLICOPEPTIDOS	-Vancomicina -Teicoplanina	
IV.LINCOSAMIDAS	-Clindamicina -Lincomicina	

V.MACROLIDOS	(14 átomos)	-Eritromicina -Roxitromicina -Clarithromicina -Doritromicina -Telitromicina
	(15 átomos)	-Azitromicina
	(16 átomos)	-Espiramicina -Josamicina -Diacetil -didecamicina
VI.ESTREPTOGRAMINAS	Estreptograminas	
VII.OXAZOLIDINONAS	Linezolid	
VIII.NITROFURANOS	Nitrofurantoina	
IX.NITROIMIDAZOLES	-Metronidazol -Ornidazol -Tinidazol	
X.POLYPEPTIDOS MUPIROCINA	Y -Bacitracina -Colisistina ,-Polimixina B	
XI. QUINOLONAS	PRIMERA GENERACION	-Acido Nalidixico -Acido oxonilico -Acido pipemídico -Cinoxacino -Rosoxacino
	SEGUNDA GENERACION	-Norfloxacino -Enoxacino -Perfloxacino -Ciprofloxacino -Ofloxacino

	TERCERA GENERACION	-Levofloxacino -Gemifloxacino
	CUARTA GENERACION	-Trobofloxacino(retirado) -Gatifloxacino -Moxifloxacino
XII.RIFAMPICINAS	Rifampicinas	
XIII.SULFAMIDAS TRIMETOPRINA	Uso tópico	-Sulfacetamida -Sulfadiazina- argentica
	Eliminación muy rápida	-Sulfisoxasol -Sulfacarbamida -Sulafatiorea
	Eliminación rápida	-Sulfatiazol -Sulfapiridina
	Eliminación lenta	-Sulfametoxazol -Sulfadiazina
	Sulfamidas retardadas	-Sulfapirina
	Sulfamidas ultra retardadas	-Sulfadoxina
XIV.TETRACICLINAS	De vida media corta	Tetraciclina Oxitetraciclina, Clortetraciclina
	De vida intermedia	Demeclociclina
	Tiempo de vida media larga	Doxiciclina, Minociclina

2.2.9.2 CLASIFICACION DE ANTIBIOTICOS SEGÚN SU ESPECTRO DE ACTIVIDAD

2.2.9.2.1 Antibióticos de espectro reducido. Con actividad sobre pocos microorganismos, abarcando un número relativamente pequeño de especies de los mismos siendo predominantemente bactericidas, entre los cuales tenemos:⁽³⁸⁾

ANTIBIOTICOS BETA LACTAMICOS	Penicilinas y Cefalosporinas	
ANTIBIOTICOS AMINOGLUCOSIDOS	Estreptomina, Kanamicina y derivados, Gentamicina y tobramicina	Prototipo: Gentamicina
ANTIBIOTICOS AZUCARES COMPLEJOS O LINCOSAMIDAS	Lincomicina y clindamicina	Prototipo: Clindamicina
ANTIBIOTICOS POLIPEPTIDICOS	Polimixina y Vancomicina	Prototipo: Vancomicina
RIFAMICINAS		Prototipo: Rifampicinas
AMINOCICLITOLES	Estreptomina	
EPOXIDOS FOSFORADOS	Fosfomicina ⁽³⁸⁾	

2.2.9.2.2 Antimicrobianos de amplio espectro. Los antimicrobianos de amplio espectro tienen una actividad antimicrobiana bacteriostática sobre múltiples grupos de microorganismos. ⁽³⁹⁾

MACROLIDOS		Espiramicina, Roxitromicina, Claritromicina, Azitromicina	Prototipo: Eritromicina
TETRACICLINAS	De vida media corta	Tetraciclina Oxitetraciclina, Clortetraciclina	Prototipo: Tetraciclina
	De vida intermedia	Demeclociclina	
	Tiempo de vida media larga	Doxiciclina, Minociclina	Prototipo: Doxiciclina,
ANTIBIOTICOS FENOLADOS	Amfenicoles		Prototipo: Cloramfenicol

Los antimicrobianos usados para tratar otros tipos de infecciones como bien es sabido, cambian el equilibrio normal de los microorganismos en la vagina, disminuyendo el número de bacterias protectoras.

Dentro de los antimicrobianos más importantes relacionados con la presencia de Candidiasis vaginal podemos mencionar a:

2.2.10 BETALACTÁMICOS

Los antimicrobianos betalactámicos son agentes bactericidas que constituyen la familia más numerosa de antimicrobianos y la más utilizada en la práctica clínica; se trata de compuestos de acción bactericida lenta, relativamente independiente de la concentración plasmática que presentan tienen una escasa toxicidad y poseen un amplio margen terapéutico. Su espectro se ha ido ampliando a lo largo de los años por la incorporación de nuevas moléculas con mayor actividad frente a los bacilos Gram negativos. ⁽⁴⁰⁾

2.2.10.1 Estructura. Un anillo betalactámico también llamado penam es una estructura lactámica con un anillo heterocíclico que consiste en tres átomos de carbono y un átomo de nitrógeno. ⁽⁴¹⁾

El anillo betalactámico es parte de la estructura de varias familias de antibióticos, especialmente las Penicilinas, Cefalosporinas, Carbapenems y los monobactámicos, por lo que estos se conocen como antibióticos betalactámicos. ⁽⁴¹⁾

2.2.10.2 Mecanismo de acción: Son bactericidas. Actúan sobre la pared celular inhibiendo la actividad transpeptidasa de las proteínas fijadoras de penicilina (PBPs). Disminuyen la síntesis de peptidoglicano y muerte bacteriana por osmosis o digestión por liberación de enzimas autolíticas. ⁽³⁹⁾

El modo de acción de estos antimicrobianos es la inhibición de la síntesis de la pared celular de las bacterias, por lo que tiene capacidades letales para las Gram positivas. Las bacterias pueden desarrollar la clásica resistencia a antibióticos betalactámicos por medio de la producción de una enzima llamada betalactamasa la cual ataca por hidrólisis al anillo β -lactámico. ⁽⁴²⁾

2.2.10.3 Efectos adversos: En el tracto genitourinario es capaz de producir vaginitis y nefritis intersticial. ⁽⁴²⁾

2.2.10.4 AMINOPENICILINAS

2.2.10.4.1 AMOXICILINA

2.2.10.4.1.1 Generalidades: La Amoxicilina pertenece al grupo de las aminopenicilinas; es una penicilina semi-sintética de amplio espectro, similar a la ampicilina, con una mejor biodisponibilidad por vía oral que esta última. Debido a su mejor absorción gastrointestinal, la Amoxicilina ocasiona unos mayores niveles de antibiótico en sangre y unos menores efectos gastrointestinales (en particular, diarrea) que la ampicilina. La Amoxicilina tiene un espectro de actividad antibacteriana superior al de la penicilina, si bien no es estable frente a las beta-lactamasas. ⁽⁴²⁾

2.2.10.4.1.2 Mecanismo de acción: Los antimicrobianos beta-lactámicos como la Amoxicilina son bactericidas. Actúan inhibiendo la última etapa de la síntesis de la pared celular bacteriana uniéndose a unas proteínas específicas llamadas PBPs (*Penicillin-Binding Proteins*) localizadas en la pared celular. Al impedir que la pared celular se construya correctamente, la Amoxicilina ocasiona, en último término, la lisis de la bacteria y su muerte. La Amoxicilina no resiste la acción hidrolíticas de las beta-lactamasas de muchos estafilococos, por lo que no se usa en el tratamiento de infecciones estafilocócicas. Aunque la Amoxicilina es activa frente a los *Streptococcus*, muchas cepas se están volviendo resistentes mediante mecanismos diferentes de la inducción de betalactamasas, por lo que la adición de ácido Clavulánico no aumenta la actividad de la Amoxicilina frente a estas cepas resistentes. Dado que muchos otros gérmenes se están volviendo resistentes a la Amoxicilina, se recomienda realizar un antibiograma antes de instaurar un tratamiento con Amoxicilina, siempre que ello sea posible. ⁽⁴²⁾

2.2.10.4.1.3 Espectro: Amplio, similar a penicilina, pero abarca algunas *Enterobacterias*. Activa frente a la mayoría de Gram positivos y Gram negativos.

2.2.10.4.1.4 Efectos adversos: Los efectos secundarios más frecuentes son los asociados a reacciones de hipersensibilidad y pueden ir desde un salpullido sin importancia a serias reacciones anafilácticas. Los efectos secundarios asociados al tracto digestivo, son similares a los de otros antimicrobianos y se deben a la reducción de la flora normal. ⁽⁴³⁾

También pueden producirse superinfecciones durante un tratamiento con Amoxicilina, en particular si es de larga duración, y sobre todo en personas susceptibles con una idiosincrasia especial. Se dan candidiasis orales y vaginales. ⁽⁴³⁾ Resaltaremos que la *Candida* es un residente normal del tracto digestivo y de la vagina, que por lo general no causa ningún daño. El crecimiento de *Candida* se ve favorecido en ambientes húmedos y cálidos; algunas veces, los pacientes tratados con estos antimicrobianos padecen una infección por *Candida spp.*, debido a que ellos eliminan las bacterias que residen normalmente en los tejidos, situación que permite que *Candida* crezca de forma incontrolada. Por lo general una persona joven y sana sometida a tratamiento contra las *Candidas* se recupera en una semana y la infección cura totalmente. ⁽⁴³⁾

Estas reacciones adversas son reversibles al discontinuar el tratamiento

2.2.10.4.1.5 Combinación con ácido Clavulánico: El uso concomitante de la Amoxicilina y el ácido Clavulánico mejora la actividad antibacteriana de la Amoxicilina frente a las bacterias que producen beta-lactamasas como la *Haemophilus influenzae*. ⁽⁴³⁾

2.2.10.5 AMPICILINA

2.2.10.5.1 Generalidades: Es un antimicrobiano betalactámico que pertenece al grupo de las aminopenicilinas. Es una penicilina semisintética de amplio espectro y tiene efecto bactericida. ⁽⁴³⁾

2.2.10.5.2 Mecanismo de acción: Se basa en la inhibición de la síntesis de peptidoglicano de la pared bacteriana. Esta inhibición depende de la habilidad de la penicilina de llegar y ligarse a las proteínas ligadoras de penicilina (PBPs), localizadas en la membrana interna de la pared bacteriana. Las PBPs que incluyen transpeptidasas, carboxilasas y endopeptidasas, son enzimas que están involucradas en los estadios finales del ensamblaje de la pared bacteriana y en el remodelamiento de ésta durante su crecimiento y división. Las penicilinas se ligan e inactivan las proteínas ligadoras de penicilina (PBPs), resultando en un debilitamiento y lisis de la pared bacteriana. ⁽⁴⁴⁾

2.2.10.5.3 Espectro: La ampicilina tiene un amplio espectro antibacteriano y es utilizado en el tratamiento de procesos infecciosos bacterianos de las vías respiratorias causados por microorganismos sensibles a las penicilinas. Como en el tratamiento de exacerbaciones de bronquitis bacteriana, tratamiento de la endocarditis bacteriana, tratamiento de la Listeriosis causada por *Listeria monocytogenes*, tratamiento de meningitis bacteriana, tratamiento de amigdalitis aguda, tratamiento de laringitis aguda, tratamiento de otitis media aguda, tratamiento de infecciones causadas por *Pasteurella multocida*, tratamiento de faringitis bacteriana, tratamiento de neumonía bacteriana, tratamiento de septicemia, tratamiento de sinusitis, tratamiento de Leptopirosis, tratamiento de fiebre tifoidea causada por *Salmonella typhi*.⁽⁴⁴⁾

2.2.10.5.4 Efectos adversos: Se pueden presentar efectos secundarios de naturaleza gastrointestinal, tales como náuseas, diarrea o vómitos.

También el uso prolongado de ampicilinas puede dar lugar a dolores de cabeza, candidiasis oral y/o vaginal. Con menos frecuencia se observan reacciones alérgicas, específicamente, anafilaxia. Raras veces se han reportado hepatotoxicidad, colitis, leucopenia y dolor en el sitio de la inyección.⁽⁴⁴⁾

2.2.10.6 CEFALOSPORINAS

2.2.10.6.1 Generalidades Son una amplia familia que contiene una cadena lateral derivada del ácido D-Alfa aminoacético condensada a un anillo Beta-lactámico. Todos los compuestos que presentan esta estructura son estables en medio ácido y resisten a las penicilinasas. Se las administra por vía oral, intravenosa o intramuscular. ⁽⁴⁵⁾

2.2.10.6.2 Mecanismo de acción: Inhiben la síntesis de la pared bacteriana; impiden la síntesis de peptidoglicano, compitiendo con las enzimas transpeptidasas y carboxipeptidasas, encargadas de la formación de los enlaces cruzados que forman la pared. Las transpeptidasas y carboxipeptidasas son las llamadas PBPs. ⁽³⁹⁾

2.2.10.6.3 Espectro: las Cefalosporinas tienen un efecto bactericida.

2.2.10.6.4 Cefalosporinas de 3ra generación: Ceftriaxona Cefotaxima

2.2.10.6.4.1 Generalidades: Es importante destacar la capacidad de difusión de estas drogas, tanto en tejidos blandos como óseos, interactuando además, a nivel de la barrera hematoencefálica en caso de sepsis de sistema nervioso central. ⁽⁴⁵⁾

2.2.10.6.4.2 Espectro: Son muy activas y útiles en las infecciones nosocomiales, sobre todo contra los gérmenes del tipo de la *Klebsiella pneumoniae*.

Se utilizan ampliamente en los posoperatorios, fundamentalmente en los pacientes complicados con peritonitis (con re intervenciones programadas o abdomen abierto). Se utiliza con frecuencia y aún con buenos resultados en la cirugía cardiovascular. Es de amplia utilización en inflamaciones pélvicas o en pacientes Gineco-Obstetricas con dramas intraabdominales. ⁽⁴⁵⁾

2.2.11 SULFAMETOXAZOL Y TRIMETOPRIMA

2.2.11.1 Generalidades: Trimetoprima y Sulfametoxazol son dos tipos de antimicrobianos que por su actividad complementaria suelen utilizarse asociados, recibiendo la asociación el nombre de **Clotrimoxazol**. La asociación suele ser en una relación de 1:5, es decir, que 1 miligramos de Trimetoprima con 5 miligramos de Sulfametoxazol. ⁽⁴⁶⁾

La **Trimetoprima** es un antimicrobiano bacteriostático derivado de la trimetoxibenzilpirimidina, mientras que el Sulfametoxazol es una sulfonamida de acción intermedia. Ambos actúan sobre la síntesis del tetrahidrofolato, cuya inhibición conduce finalmente a la inhibición de la síntesis de las purinas. ⁽⁴⁶⁾

2.2.11.2 Mecanismo de acción: Trimetoprim/Sulfametoxazol son generalmente bactericidas y actúan al inhibir enzimas secuenciales que intervienen en la síntesis del ácido fólico bacteriano. El Sulfametoxazol es estructuralmente parecido al ácido p-aminobutírico (PABA) inhibiendo de forma competitiva la formación del ácido fólico a partir del PABA. Por su parte, el Trimetoprim se une a la enzima dihidrofolato reductasa, lo que impide la formación del ácido tetrahidrofólico a partir del dihidrofolato. El ácido tetrahidrofólico (THF) es la forma activa del ácido fólico sin el cual la bacteria no puede sintetizar timidina, lo que conduce a una interferencia en la síntesis de los ácidos nucleicos y de las proteínas. Al actuar mediante estos dos mecanismos diferentes, la combinación trimetoprim-sulfametoxazol es sinérgica frente a un gran número de bacterias. ⁽⁴⁷⁾

2.2.11.3 Espectro: Trimetoprima con Sulfametoxazol está indicada como tratamiento de las infecciones de diversa índole como ser:

- **Infecciones urinarias** como: pielonefritis, cistitis, uretritis, prostatitis aguda y crónica, bacteriuria asintomática y profilaxis de infecciones recurrentes.

- **Infecciones gastrointestinales** como enteritis, gastroenteritis, diarrea del viajero, shigellosis, salmonelosis y fiebre tifoidea.
- **Infecciones respiratorias** superiores e inferiores, como otitis media, sinusitis, faringitis, amigdalitis, bronquitis aguda y agudizaciones de bronquitis crónica.

En infecciones de transmisión sexual causadas por *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* y *Haemophilus ducreyi*. También en osteomielitis e infecciones de la piel y tejidos blandos. ⁽⁴⁸⁾

2.2.12 AMINOGLUCÓSIDOS Y AMINOCICLITOLES

2.2.12.1 Generalidades: Los Aminoglicosidos permanecen como una clase de antimicrobiano de uso habitual y eficaz en la práctica clínica. ⁽⁵⁰⁾

Siendo un grupo de antimicrobianos bactericidas y de espectro reducido dirigido a bacilos aerobios Gram negativos. ⁽⁵¹⁾

2.2.12.2 Mecanismo de acción: Los Aminoglicosidos son antimicrobianos bactericidas que actúan a nivel de ribosomas en el subunidad 30S bacteriana, y por ende, a nivel de síntesis de proteínas, creando porosidades en la membrana externa de la pared celular bacteriana. Tienen actividad especialmente en contra de bacterias Gram negativas y aeróbicas y actúan sinérgicamente en contra de organismos Gram positivos. ⁽⁵²⁾

2.2.12.3 Espectro: Los Aminoglicosidos tienen efecto bactericida. Y están indicados en el tratamiento de:

- Infecciones severas del abdomen y las vías urinarias
- Así como en casos de bacteriemia y endocarditis en los casos que se sospeche infección por Enterococo.
- Sepsis de origen desconocido, urinario (Gentamicina), biliar o intestinal.

- Fiebre en pacientes neutropénicos (*Pseudomonas*).
- Infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* (Tobramicina).
- Infecciones severas donde ya han fracasado otros antibióticos. (Amikacina). ⁽⁵²⁾

2.2.12.4 GENTAMICINA

2.2.12.4.1 Generalidades: La Gentamicina es un antibiótico de amplio espectro, que se deriva de especies del *Micromonospora purpurea*. Pertenece al grupo de los antibióticos aminoglucosidos

2.2.12.4.2 Mecanismo de acción: Los aminoglucosidos penetran la membrana externa de las bacterias, mediante difusión pasiva y luego, atraviesan la membrana interna por transporte de electrones, este transporte necesita de energía. Para que el fármaco ingrese al interior de la bacteria se necesita un potencial negativo en el interior. El ingreso del antibiótico al interior de la bacteria, se ve influenciado por muchos factores: disminuye por pH extracelular bajo, hiperosmolaridad, anaerobiosis, concentración de Ca^{++} y Mg^{++} ; aumenta, por influencia de otros fármacos que actúan en la pared celular (penicilina, Vancomicina) y producen sinergismo. ⁽⁵³⁾

Los aminoglucosidos una vez que atraviesan la membrana citoplasmática se ligan a las subunidades 30S, de los ribosomas bacterianos e inhiben la síntesis de proteínas de tres maneras:

- Interfieren con la iniciación de la formación del péptido.
- Producen una lectura errónea del **RNAm**, creando proteínas no funcionales o tóxicas debido a la incorporación incorrecta de aminoácidos en la cadena peptídica.
- Desdoblan los polisomas en monosomas no funcionales. ⁽⁵³⁾

Este efecto es irreversible y letal para la célula bacteriana.

2.2.12.5.3 Espectro: La Gentamicina es un antimicrobiano de amplio espectro, eficaz sobre bacterias Gram negativas aerobias, incluyendo *Enterobacteriaceas*, *Pseudomonas* y *Haemophilus*. Actúa también sobre estafilococos (*Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*) incluyendo cepas productoras de penicilinasa, tiene actividad muy limitada sobre estreptococos. Carece de actividad sobre bacterias anaerobias. ⁽⁵³⁾

De tal manera que la Gentamicina es útil en:

- Infección de las vías urinarias
- Neumonía
- Meningitis
- Peritonitis
- Infecciones por organismos Gram positivos
- Sepsis

2.2.13 FLUORQUINOLONAS

La introducción de un átomo de flúor en la molécula básica de las Quinolonas dio lugar a las Fluorquinolonas: Norfloxacino, Ofloxacino y Ciprofloxacino, tienen una actividad más potente, un mayor espectro antibacteriano, una semivida más larga y con la excepción de Norfloxacino, alcanzan buenos niveles séricos, con lo que es posible tratar infecciones sistémicas. ⁽⁵⁵⁾

2.2.13.1 Mecanismo de acción: Las Fluorquinolonas son agentes bactericidas que actúan inhibiendo la ADN-girasa, enzima que interviene en el plegamiento de la doble hélice de ADN y es fundamental para la estructura tridimensional del material genético, ejerciendo su acción a nivel intracelular. Su actividad depende fundamentalmente de dos factores, como son la capacidad de atravesar la barrera citoplásmica y la afinidad por las ADN-girasas de las bacterias. ⁽⁵⁵⁾

2.2.13.2 Espectro:

- **Infecciones urinarias** rebeldes altas y bajas por microorganismos sensibles, en particular en las formas complicadas.
- **Sobre infecciones bronquiales** y exacerbación de bronquitis crónicas en personas que se encuentran en riesgo, sobre todo por *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y *Pseudomona aureaginosa*, en particular en la mucoviscidosis (Ciprofloxacina). ⁽⁵⁵⁾

2.2.14 MACRÓLIDOS

2.2.14.1 Generalidades: Los Macrólidos son un grupo de antimicrobianos muy relacionadas entre sí que se caracterizan por tener un anillo macrocíclico de lactona con 14 a 16 miembros, cuyo prototipo, y el macrólido más utilizado, es la Eritromicina. La Claritromicina y la Azitromicina son derivados sintéticos de la Eritromicina. ⁽⁵⁶⁾

2.2.14.2 Mecanismo de acción: Los macrólidos inhiben la síntesis proteica mediante la unión a la subunidad ribosomal 50s, inhibiendo la translocación del aminoacil ARNt. Tiene también efectos sobre el nivel de la peptidil transferasa. Sus acciones pueden provocar un efecto bacteriostático o bactericida, según la especie bacteriana atacada, la concentración del antibiótico alcanzada en el sitio de infección o la fase de crecimiento en que se encuentran las bacterias durante el ataque del antibiótico. ⁽⁵⁶⁾

Los macrólidos ejercen su efecto sólo en los microorganismos que se encuentran en proceso de replicación. Los macrólidos penetran más fácilmente en las bacterias Gram positivas, la Claritromicina es el único que posee actividad sobre bacterias Gram negativas, pero es muy escasa. ⁽⁵⁶⁾

2.2.14.3 Espectro: los macrolidos son Bacteriostáticos o bactericidas, dependiendo de su concentración en el medio. ⁽³⁹⁾

2.2.14.5 AZITROMICINA

2.2.14.5.1 Espectro. Algo menos activa que Eritromicina frente a Gram positivos, pero más activa frente espiroquetas, *Mycobacterium pneumoniae* y muchos Gram negativos, incluso Enterobacterias. ⁽³⁹⁾

2.2.14.5.2 Reacciones adversas: Si durante el tratamiento con este medicamento o una vez finalizado el mismo puede presentar: diarrea, dolor abdominal o fiebre. También durante el tratamiento con Azitromicina, puede presentar alguna reacción alérgica, caracterizada por presentar síntomas tales como picor, enrojecimiento, erupción de la piel, hinchazón o dificultad al respirar. ⁽⁵⁷⁾

Es posible que, al igual que con otros antimicrobianos, durante el tratamiento con este medicamento se produzca una sobre infección por hongos. ⁽³⁹⁾

2.2.14.6 ERITROMICINA

2.2.14.6.1 Espectro: La Eritromicina es un antimicrobiano usado para tratar ciertas infecciones causadas por las bacterias, como bronquitis; difteria; enfermedad de los legionarios; tos ferina; neumonía; fiebre reumática; enfermedades venéreas; y las infecciones del oído, el intestino, el pulmón, las vías urinarias y la piel. También se usa antes de algunos tipos de cirugía o trabajo dental para prevenir infecciones. Los antimicrobianos no tienen ningún efecto sobre los resfriados, la gripe u otras infecciones víricas. ⁽⁵⁸⁾

2.2.14.6.2 Efectos adversos: Aunque los efectos adversos de este medicamento no son comunes, podrían llegar a presentarse los siguientes: Malestar estomacal, diarrea, vómitos, retortijones, sarpullido leve (erupciones en la piel), dolor de estómago, prurito, urticarias, dificultad para respirar o tragar, silbido en el pecho, decoloración de la piel y ojos (color amarillento), orina oscura, heces pálidas, cansancio inusual, infecciones vaginales. ⁽⁵⁸⁾

2.2.14.7 CLARITROMICINA

La Claritromicina es el nombre de un antimicrobiano del grupo de los macrólidos

2.2.14.7.1 Espectro: Se indica para el tratamiento de infecciones de la piel, las mamas y las vías respiratorias, entre ellas la faringitis, amigdalitis, sinusitis, bronquitis crónica, neumonía bacteriana en especial las causadas por la bacteria *Chlamydia pneumoniae* y en pacientes con VIH para prevenir y tratar infecciones por el complejo *Mycobacterium avium*.⁽⁵⁹⁾

2.2.14.8 ROXITROMICINA

La Roxitromicina es un bactericida que se encuentra agrupado en la familia de los macrolidos.⁽⁶¹⁾

2.2.14.8.1 Espectro. Se utiliza para el tratamiento de las siguientes infecciones: Infecciones del aparato respiratorio superior e inferior, tales como otitis, sinusitis, faringitis, amigdalitis, bronquitis y neumonía. Infecciones de la piel y tejidos blandos. Infecciones del tracto urinario.⁽⁶²⁾

2.2.15 TETRACICLINAS

2.2.15.1 Generalidades. Químicamente todas las tetraciclinas derivan del hidrocarburo octahidronaftaceno de donde deriva a su vez el núcleo de las tetraciclinas.

2.2.15.2 Espectro: Las Tetraciclinas son antimicrobianos de amplio espectro que actúa sobre bacterias Gram positivas y Gram negativas, *Rickettsias*, *Micoplasmas*, *Clamidias* y aun protozoarios.⁽³⁸⁾

2.2.15.3 Efectos adversos: Las tetraciclinas no son sustancias inocuas y pueden producir reacciones adversas algunas graves y aun mortales. Dichos trastornos pueden clasificarse en:

- a) Locales por irritación
- b) Los producidos por superinfecciones
- c) Los derivados de la acción toxica de la droga
- d) Los debidos a la hipersensibilidad alérgica

Administradas por vía bucal puede causar irritación local, ardor epigástrico, anorexia, nauseas, vómitos y a veces diarrea sin existir sobreinfección lo que sucede cuando las drogas se inyectan por vía intravenosa; se evitan estos trastornos administrados en las comidas. ⁽³⁸⁾

Los trastornos más serios observados a nivel del tracto digestivo obedecen no tanto a fenómenos irritativos sobre las mucosas como la sobreinfección por microorganismos resistentes o no susceptibles a las tetraciclinas; como a su absorción en el tracto digestivo no es rápido ni completa ello **da lugar a altas concentraciones del antimicrobiano que llevan a la supresión de los microorganismos de la flora normal y al crecimiento excesivo de gérmenes susceptibles; como es el caso de *Candida albicans*.**⁽¹⁰⁾

La sobreinfección que se produce por altas concentraciones de tetraciclinas, puede afectar al tracto genitourinario donde los Estafilococos, *Proteus mirabilis*, *Pseudomona aureaginosa* y *Candida albicans* son capaces de provocar infecciones urinarias, vaginitis, y/o irritación vulvar.

Las infecciones generalizadas por ***Candida albicans* o moniliasis** que afecta a diferentes órganos como el riñón, corazón, cerebro así como la moniliasis pulmonar, son trastornos graves muchas veces mortales.

El tratamiento de la sobreinfección consiste en la supresión del medicamento y la administración de antimicrobianos que actúan sobre los microorganismos citados, como las penicilinas - penicilinasas resistentes y las Cefalosporinas para los Estafilococos resistentes, la nistatina y la Anfotericina B para la Candidiasis. ⁽¹⁰⁾

2.2.16 DIAGNOSTICO DE CANDIDIASIS VAGINAL

2.2.16.1 Diagnostico clínico de Candidiasis vaginal

El diagnostico clínico de la Candidiasis vaginal consiste en la realización de:

- Examen pélvico.
- Inspección visual de las lesiones realizada por el médico especialista; en el cual se evidencia la presencia de eritemas y edemas de los labios y la piel vulvar de la vagina, también se evalúa las características del exudado vaginal de la paciente.⁽³²⁾

Una de las características específicas de la Candidiasis vaginal que permite diferenciarla de otro tipo de infección es el tipo de secreción blanquecina. ⁽⁶⁴⁾

2.2.16.2 Diagnóstico laboratorial de Candidiasis vaginal

2.2.16.2.1 Pruebas directas: entre las cuales tenemos:

- Examen directo en fresco con solución fisiológica al 0.9%
- Examen micológico directo con KOH al 10%
- Examen directo. Tinción de Gram
- Cultivo bacteriológico mediante el uso de Agar Sabouraud+ Cloranfenicol

2.2.16.2.2 Pruebas Confirmatorias

- Prueba del Tubo Germinal

- Cultivo en medio de CRHOM Agar.

Pruebas que detallamos a continuación:

2.2.16.2.1a Examen directo en fresco con solución fisiológica al 0.9%

Este tipo de examen permitió realizar el **diagnostico presuntivo** y se utiliza principalmente para la investigación de los caracteres morfológicos, motilidad, agrupación, estructura fúngica; mediante su observación microscópica. ⁽²⁾

La preparación para este examen se obtuvo depositando una gota de agua estéril o solución salina estéril sobre un portaobjetos y con ayuda de un asa previamente flameada y enfriada colocamos una parte de la muestra de exudado vaginal y realizamos una suspensión, cubrimos con un cubre objetos, y se lleva a observación microscópica.

2.2.16.2.1b Examen directo micológico con KOH al 10%

El examen con Hidróxido de Potasio es una prueba rápida e importante para el diagnostico micológico, donde a partir de las muestras clínicas y su preparación directa con la utilización de KOH al 10% y su posterior observación microscópica se puede evidenciar la presencia o ausencia de levaduras, en todas las muestras clínicas sospechosas de infección micótica. ⁽⁶⁶⁾

El examen con KOH al 10%; se caracteriza por presentar un efecto clarificador, con capacidad de disolver así los distintos elementos celulares y permaneciendo intacta la pared celular fúngica lo cual facilita la identificación. ⁽⁶⁷⁾

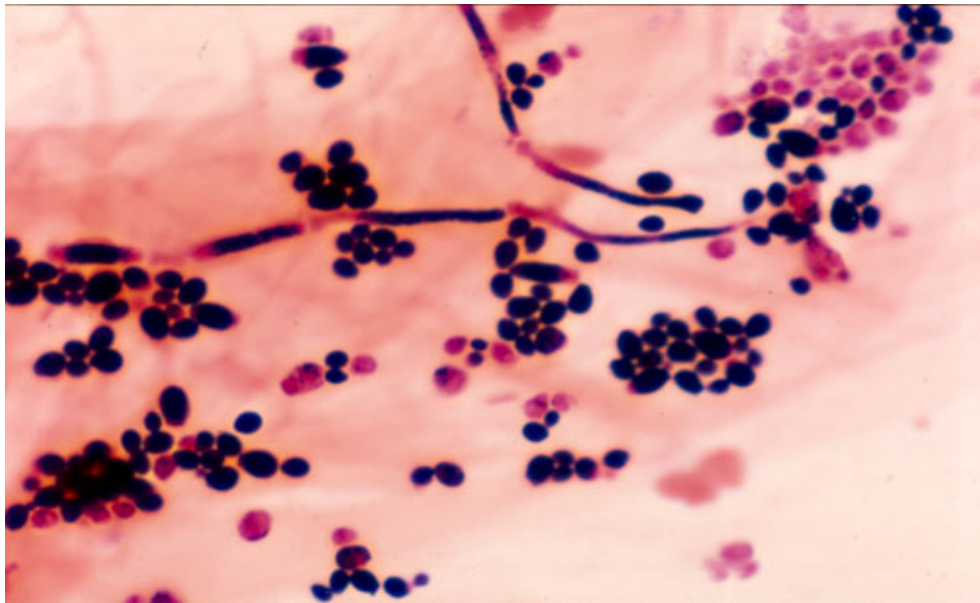
2.2.16.2.1c Examen directo. Tinción de Gram

La **tinción de Gram** debe su nombre al bacteriólogo danés Christian Gram, que desarrolló la técnica en 1884. Se utiliza tanto para poder referirse a la morfología celular bacteriana como para poder realizar una primera aproximación a la diferenciación bacteriana. ⁽⁶⁸⁾

La **tinción de Gram** o **coloración de Gram** es un tipo de tinción diferencial empleado en microbiología para la visualización de bacterias, de muestras clínicas. Un método que ayuda también a diferenciar la presencia levaduras, por lo que es útil en el diagnóstico de Candidiasis vaginal. ⁽⁶⁸⁾

FIGURA N°7

Tinción de Gram de *Candida spp.*



Fuente: Micosis superficiales y Candidiasis. Facultad de Ciencias para la Salud; Colombia2009.

Mediante la observación microscópica, se puede evidenciar especies de *Candida spp.* que aparecen: como blastosporas o blastoconidias, (células redondas ovoides o gemantes); las cuales cuando quedan unidas y se alargan forman un filamento denominado *pseudohifa*. ⁽⁶⁹⁾

2.2.16.2.1d Cultivo microbiológico mediante el uso de Agar Sabouraud + Cloranfenicol

Es un medio diferencial, recomendado para el cultivo y crecimiento de hongos. Por lo que para que ocurra el crecimiento selectivo de hongos sobre bacterias en las muestras a analizar, depende tan solo de la reacción acida (pH 5.6). Ya que la acidez que tiene, dificulta el desarrollo bacteriano y para hacer que el medio sea selectivo podrá añadirse: Cloranfenicol 0.5 gramos por litro. ⁽⁷⁰⁾

La incubación se realizara una temperatura de 37°C a 42° C, por un tiempo de 24 a 72 horas; al cabo de este tiempo se puede observar, colonias características de color blanco o crema, húmedas de consistencia opaca, elevadas, lisas, brillantes o mates, olor a levadura, de un diámetro aproximado de 1 a 3 milímetros.⁽⁶⁷⁾

El aspecto de la colonia tiene gran interés, ya que es característica de cada especie en los distintos medios y a partir del color, olor y consistencia nos facilitara su identificación posterior. ⁽⁶⁷⁾

El estudio microscópico de los organismos a partir del cultivo se puede realizar mediante el examen en fresco o una tinción. La observación microscópica evidencia la existencia de blastoconidias, pseudohifas, blastosporas y pseudomicelios; con un tamaño y forma característica del crecimiento en el medio. ⁽⁶⁷⁾

Las pruebas anteriores nos dan características, que permiten establecer que el agente etiológico es una levadura pero no establece cuál de ellas; ni tampoco las diferencia de otros hongos levaduriformes. Por lo que la identificación de la especie aislada se realiza a través de pruebas confirmatorias. ⁽⁹⁾

2.2.16.2.2 Pruebas Confirmatorias

2.2.16.2.2a Prueba del Tubo Germinal

La producción de tubo germinativo es una prueba muy rentable para identificar la especie de *Candida albicans*, siendo además una prueba sencilla y rápida.⁽⁷¹⁾

La prueba del tubo germinal o filamentación precoz es una extensión filamentososa de la levadura, sin estrechamiento en su origen, cuyo ancho suele ser la mitad de la célula progenitora y su longitud tres o cuatro veces mayor que la célula madre. ⁽⁷²⁾

FIGURA N° 8

Observación microscópica de tubos germinales



FUENTE: Macola O. S. CANDIDA

En la observación microscópica evidenciamos que la pseudohifa o pseudomicelio se diferencia del micelio en el grosor y en la presencia de una constricción en las uniones septales, originándose células alargadas por gemación a partir de blastosporas o de otra pseudohifa, que permanecen unidas a la célula parental, pudiendo llegar a parecer un verdadero micelio. ⁽⁷³⁾

Interpretación: La prueba es positiva si se visualizan tubos germinales

2.2.16.2.2b Cultivo en medio Cromogénico. Crhom Agar Candida

En los últimos años se han desarrollado medios de cultivo adicionados de sustratos Cromogénico que, a partir de actividades enzimáticas y en presencia de un indicador de la enzima, permiten la identificación presuntiva de distintas especies en función de la coloración, textura y morfología de las colonias, en 24-48 horas.⁽⁷⁴⁾

El medio Crhom Agar *Candida*; fue descrito por Odds y Bernaerts en 1994 para diferenciar las especies del género *Candida* de interés clínico ⁽⁷⁴⁾

Este medio se utilizo con la finalidad de confirmar la presencia de *Candida albicans*. Medio que incubado por 24 a 72 horas; a una temperatura de 28°C a 37°C; tiempo en el cual se puede observar el color y características de las colonias, donde se pueden distinguir las colonias de *Candida albicans* según la pigmentación verde que toma. ⁽⁷⁵⁾

2.2.17 TRATAMIENTO DE CANDIDIASIS VAGINAL

El tratamiento farmacológico por la medicina oficial para la candidiasis se basa exclusivamente en el uso de antifúngicos de síntesis muy eficaces entre los cuales podemos mencionar: ⁽⁹⁾

- **Azoles tópicos:** Clotrimazol, Ketoconazol, Miconazol, izoconazol; cremas, óvulos o supositorios, una vez al día por 7 días. Todos son seguros para el uso durante el embarazo.
- **Tratamiento oral:** Ketoconazol 200 mg 2 veces al día por 5 días. Fluconazol 200 mg/día, o 300 mg dosis única, itraconazol 200 mg/día por 3 a 7 días, o 400 mg dosis única.⁽⁹⁾

2.2.18 COMPLICACIONES

Entre las complicaciones que se pueden presentar tenemos a las infecciones crónicas o recurrentes si no se recibe el tratamiento apropiado, se vuelve a infectar una mismo. ⁽¹⁾

También se puede presentar una infección secundaria. El rascado prolongado o intenso de la piel puede provocar que la piel de la vulva resulte agrietada o en carne viva, aumentando la probabilidad de resultar infectada. ⁽¹⁾

2.2.19 EPIDEMIOLOGIA

La frecuencia de Candidiasis vaginal causadas por *Candida albicans* ha aumentado de forma importante en las últimas décadas constituyendo actualmente un importante agente de infección. ⁽²³⁾

En Latinoamérica las infecciones cérvico-vaginales se presentan con una incidencia de 7-20% de mujeres por año y de acuerdo con algunos estudios retrospectivos, estas han ido en aumento. ⁽²³⁾

La presencia de *Candida albicans* es la segunda causa de vaginitis infecciosa 20-25%, después de la Vaginosis bacteriana 40-50%. ⁽²⁾

Varios estudios indican que *Cándida albicans* puede ser aislada en aproximadamente el 20% del tracto genital de mujeres sanas, mujeres asintomáticas y en los años de edad reproductiva, del 25 al 40% de las mujeres que muestran cultivos positivos para *Cándida spp.* son portadoras asintomáticas. ⁽³⁰⁾

Estudios anteriores estiman que 3 de cada 4 mujeres padecen una infección por levaduras y cerca del 20% de las mujeres en edad fértil son portadoras de *Candida albicans*, pero solo en algunas aparecen manifestaciones clínicas. ⁽²³⁾

Otras investigaciones indican que la alta frecuencia de Candidiasis Vaginal, puede ser a consecuencia del uso generalizado de antimicrobianos de amplio espectro y del gran número de mujeres que toman anticonceptivos orales; además de otros factores predisponentes como el embarazo, la menopausia, la menstruación y la Diabetes Mellitus.⁽⁷⁾

Investigaciones recientes nos indican que durante el embarazo se eleva el porcentaje de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*; en un 30 o 40% de la población; también podemos mencionar que existen episodios de recurrencias; que son más frecuentes en el tercer trimestre de embarazo.⁽⁸⁾

Cabe resaltar también, que una subpoblación de mujeres adultas, probablemente menos del 8% desarrolla un cuadro más grave a menudo intratable de Candidiasis vaginal.⁽²²⁾

CAPITULO

III

CAPITULO III

3.1 MARCO METODOLOGICO

3.1.1 Enfoque del estudio

La presente investigación presenta un enfoque Cuantitativo en razón a que según los objetivos formulados al inicio del estudio se determinó cuantificar la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes en pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza”, además de conocer la distribución de este tipo de infecciones en el contexto de estudio, finalmente la relación estadística entre la variable efecto y los factores de riesgo.

3.1.2 Tipo de estudio

El tipo de estudio seleccionado fue: Observacional, Descriptivo de corte Transversal.

Observacional. El presente estudio es de carácter observacional puesto que la persona encargada de la investigación cumplió un papel pasivo en el desarrollo del evento, no participó en la manipulación de variables de exposición, se concreto a utilizar información de un evento ya desarrollado.

Descriptivo. Porque permitió recoger información referida a la exposición y al efecto, en este caso presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes, en pacientes que asisten al Servicio de Ginecología; ya sean de consultas externas e internadas en el Hospital Obrero Nro. 6 “Dr. Jaime Mendoza”; por otra parte en razón que se deseaba conocer la distribución de esta patología en la población de estudio según características demográficas. Además se incorporó un componente analítico con la finalidad de conocer relaciones estadísticas entre las variables de estudio.

Corte Transversal. Porque la presente investigación se realizó haciendo un corte transversal en el tiempo, con la finalidad de recoger información en ese momento, mediante la realización de exámenes microbiológicos en las pacientes que asistieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza”.

Delimitaciones. El presente estudio se realizó con pacientes aseguradas a la Caja Nacional de Salud de la ciudad de Sucre que acudieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N°6 “Dr. Jaime Mendoza”, tanto hospitalizadas como ambulatorias, durante los meses de Agosto a Diciembre 2010.

3.2 VARIABLES

3.2.1 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN

Las variables se han identificado de acuerdo a los objetivos planteados al inicio del estudio, han sido clasificadas de acuerdo a su interrelación:

3.2.1a VARIABLE DEPENDIENTE:

1. Candidiasis vaginal

3.2.1b VARIABLES INDEPENDIENTES

1. Edad
2. Grado de instrucción
3. Estado civil
4. Uso de antimicrobianos seleccionados
5. Embarazo
6. Uso de métodos de anticoncepción
7. Terapia hormonal
8. Diabetes

3.2.2 Conceptualización, Operacionalización, Categorización e Instrumentalización de las variables

OBJETIVOS	VARIABLES						
OBJETIVO GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍAS	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTACIÓN
Establecer la frecuencia de mujeres participantes con presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i> y sus factores predisponentes	1.Candidiasis vaginal	Infección de la vagina, causada comúnmente por el hongo denominado <i>Candida albicans</i> .	Según la pruebas microbiológicas	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i> -Ausencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>	Prevalencia de Candidiasis Vaginal		Estudio microbiológico
OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES INDEPENDIENTES						
Determinar la distribución de la población de estudio según edad, grado de instrucción y estado civil.	1.-Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Según los años de vida de las mujeres	-15-24 -45-54 -25-34 -55-64 -35-44 -65-+	Proporción según los años de vida.	Nominal dicotómica	Cuestionario
	2.Grado de instrucción	Nivel más elevado de estudios realizados o en curso.	Según nivel de estudios presente	Primaria Secundaria Universitaria Ninguna	Proporción según el grado de instrucción	Nominal dicotómica	Cuestionario

	VARIABLES INDEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍAS	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTACIÓN
	3. Estado Civil	Condición jurídica de las personas en su relación de pareja	Según condición jurídica de la mujer participante	-Soltera -Casada -Divorciada -Viuda -Unión estable	Proporciones	Nominal Politómica	Cuestionario
Establecer la frecuencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida Albicans</i> y su relación con sus factores predisponentes: como ser el uso de antimicrobianos, uso de métodos de anticoncepción	4. Uso de antimicrobianos seleccionados	Medicamentos que actúan en la disminución o cese del crecimiento bacteriano	Según el uso de antimicrobianos	Antimicrobianos de amplio espectro. Antimicrobianos de espectro reducido	Proporción según el uso de antimicrobianos	Nominal dicotómica	Historias clínica y cuestionario
	5. Uso de Métodos de anticoncepción	Método de control de la natalidad	Según el método de anticoncepción utilizado.	-Orales -Inyectables -DIUs -Ritmo y Otros.	Proporción según el método de anticoncepción.	Nominal dicotómica	Cuestionario

	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍAS	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTACIÓN
<p>Establecer la frecuencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida Albicans</i> y su relación con sus factores predisponentes: Embarazo, Diabetes, Terapia hormonal</p>	6. Embarazo	Etapa de formación de un nuevo ser	Según el tiempo de gestación	1er trimestre. 2do trimestre 3er trimestre	Proporción según el tiempo de gestación	Nominal dicotómica	Cuestionario
	7. Antecedentes de Diabetes	Alteración del metabolismo de los Carbohidratos	Según presencia de diabetes.	- Presencia de Diabetes. - Ausencia de Diabetes	Proporción según la presencia de Diabetes	Nominal dicotómica	- Historia clínica. - Cuestionario
	8. Terapia hormonal	Es un sistema de tratamiento médico de remplazo hormonal.	Según el uso de terapia hormonal	-Oral. -Inyectables. -Parches -Otros	Proporción según el uso de terapia hormonal	Nominal dicotómica	Cuestionario

3.3 INSTRUMENTOS

Para la recolección de información se diseñó un cuestionario (Anexo 1) y una hoja de registro para sistematizar la información de laboratorio. (Anexo 2).

3.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Mujeres aseguradas en la Caja Nacional de Salud
- Pacientes de 15 o más de 65 años de edad.

3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Mujeres con sangrado presente
- Paciente que se haya realizado una ducha vaginal por lo menos 2 horas antes a la toma de muestra.
- Mujeres con aplicación tópica de medicamentos (cremas vaginales) y/o administración de óvulos vaginales en un periodo menor a 5 días, previa a la toma de muestra.

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 POBLACIÓN

La población seleccionada para el presente estudio correspondió a 4.624 pacientes aseguradas, mayores de 15 años que concurrieron a consulta externa, como hospitalizadas al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N° 6 “Dr. Jaime Mendoza” Caja Nacional de Salud de la Ciudad de Sucre en el periodo comprendido entre Agosto a Diciembre 2010.

3.5.2 MUESTRA

El tamaño de muestra se determinó mediante un proceso estadístico aplicando la fórmula para determinación del tamaño muestra para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde: N : Total de la población

p : Proporción esperada (en este caso 5%=0.05)

d : Precisión (en este caso deseamos un 2,88%)

Z_{α}^2 : Valor tipificado de la distribución normal estándar a β de nivel de Significación. 1.96² (si la seguridad es del 95%)

q : 1 - p: Precisión del estudio (Probabilidad de fracaso en este caso 1-0.05 = 0.95)

α : Coeficiente potencial de 0.5

Al haberse realizado el cálculo de la muestra reemplazando valores se tiene 210,05 unidades muestrales, posteriormente se realizó la selección mediante aleatorización y se utilizó el Programa de análisis estadístico con Excel en la opción generación de números aleatorios; donde se asume a 210 mujeres como tamaño de muestra.

3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.6.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información a las que se recurrió fueron de dos tipos: Primarias y secundarias.

3.6.1a Primarias

Representada por las pacientes a las que se tomo la muestra de exudado vaginal para posterior realización de pruebas microbiológicas. Además de la aplicación de un cuestionario a las pacientes que asistieron al servicio de Ginecología, tanto las de consulta externa como hospitalizadas, que son beneficiadas con el Seguro de Salud, que presta la Caja Nacional de salud.

3.6.1b Secundarias

Se utilizaron registros hospitalarios e historias clínicas de las pacientes en estudio donde se reviso detenidamente todos los antecedentes clínicos que presentaban, con el fin de identificar variables, relacionar y dirigir otras fases de la investigación.

3.7 DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS

3.7.1 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

La investigación se realizó con pacientes mujeres que asistieron al Servicio de Ginecología; tanto de consulta externa como hospitalizadas del Hospital Obrero Nro. 6 “Dr. Jaime Mendoza”.

Se evaluó la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes, en muestras de exudado vaginal extraídas de pacientes hospitalizadas y ambulatorias que acudieron a la atención del Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”.

La investigación se inicio con una solicitud escrita y verbal a las autoridades superiores, para el desarrollo de la misma. Los cuales aceptaron en conformidad, posteriormente pasaron a disposición de los profesionales responsables del área de Ginecología quienes manifestaron su interés y aprobación en la investigación.

Posteriormente para facilitar el trabajo se hizo la selección de los factores predisponentes más frecuentes responsables para la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*.

Posteriormente se elaboro un algoritmo de trabajo, el cual incluía: los procedimientos y pruebas microbiológicas a realizar, dentro de las cuales podemos mencionar a:

Pruebas directas: entre las cuales tenemos:

- Examen directo en fresco con solución fisiológica al 0.9%
- Examen directo micológico con KOH al 10%
- Examen directo. Tinción de Gram
- Cultivo microbiológico mediante el uso de Agar Sabouraud + Cloranfenicol

Pruebas Confirmatorias

- Prueba del Tubo Germinal
- Cultivo en medio de CRHOM Agar Candida.

Pruebas que describimos más adelante.

Se inicio el estudio, con el llenado de un cuestionario que fue elaborado con preguntas sencillas. Al mismo tiempo se brindo a todas pacientes una explicación de los objetivos del estudio y del procedimiento a seguir.

Posteriormente se procedió a la extracción de las muestras; estableciendo previamente las normas y los procedimientos necesarios para la obtención de las mismas.

TOMA DE MUESTRA

La toma de muestra se realizó con una explicación breve a la paciente sobre los pasos a seguir en la extracción de la misma. Además de brindarle las recomendaciones siguientes:

- No realizar aseo vaginal antes de acudir a la consulta.
- No mantener relaciones sexuales dentro de las 72 horas previas a la toma de muestra
- Y si se encuentra ya en tratamiento con óvulos no colocarse el día de la toma de muestra.

Seguidamente las muestras en todos los casos, fueron tomadas directamente de las pacientes en coordinación con el médico responsable, de la consulta médica. Y las muestras de pacientes internadas se tomaron con mayor facilidad y en igual coordinación con personal responsable del servicio.

Describiremos a continuación los pasos que se siguió para tomar las muestras de pacientes de consulta externa.

1. Primero se indicó a la paciente colocarse en la camilla en posición ginecológica.

2. Luego visualizando la región genital se colocó un espejo vaginal que nos permitió visualizar el cuello cervical.
3. Momento en que se evaluó, ciertas características físicas del exudado vaginal como el color, la consistencia y volumen de la secreción vaginal, así también la presencia de edemas, eritemas, úlceras en la región genital.
4. Posteriormente con la utilización de dos hisopos con punta de algodón y bastoncito largo de madera estériles, se procedió a tomar la muestra de fondo de saco vaginal; donde se insertó los mismos en el canal cervical y rotándolos de 10 a 20° se retiró.
5. El primer hisopo se inoculó en un tubo largo que contenía medio de cultivo Agar Sabouraud dextrosa + Cloranfenicol.
6. El segundo hisopo fue utilizado para realizar una citología vaginal, colocando la muestra clínica sobre un portaobjetos esterilizado y rotulado con el número correspondiente para cada paciente, al final, el mismo hisopo fue colocado en un tubo de ensayo con solución fisiológica isotónica al 9% estéril; el cual de la misma forma fue rotulado con el número correspondiente.
7. Una vez obtenida la muestra y la información requerida, nos trasladamos al laboratorio para su procesamiento.
8. En algunos casos donde no fue posible realizar la siembra inmediatamente, se colocó uno de los hisopos en un recipiente que contenía un medio de transporte y de igual forma se llevó al laboratorio.
9. En caso de las pacientes hospitalizadas se extrajeron las muestras en su misma sala, siguiendo el mismo procedimiento ya mencionado.

MEDIO DE TRANSPORTE

El medio de transporte que se utilizó en la investigación fue el Medio de Stuart el cual nos permitió prolongar la viabilidad del agente patógeno.

El procesamiento de las muestras se llevó a cabo en el Servicio de Laboratorio, en el área de Microbiología del Hospital Obrero Nro. 6 "Dr. Jaime Mendoza".

PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS CLINICAS

Iniciamos el procesamiento de las muestras con la realización de las pruebas directas como mencionamos a continuación:

Examen directo en fresco con solución fisiológica al 0.9%

La preparación para el examen en fresco se obtiene depositando una gota de agua estéril o solución salina estéril sobre un portaobjetos y con ayuda de un asa previamente flameada y enfriada colocamos una parte de la muestra de exudado vaginal y realizamos una suspensión, cubrimos con un cubreobjetos, y se lleva a observación microscópica, con objetivo de 40X y con poca intensidad de luz para facilitar su observación.

Mediante la observación microscópica de una preparación en fresco se pudo identificar elementos levaduriformes ovoides o circulares, blastoconidias, pseudohifas o pseudomicelios en los casos positivos.

Examen directo micológico con KOH al 10%

El procedimiento para el diagnóstico micológico es simple y consiste en mezclar una pequeña cantidad de la muestra con una gota de Hidróxido de Potasio al 10% en un portaobjetos sobre el cual se coloca un cubreobjetos.

Preparación tal que nos permitió la identificación de levaduras o esporas individuales por microscopia directa por la aclaración de los elementos fúngicos.

Examen directo. Tinción de Gram

Esta tinción utiliza más de un colorante que pone en manifiesto el hecho de que las células poseen propiedades diferentes de afinidad a ciertos colorantes y se tiñen de manera distinta y pueden distinguirse por ello.

Para realizar la tinción de Gram procedimos de la siguiente manera:

- Una vez obtenido el frotis dejamos secar a temperatura ambiente
- Posteriormente, fijamos el frotis con el calor
- Luego procedimos a su respectiva coloración de la siguiente manera:
- Colocamos a la placa violeta cristal (1 minuto)
- Lavamos con agua
- Colocamos lugol (1 minuto)
- Nuevamente lavamos con agua
- Decoloramos con Alcohol Acetona (30 segundos),
- Lavamos con agua
- Seguidamente teñimos con fucsina (1 minuto)
- Lavamos con agua
- Finalmente dejamos secar

Ya con la placa debidamente teñida y seca procedimos a realizar la observación microscópica. Donde evidenciamos, en los casos positivos: la presencia de levaduras teñidas de color violeta, como células Gram positivas sueltas o en gemación y alargadas semejantes a hifas (pseudohifas) de un diámetro de 2 a 3 x 4 a 6 *um* aproximadamente.

Cultivo bacteriológico mediante el uso de Agar Sabouraud + Cloranfenicol

El medio de cultivo que utilizamos, en el desarrollo de la tesis fue, el **Agar Sabouraud dextrosa + Cloranfenicol**, que es un medio selectivo, para el cultivo de hongos.

Para el cual se empleó tubos estériles largos en los que se dispensó en condiciones asépticas 10 ml de este medio, que fue solidificado en forma de pico de flauta. En los cuales se sembraron las muestras introduciendo el hisopo dentro y con la técnica de aislamiento se logro conseguir colonias aisladas de *Candida*; posteriormente el tubo con el medio se incubo en aerobiosis, a una temperatura optima de 25 -37°C por un tiempo de 24 a 48 horas hasta 72 horas.

Una vez transcurrido ese tiempo pudimos observar que hubo crecimiento, dando lugar a colonias características de color blanco, húmedas, opacas de superficie brillante y consistencia cremosa yolor a levaduras sugestivas de *Candida spp.*

De tal manera *Candida spp.* se identificó inicialmente por la morfología macroscópica de sus colonias su color y textura característica.

Posteriormente se aisló una colonia del medio Agar Sabouraud + Cloranfenicol y se realizó un preparado en fresco y una tinción de Gram para su observación microscópica, en los cuales observamos:

En el preparado en fresco, formas ovoides y algunos pseudomicelios ramificados, y con la tinción de Gram pudimos evidenciar que las levaduras se tiñen con el colorante que tiñe a las Gram positivas, y aparece como una levadura en gemación de forma alargada, semejantes a hifas o pseudohifas.

CEPAS CONTROL

Para la estandarización de los ensayos y el control interno se trabajo introduciendo cepas control obtenidas en el mismo laboratorio previamente, que se sometieron a las mismas determinaciones y pasos que las muestras de las pacientes.

Posteriormente se procedió a la identificación de *Candida spp.* mediante pruebas confirmatorias.

PRUEBAS CONFIRMATORIAS

Dentro de las pruebas utilizadas en la investigación tenemos a:

Prueba del Tubo germinal

La prueba más importante de diagnostico de *Candida albicans* es la denominada prueba de producción de tubos germinativos o Tubo Germinal en suero o prueba de filamentación.

Donde el procedimiento consiste en realizar una suspensión de un inculo pequeño tomado de una colonia de *Candida spp.* aislada del medio Agar Sabouraud + Cloranfenicol y colocada en un tubo que contiene 0.5 ml de suero humano normal.

Para esto se toca la superficie de la colonia aislada con una pipeta Pasteur cerrada y se lleva a cabo la emulsión en forma suave. La mezcla se incuba a 37°C por 2 a 4 horas, transcurrido este tiempo, *Candida albicans* producirá un crecimiento con extensiones filamentosas, sin estrechamiento en su origen, cuyo ancho suele ser la mitad de la célula progenitora y su longitud 3 o 4 veces que la célula madre, son los llamados “tubos germinales”.

Luego de haber realizado la evaluación macroscópica, de la suspensión, colocamos una gota de la emulsión sobre un portaobjetos limpio y desengrasado; y llevamos a observación microscópica, en busca de los tubos germinativos mencionados.

CULTIVO EN MEDIO DE CRHOM AGAR CANDIDA

Se empleó este medio porque es un medio selectivo diferencial que permite la identificación presuntiva de algunas especies habituales de *Candida* en función del color y morfología que adoptan cuando crecen en este medio.

Donde se inoculó una colonia de *Candida spp.* aislada del medio Agar Sabouraud en la superficie del medio Cromogénico, cercano al borde y luego se extendió a partir de la misma con un aza por el método de estriamiento.

Posteriormente incubamos las cajas en atmósfera aerobia a 35°C - 37°C. Durante 24 a 48 horas, donde la intensidad de color óptima se consiguió tras ese tiempo de incubación.

Después de la incubación identificamos las especies mediante el color adquirido durante el crecimiento así como la morfología de sus colonias, así *Candida albicans*, *Candida tropicalis* y *Candida krusei* producen diferentes colores, lo que nos permitió la diferenciación directa de *Candida albicans* de las otras especies.

Así en los **casos positivos** se observó que las colonias de *Candida albicans* desarrollaban un **color verde claro**.

ANÁLISIS DE DATOS

En cuanto al procesamiento estadístico, se utilizó el programa de análisis epidemiológico EpiInfo 6.04, mediante el cual se pudo determinar medidas de frecuencia y significancia estadística.

3.8 ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis realizado fue en dos etapas: la primera, que corresponde al análisis descriptivo, para lo cual se utilizó medidas de frecuencia; la segunda etapa se base en el modelo estadístico de contraste de hipótesis, significancia estadística y razón de prevalencias.

El contraste estadístico planteado fue el siguiente:

Ho: No existe relación entre la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y sus factores predisponentes.

Ha: Existe relación entre la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y sus factores predisponentes.

Para $p > 0,05$ se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna

Para $p < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna

3.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones fueron elaboradas considerando la hipótesis formulada para el estudio y los objetivos que se plantearon.

Las recomendaciones se elaboraron en función a los resultados del estudio, conclusiones del mismo y medidas preventivas presentadas en la epidemiología.

CAPITULO

IV

CAPITULO IV

RESULTADOS Y ANALISIS

4.1 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

4.2 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Una vez que la información fue tabulada se procedió a su procesamiento, para lo cual se construyeron tablas descriptivas y de doble entrada, en cuanto al procesamiento estadístico, se utilizó el programa de análisis epidemiológico EpiInfo 6.04, mediante el cual se pudo determinar medidas de frecuencia y significancia estadística.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

4.2.1 Descriptivos

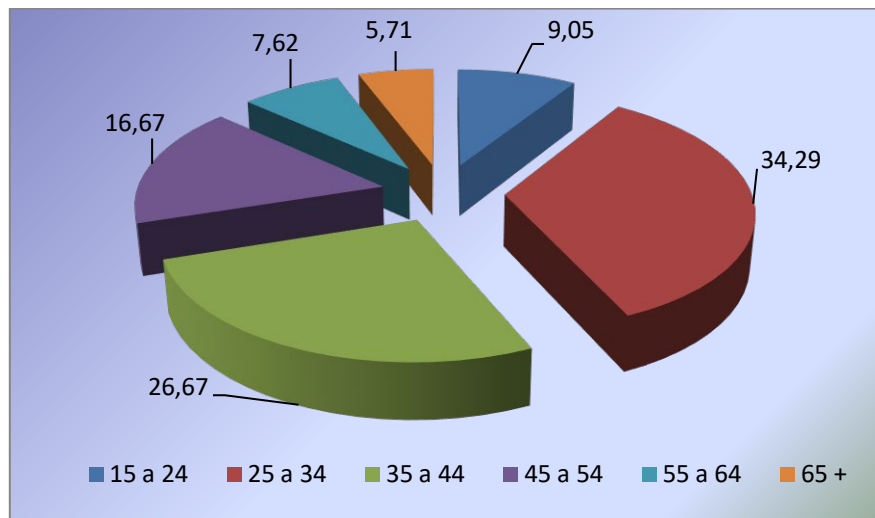
TABLA N° 1

Estructura de la población según edad Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Edad	Frecuencias	
	N°	%
15 a 24	19	9,05
25 a 34	72	34,29
35 a 44	56	26,67
45 a 54	35	16,67
55 a 64	16	7,62
65 +	12	5,71
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N°1

Estructura de la población según edad. Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N°1

Interpretación. Identificamos que la mayoría de las pacientes que asisten al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”, están comprendidas en la edad de 24 a 35 años con una frecuencia de 34.29% (72), mientras que la menor frecuencia se presenta en las pacientes de más de 65 años con una frecuencia de 5,71% (12).

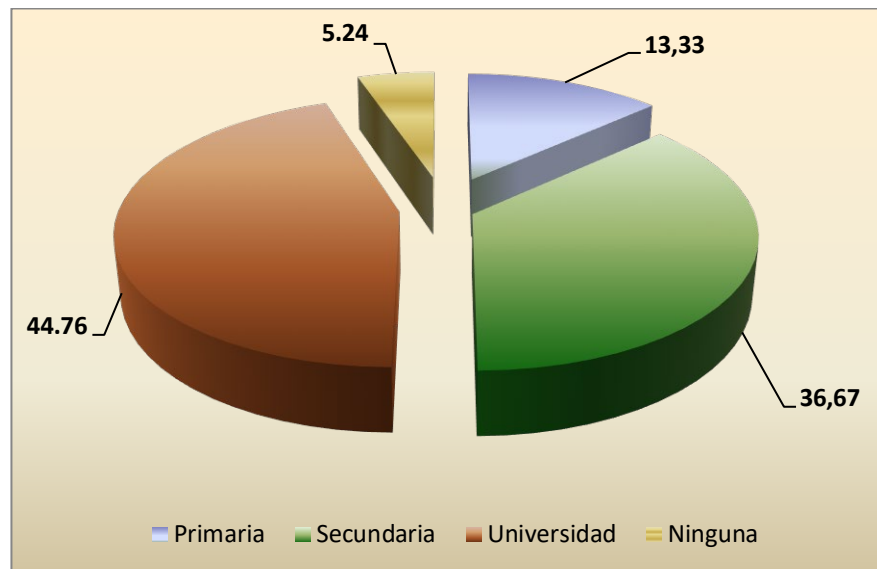
TABLA N°2

Estructura de la población según Grado de Instrucción Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Grado de Instrucción	Frecuencias	
	Nº	%
Primaria	28	13,33
Secundaria	77	36,67
Universidad	94	44,76
Ninguna	11	5,24
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N°2

Estructura de la población según Grado de Instrucción Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N°2

Interpretación. El nivel de instrucción que predomina en la población de estudio es la Universitaria con una frecuencia de 44,76% (94), mientras que la menor frecuencia se presenta en la población que no tiene algún nivel de instrucción (analfabeta) con una frecuencia de 5,24% (11).

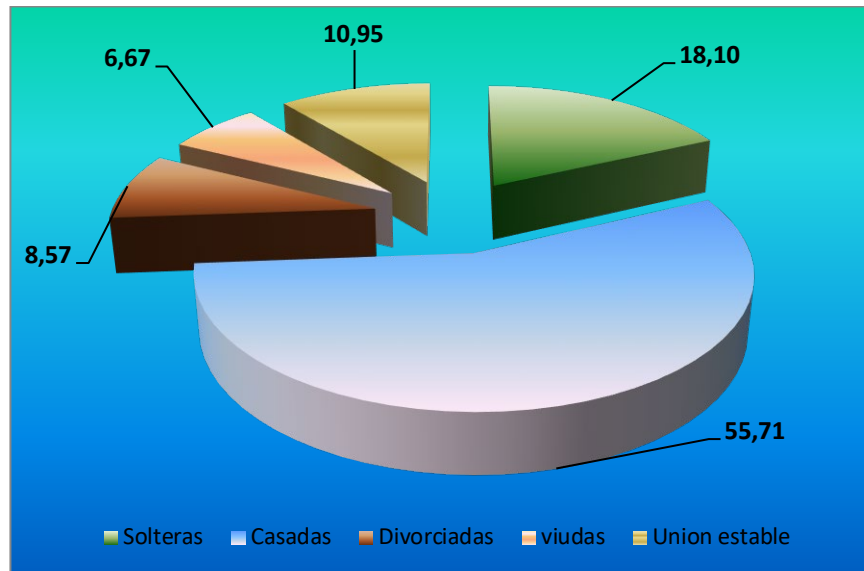
TABLA N°3

**Estructura de la población según Estado Civil Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010**

Estado civil	Frecuencias	
	Nº	%
Solteras	38	18,10
Casadas	117	55,71
Divorciadas	18	8,57
Viudas	14	6,67
Unión estable	23	10,95
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N°3

**Estructura de la población según Estado Civil Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010**



Fuente: Cuadro N°3

Interpretación. La población que predomina según el estado civil es de las Casadas con una frecuencia de 55.71% (117), mientras que la menor frecuencia se presenta en mujeres viudas con una frecuencia de 6,67% (14).

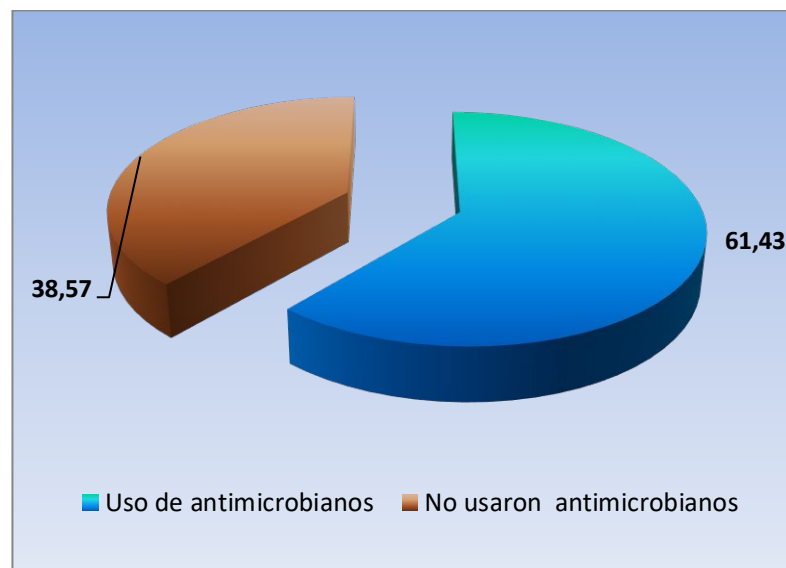
TABLA N°4

**Estructura de la población según uso de Antimicrobianos Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010**

Uso de antimicrobianos	Frecuencias	
	N°	%
Uso de antimicrobianos de AE y ER	129	61.43
No usaron ningún antimicrobiano	81	38.57
TOTAL	210	100

GRAFICO N°4

**Estructura de la población según uso de Antimicrobianos Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010**



Fuente: Cuadro N° 4

Interpretación. La población con uso de antimicrobianos de amplio espectro y espectro reducido presentan una frecuencia mayor de 61.43% (129), mientras que la menor frecuencia se presenta en la población que no usaron antimicrobianos con un porcentaje de 38.57% (81).

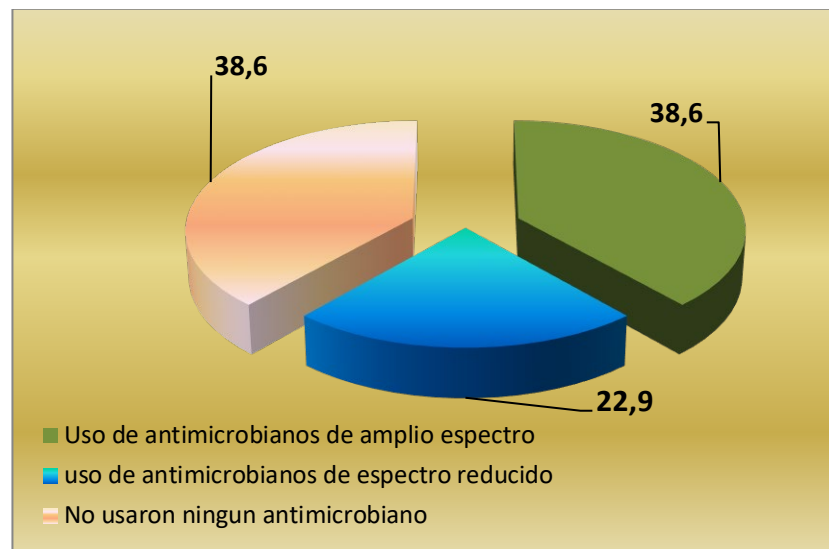
TABLA N°5

Estructura de la población según uso de Antimicrobianos de Amplio Espectro y Espectro reducido Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Uso de Antimicrobianos	Frecuencias	
	N°	%
Uso de antimicrobianos de amplio espectro	81	38,6
uso de antimicrobianos de espectro reducido	48	22,9
No usaron antimicrobiano	81	38,6
TOTAL	210	100

GRAFICO N° 5

Estructura de la población según uso de Antimicrobianos de Amplio Espectro y Espectro reducido Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N°5

Interpretación. Las pacientes que predominan son aquellas que usaron antimicrobianos de amplio espectro con una frecuencia de 38.6% (81), mientras que la menor frecuencia se presenta en las pacientes que usaron antimicrobianos de espectro reducido con una frecuencia de 22.90% (48).

TABLA N° 6

**Estructura de la población según uso de Antimicrobianos de Amplio espectro Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010**

Uso antimicrobianos de amplio espectro	Frecuencias	
	N°	%
Eritromicina	11	5,24
Azitromicina	7	3,33
Roxitromicina	6	2,86
Claritromicina	8	3,81
Cefalosporinas	11	5,24
Amoxicilina + Ac. Clav	10	4,76
Ciprofloxacina	12	5,71
Norfloxacina	9	4,29
Tetraciclinas	7	3,33
No usaron antimicrobianos	129	61,43
TOTAL	210	100,00

Interpretación. En el uso de antimicrobianos de amplio espectro la población que predomina son las que usaron Ciprofloxacina con una frecuencia de 5.71% (12), mientras que la menor frecuencia se presenta en la población que usaron Roxitromicina con una frecuencia de 2.86% (6).

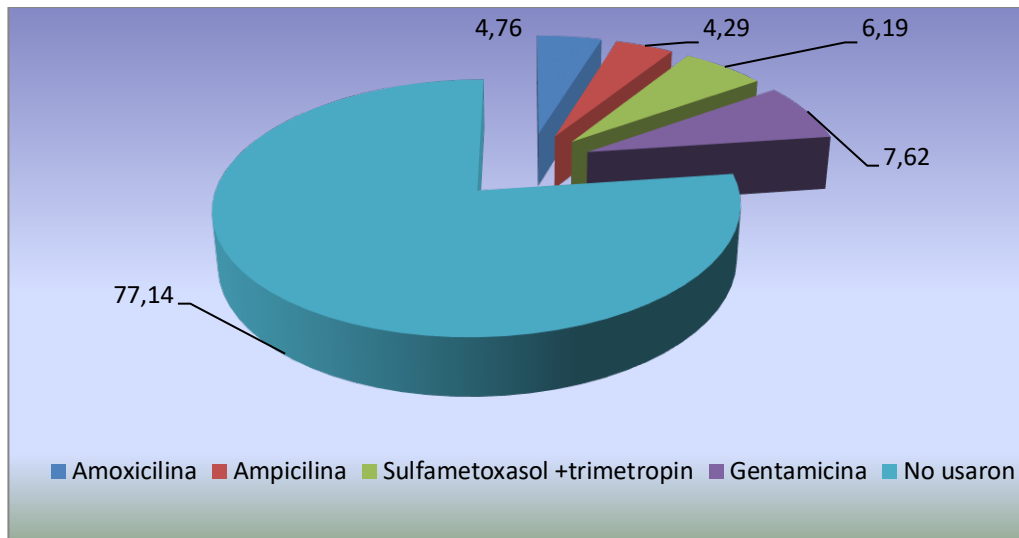
TABLA N° 7

Estructura de la población según uso de Antimicrobianos de Espectro Reducido Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Uso antimicrobianos de Espectro Reducido	Frecuencias	
	N°	%
Amoxicilina	10	4,76
Ampicilina	9	4,29
Sulfametoxasol +Trimetoprim	13	6,19
Gentamicina	16	7,62
No usaron	162	77,14
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N° 7

Estructura de la población según uso de Antimicrobianos de Espectro Reducido Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 7

Interpretación. En el uso de antimicrobianos de espectro reducido la población que predomina son las que usaron Gentamicina con una frecuencia de 7.62% (16), mientras que la menor frecuencia se presenta en la población que usaron Ampicilina con una frecuencia de 4,29% (9).

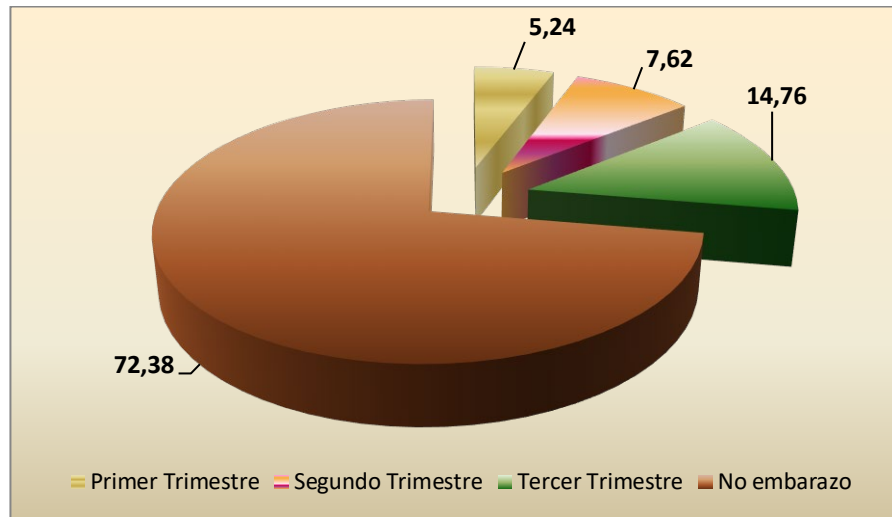
TABLA N° 8

Estructura de la población según Tiempo de embarazo Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Tiempo de Embarazo	Frecuencias	
	N°	%
Primer Trimestre	11	5,24
Segundo Trimestre	16	7,62
Tercer Trimestre	31	14,76
No embarazo	152	72,38
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N°8

Estructura de la población según Tiempo de embarazo Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 8

Interpretación. El tiempo de embarazo que predomina se presenta en pacientes que se encuentran en el tercer trimestre de gestación con una frecuencia de 14.76% (31), mientras que la menor frecuencia se presenta en las pacientes que se encuentran en el primer trimestre de embarazo con una frecuencia de 5.24% (11).

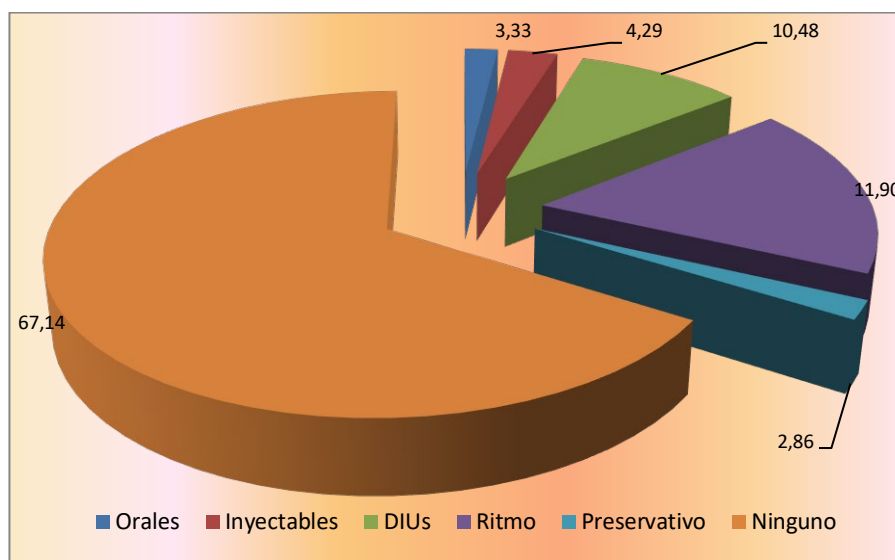
TABLA N° 9

Estructura de la población según Uso de métodos de anticoncepción
Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Método de Anticoncepción	Frecuencias	
	Nº	%
Orales	7	3,33
Inyectables	9	4,29
DIUs	22	10,48
Ritmo	25	11,90
Preservativo	6	2,86
Ninguno	141	67,14
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N° 9

Estructura de la población según Uso de métodos de anticoncepción
Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 9

Interpretación. En el uso de métodos de anticoncepción las pacientes que predominan son las que usan el método del Ritmo con una frecuencia de 11.90% (25), mientras que la menor frecuencia se presenta en las pacientes que utilizan preservativos con una frecuencia de 2,86% (6).

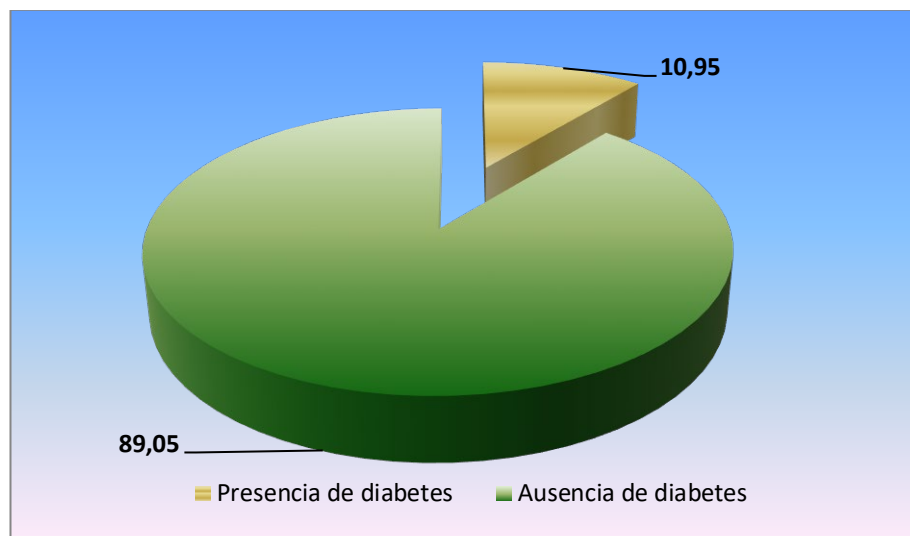
TABLA N° 10

Estructura de la población según presencia de Diabetes Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Diabetes	Frecuencias	
	N°	%
Presencia	23	10,95
Ausencia	187	89,05
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N° 10

Estructura de la población según presencia de Diabetes Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 10

Interpretación. En la presencia de Diabetes en las pacientes que predomina es la que no tienen Diabetes con una frecuencia de 89.05% (187), mientras que la menor frecuencia se presenta en las pacientes que tienen Diabetes con una frecuencia de 10.95% (23).

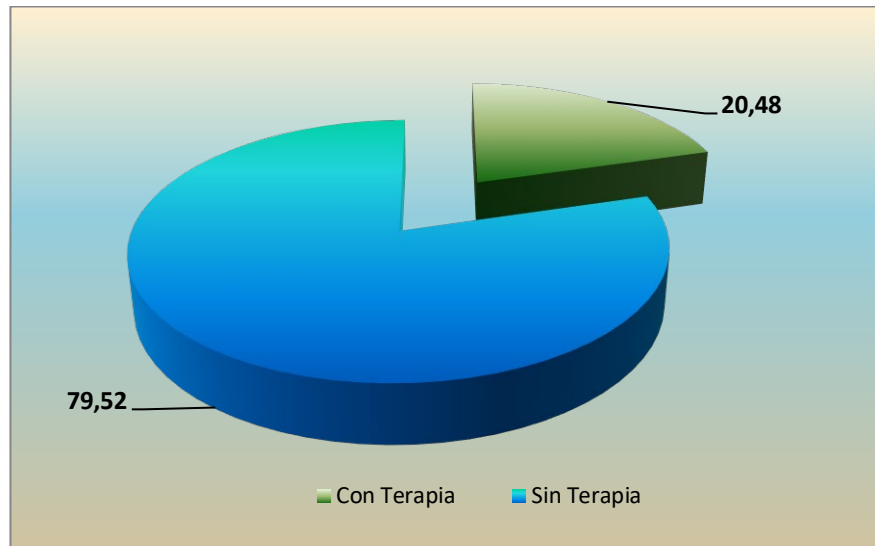
TABLA N° 11

Estructura de la población según Uso de terapia hormonal Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010

Terapia Hormonal	Frecuencias	
	N°	%
Con Terapia	43	20,48
Sin Terapia	167	79,52
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N° 11

Estructura de la población según Uso de terapia hormonal Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 11

Interpretación. En el uso de terapia hormonal las pacientes que predominan son las que no está bajo terapia hormonal con una frecuencia de 79.52% (167), mientras que la menor frecuencia se presenta en las pacientes que se encuentran con terapia hormonal con una frecuencia de 20.48% (43).

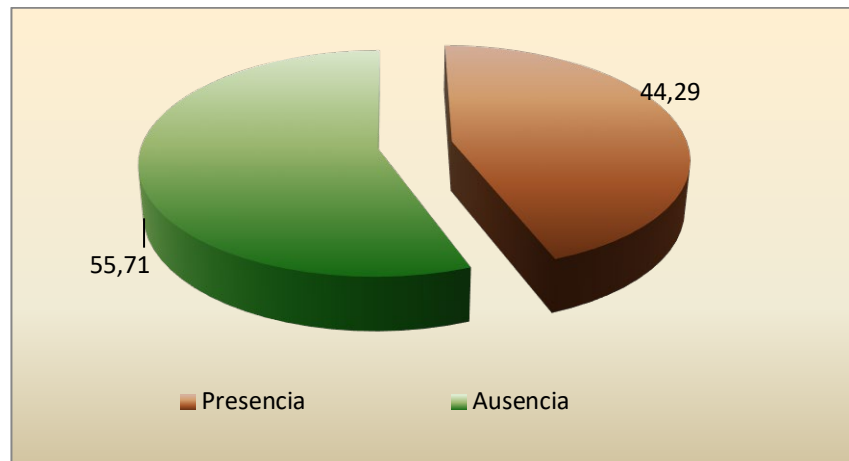
TABLA N° 12

**Estructura de la población según Presencia de Candidiasis Vaginal
Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010**

Presencia de candidiasis Vaginal	Frecuencias	
	N°	%
Presencia	93	44,29
Ausencia	117	55,71
TOTAL	210	100,00

GRAFICO N° 12

**Estructura de la población según Presencia de Candidiasis Vaginal
Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Sucre Agosto a Diciembre 2010**



Fuente: Cuadro N° 12

Interpretación. En la presencia de Candidiasis vaginal, la población que predomina es la que no tiene Candidiasis Vaginal con una frecuencia de 55.71% (117), mientras que la menor frecuencia se presenta en la población que tiene Candidiasis Vaginal con una frecuencia de 44.29% (93).

4.2.2. Bivariado

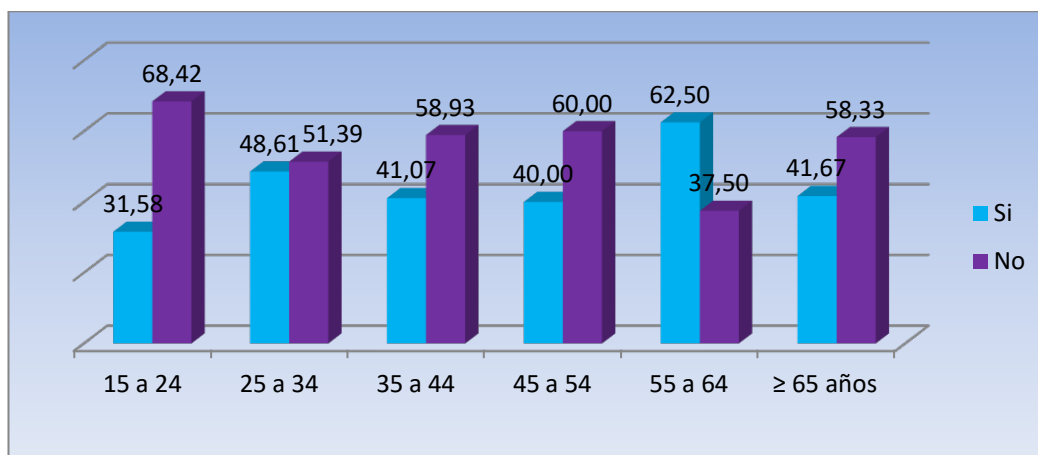
TABLA N°1

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según edad en el Hospital "Dr. Jaime Mendoza" C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010

EDAD	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No		N°	%
	N°	%	N°	%		
15 a 24	6	31,58	13	68,42	19	100,00
25 a 34	35	48,61	37	51,39	72	100,00
35 a 44	23	41,07	33	58,93	56	100,00
45 a 54	14	40,00	21	60,00	35	100,00
55 a 64	10	62,50	6	37,50	16	100,00
≥ 65 años	5	41,67	7	58,33	12	100,00

GRAFICO N° 1

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según edad en el Hospital "Dr. Jaime Mendoza" C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 1

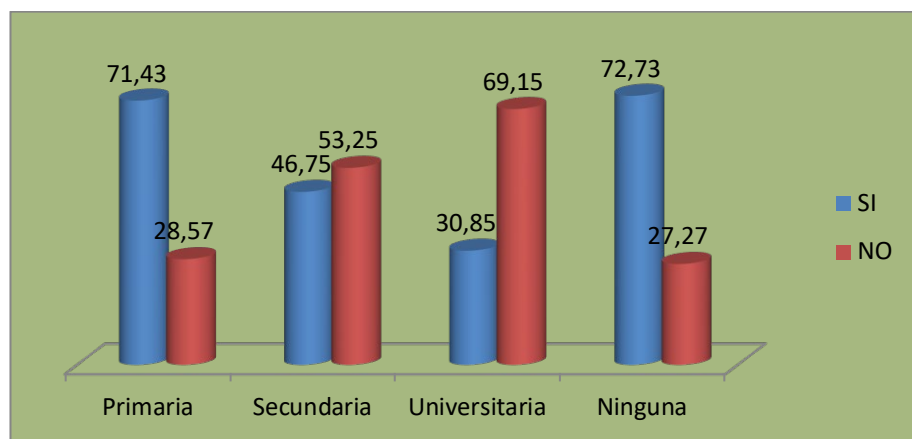
Interpretación. La edad que predomina en la población de estudio con presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la de 55-64 años con una frecuencia de 62.5%, mientras que la menor frecuencia se presenta en la población de 15-24 años y más con una frecuencia de 31.58%. Así mismo se pudo identificar que el mismo grupo de edad que predominaba con ausencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* presenta una frecuencia de 68.4%, mientras que en menor frecuencia se presenta la población de 55-64 años con una frecuencia de 37.5%.

TABLA N° 2
Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según Grado de instrucción en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010

Grado de instrucción	Presencia de Candidiasis Vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No		N°	%
	N°	%	N°	%		
Primaria	20	71,43	8	28,57	28	100,00
Secundaria	36	46,75	41	53,25	77	100,00
Universitaria	29	30,85	65	69,15	94	100,00
Ninguna	8	72,73	3	27,27	11	100,00

GRAFICO N°2

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según Grado de instrucción en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 2

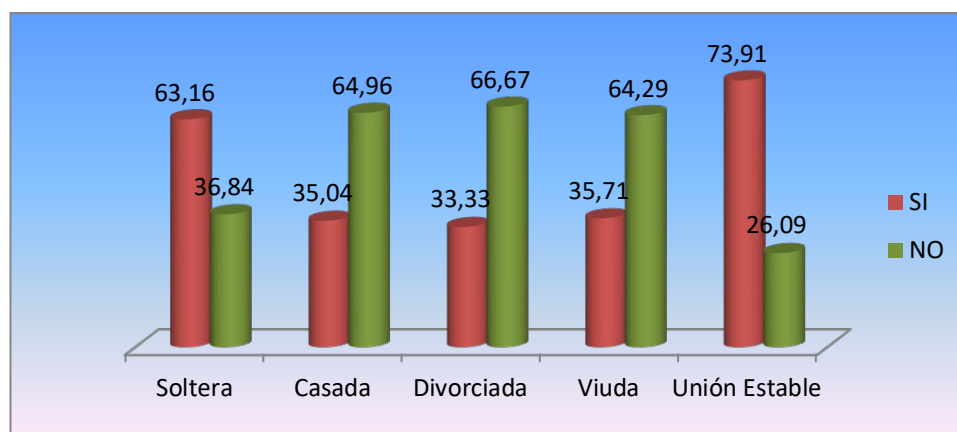
Interpretación. Según el grado de instrucción la población que predomina con presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la sin ningún grado de instrucción con una frecuencia de 72.73%, mientras en menor frecuencia la Candidiasis vaginal por *Candida albicans*, se presenta en la población que alcanzo nivel universitario con una frecuencia de 30.85%. Y población que predomina con ausencia de Candidiasis Vaginal es la de nivel Universitario con una frecuencia de 69.14% y en menor frecuencia tenemos a la población sin ningún grado de instrucción con 27.27%.

TABLA N° 3
Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según Estado civil en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010

Estado civil	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Soltera	24	63,16	14	36,84	38	100,00
Casada	41	35,04	76	64,96	117	100,00
Divorciada	6	33,33	12	66,67	18	100,00
Viuda	5	35,71	9	64,29	14	100,00
Unión Estable	17	73,91	6	26,09	23	100,00

GRAFICO N°3

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según Estado civil en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 3

Interpretación. El estado civil que predomina con presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la población de mujeres con unión estable con una frecuencia de 73.91%, mientras que la menor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* se presenta en la población de mujeres divorciadas con una frecuencia de 33.3%. Así mismo se pudo identificar también que el grupo de mujeres divorciadas predomina con ausencia de Candidiasis vaginal con una frecuencia de 66.67%, mientras que en menor frecuencia se presenta la población con Unión estable con una frecuencia de 26.09%.

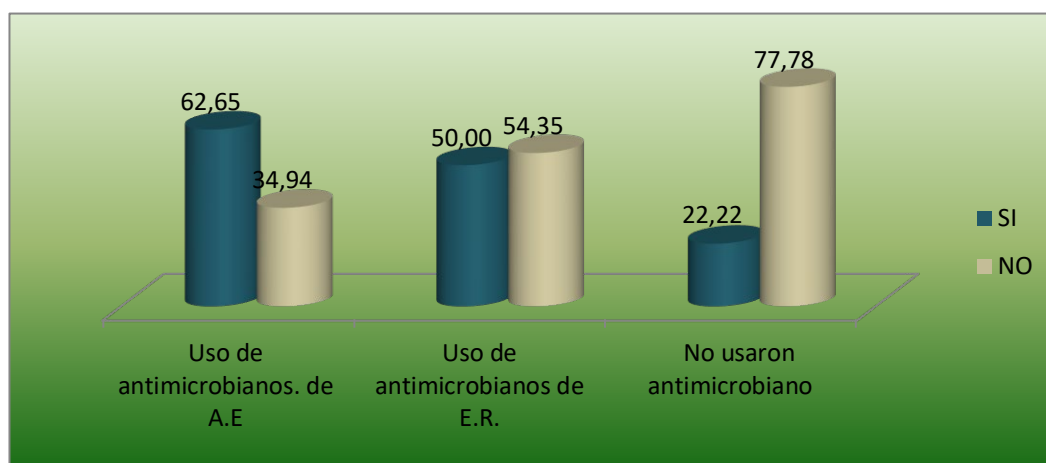
TABLA N° 4

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según Uso de antimicrobianos de Amplio espectro y espectro reducido en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010

Uso de antimicrobianos	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Uso de antimicrobianos. de A.E	52	62,65	29	34,94	83	97,59
Uso de antimicrobianos de E.R.	23	50,00	25	54,35	46	104,35
No usaron antimicrobiano	18	22,22	63	77,78	81	100,00

GRAFICO Nº4

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según Uso de antimicrobianos de Amplio espectro y espectro reducido en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro Nº 4

Interpretación. En el uso de antimicrobianos la población con mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la que usa antimicrobianos de amplio espectro con una frecuencia de 62.65%. Mientras que en menor frecuencia Candidiasis vaginal por *Candida albicans* se presenta en la población que no usa antimicrobianos con una frecuencia de 22.2 %. La población con ausencia de Candidiasis vaginal que predomina es la que no usa antimicrobianos con una frecuencia de 77.78%, mientras que en menor frecuencia se encuentra la población que usa antimicrobianos de amplio espectro con una frecuencia de 34.94%.

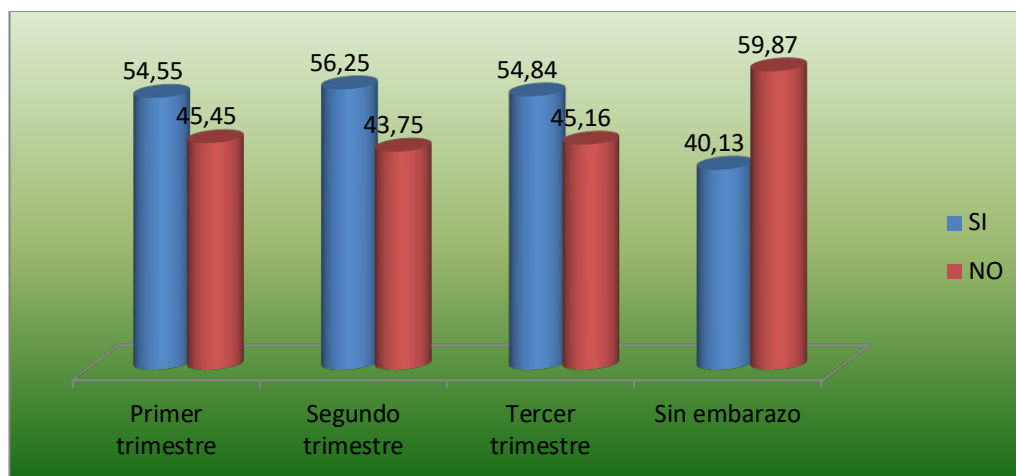
TABLA Nº5

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según tiempo de embarazo en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010

Tiempo de embarazo	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Primer trimestre	6	54,55	5	45,45	11	100,00
Segundo trimestre	9	56,25	7	43,75	16	100,00
Tercer trimestre	17	54,84	14	45,16	31	100,00
Sin embarazo	61	40,13	91	59,87	152	100,00

GRAFICO N°5

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según tiempo de embarazo en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 5

Interpretación. En el tiempo de embarazo la población con mayor presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la que se encuentra en el segundo trimestre de embarazo con una frecuencia 56.25%. Mientras que la menor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* se presenta en la población sin embarazo con una frecuencia de 40.13 %. La población con ausencia de Candidiasis que predomina es la que se encuentra sin embarazo con una frecuencia de 59.87%, mientras que en menor frecuencia esta la población que se encuentra en el segundo trimestre de embarazo con un 43.75%.

TABLA N° 6

**Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según uso de Métodos de anticoncepción en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza”
C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010**

USO DE METODOS DE ANTICONCEPCION	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Anticonceptivos orales	5	71,43	2	28,57	7	100,00
Inyectables	6	66,67	3	33,33	9	100,00
DIUs	17	77,27	5	22,73	22	100,00
Ritmo	21	84,00	4	16,00	25	100,00
Preservativo	5	83,33	1	16,67	6	100,00
Ninguno	39	27,66	102	72,34	141	100,00

Interpretación. En el uso de métodos de anticoncepción la población que presenta mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es que usa el método del ritmo con una frecuencia 84.0% y la población con menor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la sin ningún método de anticoncepción con una frecuencia de 27.65%. Así mismo se pudo identificar a la población con mayor ausencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la que no usa algún método de anticoncepción con una frecuencia de 72.34%. Y la población con menor frecuencia de Candidiasis es la que utiliza el ritmo como método de anticoncepción con una frecuencia de 16.0%.

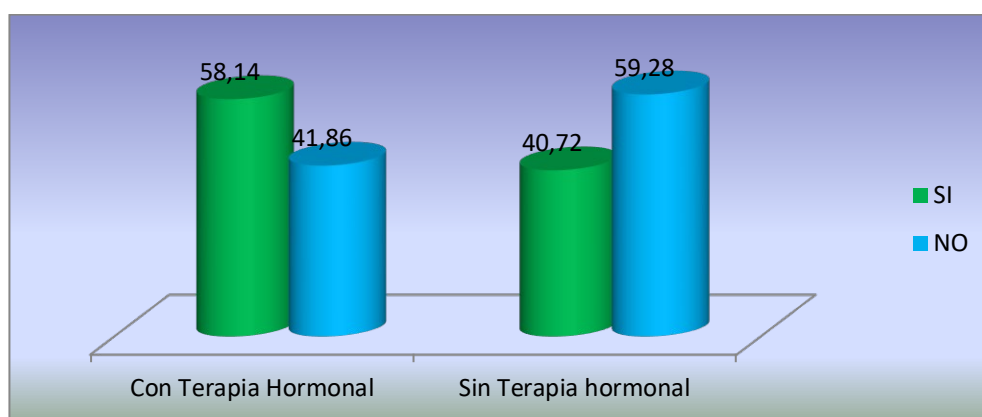
TABLA Nº 7

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según uso de Terapia hormonal en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010

Terapia hormonal	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Con Terapia Hormonal	25	58,14	18	41,86	43	100,00
Sin Terapia hormonal	68	40,72	99	59,28	167	100,00

GRAFICO N° 7

Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según uso de Terapia hormonal en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S. Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010



Fuente: Cuadro N° 7

Interpretación. La población con mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la que encuentra con terapia hormonal con una frecuencia de 58.14%. Y la población con menor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la que se encuentra sin terapia hormonal con una frecuencia de 40.72%. Así mismo se pudo identificar a la población con mayor ausencia de Candidiasis y es la que se encuentra sin terapia hormonal con una frecuencia de 59.28%. Y la población con menor frecuencia de Candidiasis vaginal es la que se encuentra bajo terapia hormonal presentando una frecuencia de 41.86 %.

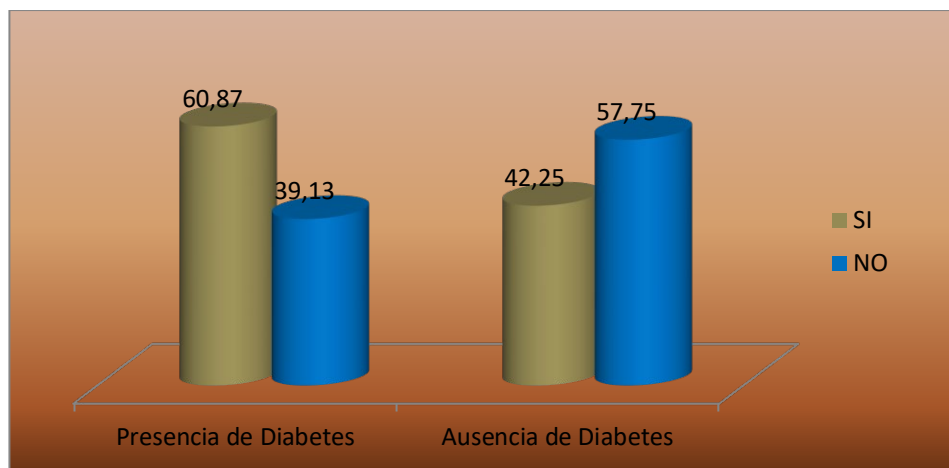
TABLA N° 8

**Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según
Presencia de Diabetes en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S.
Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010**

Diabetes	Presencia de Candidiasis vaginal por <i>Candida albicans</i>				TOTAL	
	Si		No		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Presencia de Diabetes	14	60,87	9	39,13	23	100,00
Ausencia de Diabetes	79	42,25	108	57,75	187	100,00

GRAFICO Nº8

**Distribución de Candidiasis Vaginal por *Candida albicans* según
Presencia de Diabetes en el Hospital “Dr. Jaime Mendoza” C.N.S.
Servicio de Ginecología Sucre Agosto a Diciembre 2010**



Fuente: Cuadro Nº 8

Interpretación. La población con mayor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la que presenta diabetes con una frecuencia de 60.87%. Y la población que presenta menor frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* es la que no presenta diabetes con un 42.25%. Podemos evidenciar que la población con mayor ausencia de Candidiasis es la que no presenta diabetes con una frecuencia 57.75%, y la población con menor ausencia de Candidiasis es la que presenta Diabetes con un 39.13%.

4.3 Análisis de los resultados

4.3.1 Descriptivos

Una vez realizado los exámenes laboratoriales a 210 pacientes que asistieron al servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza” Caja Nacional de Salud. Se pudo evidenciar que la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* afecta a 93 mujeres es decir un 44,29 % del total de las pacientes.

Así mismo Identificamos que la mayoría de las pacientes que acuden al servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”. Están comprendidas entre 25–34 años en un 34.29 % del total de nuestra población.

De esta forma se identifico a las pacientes según el grado de instrucción que en su mayoría tienen un nivel Universitario de formación con un 44.76 % del total de la población.

Identificamos que la mayoría de las pacientes que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”. Se encuentran Casadas en un 55,71 % del total de la población.

Pudimos evidenciar que una proporción mayor de las pacientes que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”. Usaron antimicrobianos, en un 61.43 %.

Se identifico que la mayoría de las pacientes embarazadas que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”. Se encuentran en el tercer trimestre de gestación con un 14.76%.

Así mismo se evidencio que un 10.95% de las pacientes que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”. Presenta Diabetes. Y un 20.48% se encuentra con terapia hormonal. Y un 11,90% usaron el ritmo como método de anticoncepción.

4.3.2 Bivariados

El Análisis Bivariado ha sido realizado mediante contraste de hipótesis, se ha utilizado el programa Informático de análisis Epidemiológico Epi Info 6.04, los resultados más destacados que se han encontrado figuran en cuadro independiente para cada variable.

Variables	Prevalen.	Razón Prevalen.	Intervalos de confianza (95%)	χ^2	P
1. EDAD					
15 a 24 años	0,3158	1,0000	-	4,4478	0,4869
25 a 34 años	0,4861	1,5394	0,7620 - 3,1098		
35 a 44 años	0,4107	1,3006	0,6252 - 2,7055		
45 a 54 años	0,4000	1,2667	0,5828 - 2,7531		
55 a 64 años	0,6250	1,9792	0,9228 - 4,2446		
65 y más años	0,4167	1,3194	0,5147 - 3,3825		

La edad presenta la prevalencia más alta en el grupo 55-64 años de edad, **Pr=62,50%**; en el mismo grupo de edad se registra la razón de prevalencia más alta **RP=1,97920**; en los grupos de edad 25 a 34 años, 35 a 44 años y 45 a 54 años, la razón de prevalencias registra valores importantes; **RP= 1,54**; **RP = 1,30**; **RP = 1,27** respectivamente, los mismos que sugieren que probablemente la edad en mujeres mayores de 24 años constituye factor predisponente para la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* puesto que cumple con criterios de causalidad al ser la prevalencia producida por la exposición más alta que la prevalencia producida por otros factores predisponentes. Esta variable presente un valor de **p=0,4869>0,05**; por lo que se puede concluir que no existe una relación estadísticamente significativa con la presencia de la patología en estudio, por lo que existiría la probabilidad de que no sea factor predisponente y de la inexistencia de diferencias entre los diferentes grupos de edad, sin embargo esto puede ser atribuible al azar, razón por la cual se considera como el indicar válido a la razón de prevalencias.

Variables	Prevalen.	Razón Prevalen	Intervalos de confianza (95%)	χ^2	P
-----------	-----------	----------------	-------------------------------	----------	---

2. ESTADO CIVIL					
Soltera	0,6316	1,8023	1,2749 - 2,5478	18,9203	0,0008
Casada	0,3504	1,0000			
Divorciada	0,3333	0,9512	0,4731 - 1,9124		
Viuda	0,3571	1,0192	0,4839 - 2,1464		
Unión Estable	0,7391	2,1092	1,4921 - 2,9816		

El Estado civil presenta razones de prevalencia importantes en solteras **RP=1,80**; viudas **RP= 1,02**; Divorciadas **RP=0.95**; viudas **RP= 1.01**. Pero el estado civil que presenta la prevalencia más alta es la de Unión estable con un 73.91% y un **RP= 2,10** por lo que el estado civil, como indicador nos sugieren la probabilidad de que las pacientes con alguno de los estados civiles indicados presente probabilidad de desarrollar Candidiasis vaginal por *Candida albicans*.

El Estado Civil presenta una relación estadísticamente significativa con la presencia de Candidiasis puesto que **p=0,0008<0,05** por lo que se puede inferir que el estado civil probablemente es factor predisponente, por otra parte, según este indicador existen diferencias significativas en el estado civil y la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*.

Variables	Prevalen	Razón Prevalen	Intervalos de confianza (95%)	χ^2	P
2. GRADO DE INSTRUCCIÓN					
Primaria	0,7143	2,3153	1,5790 3,3948	18,9426	0,0003
Secundaria	0,4675	1,5155	1,0309 2,2277		
Universitaria	0,3085	1,0000	-		
Ninguna	0,7273	2,3574	1,4708 3,7784		

El **Grado de instrucción** presenta una relación estadísticamente significativa con la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*, puesto que **p=0,0003<0,05**, lo que podría interpretarse como la probabilidad de que el grado de instrucción sea factor predisponente, particularmente en quienes tienen un nivel de instrucción inferior a universitaria, donde la **RP>1,00**.

Variables	Prevalen	Razón Prevalen	Intervalos de confianza (95%)	X ²	P
4. USO ANTIMICROBIANOS					
Amplio Espectro	0,6420	2,8889	1,8630 4,4797	29,1141	0,0000
Espectro reducido	0,4792	2,1563	1,3040 3,5656		
No usaron	0,2222	1,0000	-		

El uso de antimicrobianos cumple con las condiciones de relación causal al ser la **RP>1** tanto en pacientes que usaron antimicrobianos de amplio espectro **RP=2,88** como en quienes usaron antimicrobianos de espectro reducido donde la **RP= 2,15** en relación a las pacientes que no usaron antimicrobianos que en el análisis constituye el grupo de referencia; esta variable presenta un valor de **p=0,0000<0,000** que sugiere la existencia de relación estadísticamente significativa de esta variable con la presencia de Candidiasis vaginal, por lo que se puede concluir que probablemente sea factor predisponente para el desarrollo de la patología en estudio, por otra parte sugiere la existencia de diferencias significativas entre el uso de diferentes tipos de antimicrobianos.

Variables	Prevalen.	Razón Prevalen.	Intervalos de confianza (95%)	X ²	P
6.TIEMPO EMBARAZO					
Primer Trimestre	0,5455	1,3592	0,7661 2,4114	3,8415	0,2791
Segundo Trimestre	0,5625	1,4016	0,8727 2,2510		
Tercer Trimestre	0,5484	1,3665	0,9403 1,9859		
Sin Embarazo	0,4013	1,0000	-		

El tiempo de embarazo probablemente constituye factor predisponente, puesto que cumple con criterios de relación causal de EVANS **RP>1,00**, sin embargo la relación existente no es estadísticamente significativa **p=0,2791>0,05**; por lo que según este indicador el tiempo de embarazo no sería factor predisponente, esto puede ser atribuible al azar o a la pérdida de potencia estadística de la muestra originada por la categorización. Por lo indicado se acepta como verídica la Razón de Prevalencias en el análisis efectuado.

Variables	Prevalen.	Razón Prevalen.	Intervalos de confianza (95%)	X ²	P
<u>7. DIABETES</u>					
Presencia	0,6086956	1,440814	1,186627 2,383938	5,1865	0,0228
Ausencia	0,4224598				

La diabetes constituye probablemente un importante factor predisponente, puesto que presenta una razón de prevalencias de **RP=1,44**; indicador que cumple con las condiciones de existencia de relación causal, además el valor de **p=0,0228<0,05** que sugiere la existencia de relación estadísticamente significativa y la posibilidad de que las pacientes que padecen esta patología se encuentren predispuestas a desarrollar Candidiasis vaginal por *Candida albicans*.

Variables	Prevalen.	Razón Prevalen.	Intervalos de confianza (95%)	X ²	P
<u>8. USO METODOS DE ANTICONCEPCION</u>					
Orales	0,7143	1,0000		48,8715	0,0000
Inyectables	0,6667	0,9333	0,4834 1,8021		
DIUs	0,7727	1,0818	0,6429 1,8205		
Ritmo	0,8400	1,1760	0,7142 1,9365		
Preservativo	0,8333	1,1667	0,6470 2,1037		
Ninguno	0,2766	0,3872	0,2258 0,6640		

El uso de métodos de anticoncepción presentan probabilidad de ser factores predisponentes con excepción de inyectables y no usar método alguno **RP<1**, los otros métodos presentan razones de prevalencia importantes **RP>1**, indicador que nos permite conocer la existe de relación causal con la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*. El uso de diferentes métodos de anticoncepción presenta una relación estadísticamente significativa con la presencia de Candidiasis vaginal. Puesto **que p=0,0000<0,05**, por tanto se puede concluir que estos métodos probablemente son factores predisponentes,

además el valor de p sugiere la existe de relación estadísticamente significativa con la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y la existencia de diferencias estadísticamente significativas.

Variables	Prevalen.	Razón Prevalen.	Intervalos de confianza (95%)	χ^2	P
9.TERAPIA HORMONAL					
Con Terapia	0,581395	1,427839	1,044370 1,952108	4,2061	0,0403
Sin Terapia	0,407186	0,700359	0,512267 0,957515		

El uso de terapia hormonal en la población en estudio constituye probablemente factor predisponente en razón a que la **RP= 1,43** en mujeres que reciben terapia, además el valor de **$p=0,0403<0,05$** sugiere la existencia de relación estadísticamente significativa y la posibilidad de que las mujeres que reciben esta terapia se encuentren predispuestas a desarrollar Candidiasis vaginal por *Candida albicans*.

CAPITULO

IV

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El estudio realizado ha permitido conocer que la presencia de los factores predisponentes, en pacientes que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N°6 “Dr. Jaime Mendoza”, presentaron relación estadísticamente significativa con la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*, por tal razón existe la probabilidad de que realmente existe relación con su presencia y también sean factores de riesgo; considerando que las pacientes que tienen presente estos factores registraron las frecuencias relativas más altas.

Mediante este estudio se logro establecer la frecuencia de pacientes participantes con presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*, que acudieron al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N°6 “Dr. Jaime Mendoza” que corresponde a un 44,29% del total de la población.

Identificamos que la mayoría de las pacientes que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”; están comprendidas entre 25–34 años en un 34.29 % de toda nuestra población.

Se identifico a las pacientes según el grado de instrucción que en su mayoría tienen un nivel Universitario de formación con un 44.76 % del total de nuestra población que acude al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N°6 “Dr. Jaime Mendoza”

La mayoría de las pacientes que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”; se encuentra con status jurídico de Casadas, con una frecuencia de 55,71%

Se estableció la frecuencia de la población, según uso de antimicrobianos seleccionados, donde en su mayoría usaron antimicrobianos, en un 61.43 %; del total de las pacientes que acudieron al Servicio de Ginecología del Hospital “Dr. Jaime Mendoza”;

La frecuencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans* y su relación con sus factores predisponentes seleccionados; como el tiempo de embarazo, presenta frecuencias más altas en pacientes que se encuentran en el tercer trimestre de embarazo con un 14,76%.

Según el método de anticoncepción la mayor frecuencia corresponde a las pacientes que usan el método del ritmo con un 11,90% siendo la población más afectada.

De igual manera la presencia de Diabetes y Terapia Hormonal; en pacientes que acuden al Servicio de Ginecología del Hospital Obrero N°6 “Dr. Jaime Mendoza” cumplen con las condiciones de relación causal, por lo que se puede concluir que existe relación entre los factores predisponentes y la presencia de Candidiasis vaginal por *Candida albicans*.

5.2 RECOMENDACIONES

- Evitar el tratamiento incontrolado de antimicrobianos
- Evitar el auto prescripción de antimicóticos porque pueden provocar una infección resistente.
- Realizar una visita al ginecólogo por lo menos una vez al mes
- No auto medicarse una candidiasis vaginal sin un examen de laboratorio y consulta con el médico ya que a consecuencia de ello puede provocar una resistencia lo cual es más difícil de tratar con los medicamentos actuales
- Evitar en lo posible el uso de espermicidas y sistemas de anticoncepción intrauterinos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. Segundo M., *Candida albicans* un hongo oportunista. Revista de salud. [publicación periódica en línea]. 2007. ; No 7 URL disponible en <http://msegundo@vitae.es>
2. Arreola Cruz A. Epidemiología molecular de *Candida spp.* en pacientes Gineco-Obstetricas.[Tesis Maestro en Ciencias]. México: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada CICESE, programa de posgrado en orientación Microbiología México; 2009.
3. Peman J. Papel del Microbiólogo Clínico en las Candidiasis sistémicas. [publicación periódica en línea]. Valencia: Servicio de Microbiología. Hospital Universitario la Fe Valencia. 2009 [fecha de acceso 8 de septiembre 2010]. URL disponible en: *azoles+ sensibilidad pdf foxit reader control calidad seimc.*
4. Saavedra V. Candidiasis Vaginal [publicación periódica en línea]. Instituto Químico Biológico 2010 [fecha de acceso 18 de octubre]; URL disponible en: <http://www.iqb.es/default.htm>.
5. Candidosis vaginal. [publicación periódica en línea]. EE.UU. Información de Salud para usted. un Servicio de la biblioteca Nacional de Medicina; 2008. [fecha de acceso 5 de octubre de 2010]; URL disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001511.htm>
6. Tres J. Urtiaga M. Candidiasis Secundaria a tratamiento Antibiótico en atención primaria. Anales del sistema sanitario de Navarra. Centro de Farmacovigilancia de Navarra. Hospital de Navarra. Pamplona. Sección de Enfermedades Infecciosas y Control de Brotes. Instituto de Salud Pública. Pamplona. 7(4), 1-7 2005.
7. Contair Chintemi F. Candidiasis o moniliasis. Artículos en el área de: Ginecología obstetricia–ecosonografía–endocrinología de la mujer Clínica

Sanatrix[publicación periódica en línea]. 2010. [Fecha de acceso 15 de octubre de 2010]; URL disponible en:

http://www.contarin.net/index_files/Page438.htm

8. Pereyra N. Candidiasis o moniliasis; La mujer y la pareja Obstetricia personalizada; [publicación periódica en línea];2008. [Fecha de acceso 29 de octubre 2011]. URL disponible en: nepereyra@intramed.net.ar
9. Micosis superficiales y Candidiasis [base de datos en línea]. Colombia. Facultad de Ciencias para la Salud; Universidad de Caldas; 2009. [Fecha de acceso 5 de Noviembre 2010]. URL disponible en: http://salud.ucaldas.edu.co/edu_continuada/sitio_web_micosis_superficiales/index.html
10. Fattorusso V, Ritter O. Vademécum Clínico del Diagnostico al Tratamiento, Buenos Aires: El Ateneo 2001.
11. Miranda Flores M. Identificación de los Microorganismos frecuentes asociados a Infección Cervicovaginal en pacientes de 21 a 60 años que asisten al Centro de especialidades el Alto. [Tesis Licenciatura]; La Paz: Centro de especialidades el Alto. Universidad Mayor de San Andrés La Paz; 2008
12. Nueva Constitución Política del estado [publicación periódica en línea]; Bolivia: Presidencia de la República; 2009 [fecha de acceso 14 de diciembre 2010]; URL disponible en: <http://www.presidencia.gob.bo/download/constitucion.pdf>
13. Nueva Constitución Política del Estado. La Paz- Bolivia. UPS Editorial S.R.L. 2005
14. Aruquipa Llusco R. Fernández O. P., Su Socio Efectivo, La Paz: 2003 agosto 19. Sección A, p. 2.

15. Economía en Bolivia.(publicación periódica en línea) 2012 agosto URL disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_Bolivia
16. Nueva Constitución Política del estado. Modelo de Estado Primera Parte, Capítulo Primero: [publicación periódica en línea]; Bolivia: Presidencia de la República; 2009 [fecha de acceso 14 de diciembre 2010]. p. 3. Se consigue en. URL
[\[http://www.presidencia.gob.bo/download/constitucion.pdf\]](http://www.presidencia.gob.bo/download/constitucion.pdf)
17. Estructura, Estado de la Salud en el País y actividades. [publicación periódica en línea]; Bolivia: Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia: 2009. [Fecha de acceso 18 de Noviembre 2010]. URL disponible en <http://www.sns.gov.bo>
18. Reformas y Normas complementaria al Código de Seguridad Social. La Paz U.P.S. Editorial. 2001
19. Programa de acciones estratégicas. Informa Salud Boletín de la dirección de Organización de Servicios de Salud; Bolivia Ministerio de desarrollo Humano. Secretaria Nacional de Salud, Junio 1996.
20. Mina Guerrero B. Identificación Microbiológica de Vaginitis y/o Vaginosis caracterización, diagnostico y tratamiento. Archivos Bolivianos de Medicina; La Paz, 8(71), 20-27. 2001.
21. Chacón G Marina E. Microorganismos más frecuentes asociados a vaginitis diagnosticados utilizando los criterios de Amsel y cultivo en mujeres embarazadas que asisten al Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS. [Tesis Licenciatura]. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacias Escuela de Química Biológica, Universidad de San Carlos Guatemala; 2003.

22. Murciano Camps C. Participación de los receptores tipo toll TLRs y efecto de la inmunodeficiencia en la respuesta inmunitaria frente a *Candida albicans*. [Tesis Doctoral]. Valencia; Universidad de Valencia; junio 2009.
23. Guarnizo M. Jaramillo C. Incidencia de Vaginosis y Vaginitis, y determinación de los agentes etiológicos más frecuentes en mujeres de edad fértil sintomáticas y asintomáticas que acuden a consulta externa del Hospital Regional Isidro Ayora de la Ciudad de Loja, [Tesis Licenciatura]. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja. Escuela de Bioquímica y farmacia; 2009.
24. Morán G. Presencia de *Escherichia coli* en cultivo de muestras ginecológicas de mujeres que acuden a Aprofam Central, y su relación con otros patógenos. [Tesis Licenciatura]. Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacias, Escuela de Química Biológica, Universidad de San Carlos Guatemala; 2008.
25. Restrepo R. F. Flujo vaginal, Causas y Analisis de Laboratorio PROLAB. (Fecha de acceso 18 de septiembre 2010). URL Disponible en: <i:\tesis articulos ca\t6 azoles+ca+tratamiento.htm>
26. Ombrella Adriana M. Factores de Patogenicidad de *Candida albicans* provenientes de flujos vaginales con pH mayor a 4,5. [Tesis Doctoral]. Argentina: Cátedra de Microbiología, Parasitología y Virología. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Rosario; 2009.
27. Neira Miranda J. Infecciones vulvovaginales [publicación periódica en línea]; E.E.U.U.1994; [Fecha de acceso 18 de Noviembre 2010]. URL Disponible en: [jneira @puc.cl](mailto:jneira@puc.cl)

28. Vaginitis. Florida: Miller School of Medicine; [publicación periódica en línea]; 2008 [Fecha de acceso 23 de diciembre 2010]. URL Disponible en: <http://es.uhealthsystem.com/sobre-uhealth/miller-school-of-medicine>
29. Fernández B. Vázquez V. Otero G. Saldradeh M. L. Junqueta Llanez “at el”. Habilidades técnicas en la consulta para el diagnóstico de las Vaginitis infecciosas. Información continuada. Actualización en medicina familiar
30. Guevara Vargas J. Variedades de *Candida* en Mujeres con Flujo Vaginal Anormal. [publicación periódica en línea]; Instituto de Medicina Tropical "Daniel A. Carrión", Facultad de Medicina, UNMSM. (Fecha de acceso 15 de Noviembre 2010). URL Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v61_n1/candida.htm
31. Sobel J, Faro S, Force R. Sensibilidad de *Cándida spp.* a nistatina y Fluconazol en pacientes con diagnóstico de Candidiasis vulvovaginal recurrente que hayan tenido tratamiento previo con dichos medicamentos; et al. Vulvovaginal Candidiasis: Epidemiologic, diagnostic, and therapeutic considerations *Obstet Gynecol* [publicación periódica en línea];1998; 78: 203-211 (Fecha de acceso 28 de octubre 2010)
URL Disponible en: I:\tesis artículos ca\t tesis *Candida albicans*
32. Silva Gonzales M., *Cándida albicans* anatomía patológica y patogenia. curso de Microbiología y Parasitología (Fecha de Acceso: noviembre 2007) URL Disponible en:
<http://webudl.es/dermatol/Protocolos>
[web/infecciones/infecciones Micoticas/Candidiasis.htm](http://webudl.es/dermatol/Protocolos/web/infecciones/infecciones_Micoticas/Candidiasis.htm).
*<http://www.medlineplus.com>.
33. Tapia Ruiz P. Candidiasis Vulvovaginal. *Revista Chilena de Infectología Programa de Microbiología y Micología Instituto de Ciencias Biomédicas; Facultad de Medicina, Universidad de Chile.* 2008; 25 (4): 0716-1018

34. Torres K. Soto A. Sandra D. Villalobos M. Rodríguez A. Manzur Hassnhi M. Messa L. Candidiasis vaginal en primigestas. Venezuela; Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela ISSN 0048-7732 junio 2005
35. Hochstatter A. E. Vulvovaginitis Micóticas Recidivante. Revista médica C.N.S. Hospital Obrero N° 2 La Paz 1996
36. Pedrós Mari B. Clonación y caracterización de una hidrofobina de clase II (CAHPB) de *Candida albicans*; Departamento de Microbiología y Ecología tema: Universidad de Valencia 2003
37. Mujica M. Finqueliech J.L. Jewtuchowicz V. Iovanniti C.A. Centro de Micología. Departamento de Microbiología Parasitología e inmunología. Facultad de Medicina Universidad de Buenos Aires. Paraguay 2155, 1121 Ciudad Autónoma de Buenos Aires Argentina (fecha de acceso diciembre 2010) URL disponible en Micología @fmed.uba.ar
38. Compendio de Farmacología. Manual de Litter Buenos Aires 4ta ed .el Ateneo 1992
39. Zamorano C. A. Gómez M. L. Centelles L. Prof. Prieto J. Clasificación de los antimicrobianos y quimioterápicos. [publicación periódica en línea]; 2008 URL disponible en:
<http://www.clasif Antimicrob. Foxit reader 2.3>
40. Mar M, Gudiol F. Antibióticos Betalactámicos. Formación Médica continuada. Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Bellvitge. Universidad de Barcelona España. [publicación periódica en línea]; noviembre 2011 URL disponible en:
http://external.elsevier.es/espacioformacion/eimc/eimc_docs/28v21n01a13042137pdf001.pdf

41. Mahoney DF, Koppel GA, Turner JR. Heterocyclic chemistry T.L. Gilchrist ISBN 0-582-01421-2 "Substrate inhibition of beta-lactamases, a method for predicting enzymatic stability of cephalosporins" (en ingles). Antimicrob Agents Chemother. [publicación periódica en línea]; 1976 Sep; 10 (3):470-5. PMID: PMC429774 URL Disponible en:
«<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Betalact%C3%A1mico&oldid=22625847>»
42. Mensa J, Gatell J, Azanza J R, Guía de terapéutica antimicrobiana 2008. ISBN 978-84-458-1813-8.
Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la Terapéutica
Brunton L, Parker K. 2006. ISBN 9701057392.[Publicación periódica en línea];URL Disponible en:
<http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a051.htm>.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Amoxicilina>
43. Caballero G. Juan C. Amoxicilina Vademécum. Vizcaya España octubre 2006 [publicación periódica en línea];URL Disponible en:
<http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a051.htm>
44. Ab-fortimicin. magna. Una division de Corporacion INFARSA S.A. Lima-Peru. Av Juan Pable Fernandini 1140, Pueblo Libre [publicación periódica en línea]; URL Disponible en:
Pagina Web: www.infarmasa.com, rcorral@infarmasa.com
<http://www.cmp-sanmartin.org/plm/PLM/productos/32096.htm>
45. Monografías antibióticos [publicación periódica en línea];se encuentra en:
<http://www.monografias.com/trabajos10/antib/antib.shtml>
46. Guía de Prescripción Terapéutica. Información de medicamentos autorizados en España. [publicación periódica en línea]; diciembre 2008

URL Disponible en:<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Trimetoprim-sulfametoxazol&oldid=51783977>»

47. Trimetoprim + Sulfametoxazol [publicación periódica en línea];

URL Disponible en:

<http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/t074.htm>

48. Trimetoprima Sulfametoxazol. [publicación periódica en línea]; URL

Disponible en: Pagina web:

http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/prods/Trimetroprima-sulfametoxazol%20Tabs.htm

49. Septrin forte comprimidos. GlaxoSmithKline. [publicación periódica en línea]; URL disponible en:

<http://www.farmaciaahumada.cl/fasaonline/fasa/MFT/PRODUCTO/P7894.HTM>

50. Palomino J. Pachon J. Aminoglicosidos. Formación Médica Continuada. Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. España. [publicación periódica en línea]; abril 2012 URL

Disponible

en:http://external.elsevier.es/espacioformacion/eimc/eimc_docs/28v21n02a13042869pdf001.pdf

51. Maris M. Stella. "Antibióticos Aminoglicosidos. [publicación periódica en línea]; Smm2002 URL Disponible en Pagina web:

http://med.unne.edu.ar/catedras/farmacologia/claspostgr/aminoglicos_02.pdf

52. Aminoglucosidos [publicación periódica en línea]; URL Disponible en página web:
<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aminogluc%C3%B3sido&oldid=49897936>»
<http://es.wikipedia.org/wiki/Aminogluc%C3%B3sido>
53. Gentamicina Artículo.[publicación periódica en línea];oct. 2007 URL Disponible en Pagina web:
<http://www.galeno21.com/indice%20farmacologico/gentamicina/articulo.htm>
54. Gentamicina [publicación periódica en línea]; jul. 2009 URL Disponible en Pagina Web:
http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Gentamicina%20Iny.htm
55. Uso adecuado de Fluorquinolonas en atención primaria [publicación periódica en línea]; Enero 2008 URL Disponible en Pagina web:
<http://fluoroquinolonas.blogspot.com/Fluoroquinolonas>
56. Macrolidos, [publicación periódica en línea]; URL Disponible en. Pagina web:http://es.wikipedia.org/wiki/Macr%C3%B3lido#Mecanismo_de_acci.C3.B3n. Macrolidos <http://es.wikipedia.org/wiki/Macr%C3%B3lido>
57. Azitromicina, Información para pacientes Medzzine. Portal Hispano de Medicina, medicamentos y plantas medicinales [publicación periódica en línea]; URL Disponible en: Pagina
[web:http://ww.medizzine.com/pacientes/medicamentos/A/azitromicina.php](http://ww.medizzine.com/pacientes/medicamentos/A/azitromicina.php)

58. Eritromicina. Servicio de la Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU. Institutos Nacionales de la Salud. Medline Plus. Información de Salud para usted. [publicación periódica en línea]; URL disponible en. Pagina web: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/meds/a682381-es.html>
59. Claritromicina [publicación periódica en línea]; 2009 URL Disponible en Pagina web: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/c069.htm>
60. Claritromicina [publicación periódica en línea];URL Disponible en Pagina web: <http://es.wikipedia.org/wiki/Clarithromicina>
61. Roxitromicina Comprimidos Sertrom [publicación periódica en línea]; URL Disponible en Pagina web: <http://www.serral.com.mx/ipps/impulso/sertrom.html>
62. Roxitromicina [publicación periódica en línea]; URL Disponible en: <http://www.medizzine.com/pacientes/medicamentos/R/roxitromicina.php>
63. Torres-Martínez Juan Manuel, y otros. La Candidemia en el síndrome de inmunodeficiencia adquirida. "Estudio retrospectivo de nueve casos". Revisión Iberoamérica Micología, año 2000, 17: 2-5.disponible en: revistasvm@hostmail.com
64. Diagnostico de la Candidiasis Vaginal. Artículos de enfermedades [Publicación periódica en línea];URL disponible en Página web: <http://www.articuloz.com/enfermedades-articulos/diagnostico-de-la-candidiasis-vaginal-2917019.html>
65. Hongos de Interés en Odontología URL Disponible en Pagina web: <http://microral.wikispaces.com/21.+Hongos+de+inter%C3%A9s+en+Odontolog%C3%ADa>

66. Basualdo J. Coto C. Torres A. microbiología biomédica. Laboratorio Nacional de Referencia en Bacteriología Clínica – INLASA Editorial atlante s.r.l.,
67. Castro M. Carmen, Martín M. Estrella. Diagnóstico de la infección fúngica por levaduras del género *Candida*. Servicio de Microbiología y Parasitología Clínica. Hospital Universitario de Valme Sevilla 2008
68. Álvarez M. Boquet E. De fez MA. Manual de técnicas en microbiología clínica. Madrid España. Ed. Garci.S.A.1990
69. Macola O. Silvia. CANDIDA. Capítulo 48.
70. Delgado Iribarren A., Prieto M. Oliveras Amich S, Martínez Saive M, Laboratorio de Microbiología. 1ra Edición: España; Editorial McGraw-Hill– Interamericana de España. 1994
71. Manual Microdiagnóstica, segunda parte diagnóstico de hongos y levaduras [publicación periódica en línea]; URL disponible en http://www.lablinsan.cl/manual/manual_parte_2.pdf
72. Castro Méndez C. Martín Mazuelos E. Diagnóstico de la infección fúngica por levaduras Género *Candida* y *Candida dubliniensis* control de calidad seimc. Servicio de Microbiología y Parasitología Clínica. Hospital Universitario de Valme, Sevilla p 1-10
73. Stamford T. Diagnóstico Clínico por el laboratorio. Edit. Salvat 1998
74. Ruiz A. Jesús, García M. Pedro, Puerto J. Marín P. Evaluación de un nuevo medio CHROM Agar *Candida* para la identificación presuntiva de levaduras. Revista de Diagnóstico Biológico. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. V. *impr.* ISSN 0034-7973

Rev. Diagn Biol v.52 n.1 Madrid [publicación periódica en línea]; ene.-mar. 2003 URL disponible en Pagina web E-mail: reducido@hotmail.com

75. Gatica M.J. Goic B.I. Martínez T.M, Reid S. I, Céspedes P.et-el; Utilidad del agar Cromocandida para el diagnostico diferencial de *Candida spp* aisladas de muestras vaginales. Rev. Chilena. Trabajos Originales. Chile 2007. Instituto de Ciencias Biomédicas, Unidad de Microbiología y Micología. Centro Médico "Science". Departamento y Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital San Juan de Dios. Servicio y Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital San Borja Arriarán, Universidad de Chile. rev chilr eovb sctheitl ogbinsetceotl g 2in00e2c; o6l7 (240):0 320; 06-73(044)
76. Marchena Morera H. Candidiasis y diabetes Mellitus. Medicina Interna, Endocrinología y Nutrición , Enfermedades Infecciosas Publicado: mayo 2007
77. Quintanilla S. Eduardo, Porcentaje de Candidiasis vaginal en mujeres embarazadas del Seguro Universal Materno Infantil. Atendidas en el Hospital Boliviano Holandes de la Ciudad del El Alto La Paz. Universidad de San Andres. La Paz Bolivia 2006.[publicación periódica en línea];URL disponible en <http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/bitstream/123456789/505/1/TN944.pdf>
78. Villarroel R. J, Santa Cruz R A. Identificación de especies de levaduras del género *Candida* aislados de exudados vaginales de pacientes en el Hospital Materno "Germán Urquidí". Clínica Los Olivos, Cochabamba, Bolivia Facultad de medicina, Universidad Mayor de San Simón,

Cochabamba, Bolivia. Artículo original. Revista: gaceta medica boliviana version.34 n.2 Cochabamba 2011

79. BBL™ CHROMagar™ Candida [publicación periódica en línea]; 2004

URL disponible: <http://www.bd.com/ds/productCenter/254093.asp>

Isolation and Identification of Candida Species from the Oral Cavity Using CHROMagar Candida.

URL: <http://uk.geocities.com/mycology2004/pdfs/papers/ibj1.pdf>

80. Candida glabrata: un oportunista emergente en vulvovaginitis. Buitrón

G.R,* Araiza S. J,** Basurto-K.E*** Bonifaz E.** Publicado: abril 2007

ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE REGISTRO

NRO	FECHA	NOMBRE	EDAD	CODIGO	DATOS PERSONALES
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					

ANEXO 2

CUESTIONARIO

1.-IDENTIFICACION.-

Fecha.....Nro. de registro

Nombre y apellido.....Edad.....

Lugar de procedencia.....Nivel de instrucción.....

Estado civil.....

Paciente hospitalizada SI NO

Paciente de consulta externa SI NO

2.-Características clínicas.

Paciente en gestación SI NO

PRIMER TRIMESTRE

SEGUNDO TRIMESTRE

TERCER TRIMESTRE

Encierra en un círculo la elección más adecuada, o llena según los ítems

1.- Utilizas algún método de anticoncepción?

SI NO

Si respondiste que SI que método utilizas?

Orales Ritmo

Inyectables Preservativos

Dispositivo intrauterino Ninguno

2.-Actualmente te encuentras bajo terapia hormonal

SI NO

3.- Tienes algún antecedente de Diabetes Mellitus?

SI NO

Si respondiste que si en:

Tú misma mama

Papa Abuelo(a)

Hermanos(as)

otros.....

4.- Recibes o recibiste anteriormente tratamiento con algún antimicrobiano en un tiempo de 5 días

SI

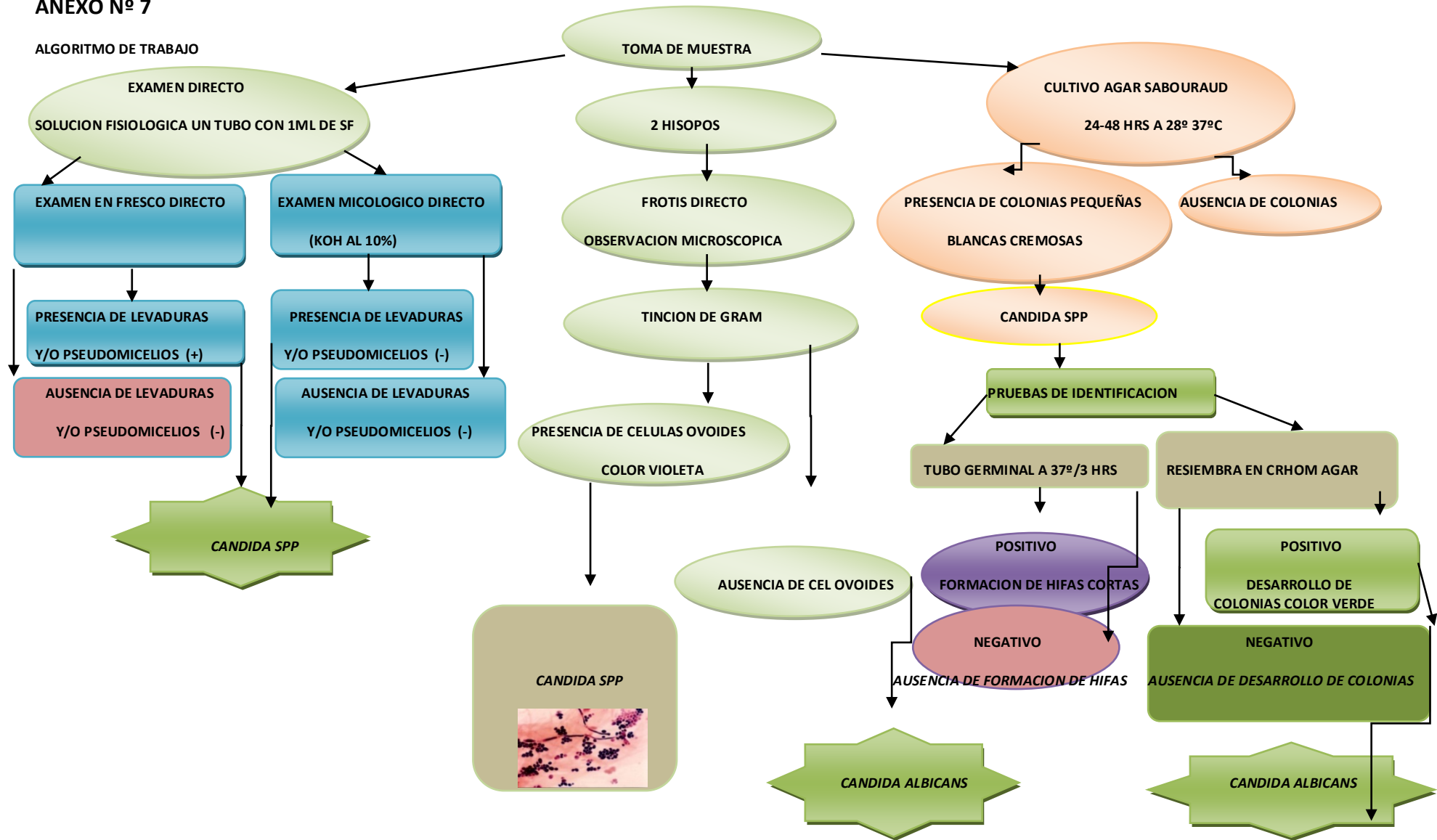
NO

Si respondiste que **SI** de que tipo?

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Eritromicina | <input type="checkbox"/> | Amoxicilina | <input type="checkbox"/> |
| Azitromicina | <input type="checkbox"/> | Ampicilina | <input type="checkbox"/> |
| Roxitromicina | <input type="checkbox"/> | Sulfametoxazol + Trimetoprima | <input type="checkbox"/> |
| Claritromicina | <input type="checkbox"/> | Gentamicina | <input type="checkbox"/> |
| Cefalosporinas | <input type="checkbox"/> | | |
| Amoxicilina + Acido Clav | <input type="checkbox"/> | | |
| Ciprofloxacina | <input type="checkbox"/> | | |
| Norfloxacina | <input type="checkbox"/> | | |
| Tetraciclinas | <input type="checkbox"/> | | |

ANEXO Nº 7

ALGORITMO DE TRABAJO



ANEXO N° 8

TERAPIA TÓPICA PARA CANDIDIASIS VULVOVAGINAL

Fármaco	Presentación	Dosis
Butoconazol	Crema al 2%	5 g x 3 días
Clotrimoxazol	Crema al 1%	5 g x 7-14 días
	Tableta vaginal 100 mg	100 mg x 7 días
	Tableta vaginal 100 mg	200 mg x 3 días
	Tableta vaginal 500 mg	500 mg una sola dosis
Miconazol	Crema al 2%	5 g x 7 días
	Supositorio vaginal 100 mg	100 mg x 7 días
	Supositorio vaginal 200 mg	200 mg x 3 días
	Supositorio vaginal 1,200 mg	1,200 mg una sola dosis
Econazol	Tableta vaginal 150 mg	150 mg x 3 días
Fenticonazol	Crema al 2 %	5 g x 7 días

Fuente: Am J Obstet Gynecol 1998; 178: 207

ANEXO N° 9

TINCION DE GRAM

FUNDAMENTO Se basa en lo siguiente: Cuando se tratan las bacterias con cristal violeta y una solución de yodo, todas ellas se van a teñir de un color violáceo, al unirse el colorante al yodo en la pared celular. Si, a continuación, se les trata con una solución decolorante, las denominadas Gram positivas retendrán la coloración (durante más tiempo), mientras que en las Gram negativas el color se elimina. Si, a continuación, se trata la preparación con otro colorante de contraste, las bacterias Gram negativas serán teñidas por él.

REACTIVOS

- Cristal violeta (también puede utilizarse violeta de genciana fenicada, que es una mezcla de violeta de metilo y cristal violeta, aunque los tiempos de tinción varían ligeramente y la coloración es menos pura)
- Solución de lugol (mordiente)
- Solución decolorante alcohol – acetona
- Fucsina diluida (solución de contraste). También puede utilizarse safranina

ANEXO N° 10

MEDIO DE CULTIVO

AGAR SABOURAUD

COMPOSICIÓN POR LITRO

Digestivo pancreático de caseína.....5g

Peptona de tejido digestivo.....5g

Dextrosa.....40g

Cloranfenicol.....0.5g

pH 5.6+/- 0.2 a 25°C

La peptona y el digestivo pancreático son las bases nutrientes del medio. Están suplementadas con la dextrosa, que confiere un mejor crecimiento de los hongos.

PREPARACION

1. Se disuelven 65g en un litro de agua destilada calentando y agitando hasta disolver por completo. El matraz se cierra con doble capa de papel aluminio.
2. Se esteriliza en autoclave el matraz con la suspensión, durante 15 min a 115°C. si se fabrican tubos o frascos: se dosifican estos y se cierran para posteriormente, meter en el autoclave a 115°C durante 15 minutos
3. Se enfría el contenido del matraz, hasta enfriar todo su volumen de 45° a 50°C
4. Se dosifica en tubos largos o cajas Petri, a un volumen de 20 ml

5. Para los tubos: una vez sacados de la autoclave, se dejan solidificar, inclinándolos, y dejando el medio interior en formas de pico de flauta. Los frascos deben enfriarse de pie.

ALMACENAMIENTO

El medio preparado en placa perfectamente embolsada tiene una duración de dos meses a una temperatura de 4° a 8° C. Los tubos y frascos tienen una caducidad de 6 meses conservados a 4° a 8° C.

ANEXO N° 11

MEDIO CHROM AGAR CANDIDA

FUNDAMENTO DEL MEDIO DE CULTIVO

Las peptonas especialmente seleccionadas son los nutrientes en el medio. La mezcla cromogénica consiste en sustratos artificiales (cromógenos), los cuales colorean los diferentes compuestos producidos por la degradación con las diferentes enzimas específicas.

COMPOSICIÓN

Cromo peptona.....	10,00 g
Glucosa.....	20,0 g
Mezcla cromogénica.....	2,0 g
Agar.....	15,0g
Agua destilada para 1000 ml	
pH final 7,4 ± 0,2	

PREPARACIÓN

Disolver 20 g de CHROMagar Candida en 250 ml de agua destilada estéril. Calentar la mezcla (< 100°) hasta disolución completa. El medio no requiere esterilización por autoclave, sin embargo, después de enfriado en baño de agua a 45°C, el agar debe ser vertido en placas. Luego de solidificadas, las placas deben almacenarse a 4°C hasta su uso.

PROCEDIMIENTO

1. Inocular las placas por el método de estrías.
2. Incubar las placas a 35 ± 2,5°C durante 24 horas y observar el crecimiento.

ANEXO N° 12

PRUEBA DEL TUBO GERMINAL

COMPOSICION

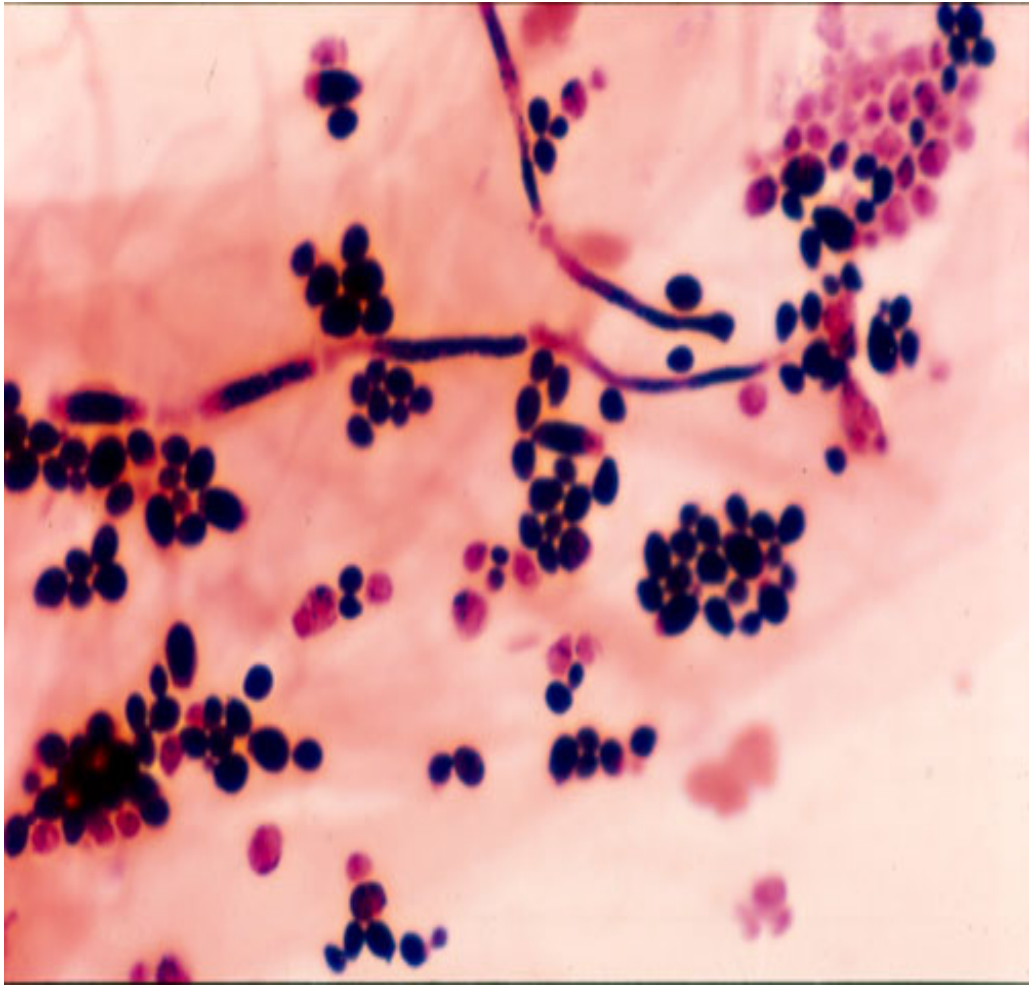
Suero o plasma.....1ml
Temperatura..... 37°C
Tiempo de incubación..... 2-3 Hrs

PROCEDIMIENTO

- Emulsionar una porción de la colonia aislada en 0,5 ml de suero humano o de conejo.
- Incubar a 35 °C durante 2 h.
- Depositar una gota de la emulsión sobre un portaobjetos limpio y desengrasado, colocar un cubre-objetos y visualizar a x100, x400 ó x1.000.

ANEXO N° 13

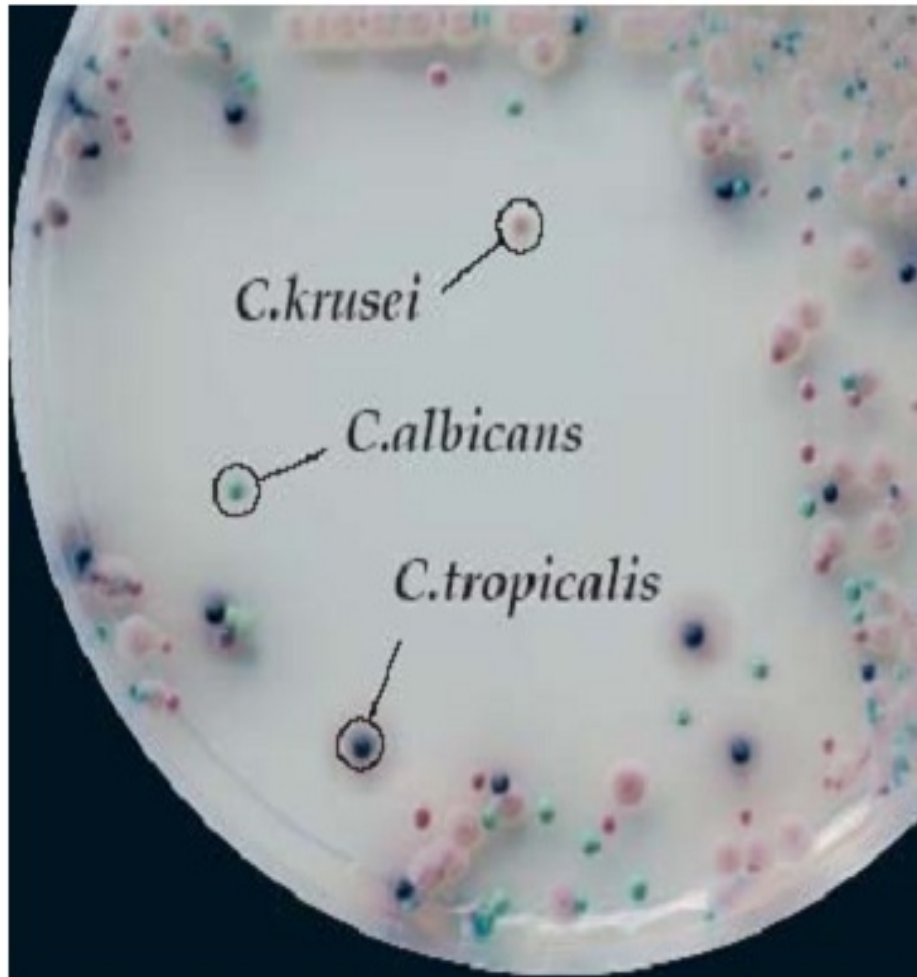
**OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA
LEVADURAS CON TINCIÓN DE GRAM**



Fuente: *TESIS ARTICULOS CAIAZOLES 7.htm*.

ANEXO N° 14**OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA DE TUBO GERMINAL**

FUENTE: Macola O. S. CANDIDA

ANEXO N° 15**CRECIMIENTO DE COLONIAS EN CRHOM AGAR**

fuelle:http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/10_CHROMAgarCandida.pdf

ANEXO N° 16**CRECIMIENTO EN MEDIO CRHOM AGAR**

FUENTE: <http://www.danival.org/fungi/fungi.html>

ANEXO N° 17

LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA



ANEXO 18

ESTUFAS DE INCUBACION



ANEXO 19

LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA



ANEXO 20

AREA DE MICROSCOPIA



ANEXO 21

PLACAS TEÑIDAS



ANEXO 22

TUBOS CON MEDIO SABOURAUD 1



ANEXO 23**TUBOS CON MEDIO SABOURAUD 2**

ANEXO 24

TUBO CON MEDIO DE CULTIVO

DESPUES DE INCUBACION



GRACIAS