

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE QUIMICA BIOLOGICA

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.

GLORIA MARINA EDITH ANABELLA CHACÓN HERNÁNDEZ

QUÍMICA BIÓLOGA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,003

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE QUIMICA BIOLOGICA

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.

INFORME DE TESIS

PRESENTADO POR

GLORIA MARINA EDITH ANABELLA CHACÓN HERNÁNDEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

QUÍMICA BIÓLOGA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,003

## JUNTA DIRECTIVA

MSc. Gerardo Leonel Arroyo Catalán	Decano
Licda. Jannette Sandoval Madrid de Cardona Secretaria	
Licda. Gloria Elizabeth Navas Escobedo	Vocal I
Lic. Juan Francisco Pérez Sabino	Vocal II
Dr. Federico Adolfo Richter Martínez	Vocal III
Br. Carlos Enrique Serrano	Vocal IV
Br. Claudia Lucía Roca Berreondo	Vocal V

## DEDICATORIA

A Cristo Jesús

A la Universidad San Carlos de Guatemala

A la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

A mis padres

Marta Consuelo Hernández Salguero y Santiago Antonio Chacón Franco

A mi hermano Emilio Santiago Antonio Chacón Hernández

A mis abuelos

Santiago Chacón (Q.E.P.D)

Marina Franco

Gloria Ester Salguero

Antonio Hernández

A mis compañeros de promoción

Y muy especialmente a

Paulo

Quien fue mi inspiración para realizarme como profesional

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser fuente inagotable de fortaleza, sabiduría y entendimiento, a la Virgen María por no haber dejado que desvaneciera en el camino hacia el éxito.

También agradezco al Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS, así como al personal administrativo, técnicos del laboratorio clínico y médicos Gineco - Obstetras, por su incalculable colaboración durante el desarrollo del trabajo de campo en las diversas clínicas. Así mismo agradezco a mis asesores Licda. Marisol Orozco y Lic. Martín Gil, y revisor Licda. Alba Marina Váldez de García, por su apoyo durante la realización del proyecto. Y para finalizar a todas las personas que de alguna manera participaron en la elaboración de este estudio.

## INDICE

CONTENIDO	PAG
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCION	2
III. ANTECEDENTES	3
1. VAGINITIS	3
2. TIPOS DE VAGINITIS	5
2.1 CANDIDOSIS VAGINAL	5
2.1.1 Introducción	5
2.1.2 Epidemiología	6
2.1.3 Microbiología	6
2.1.4 Patogénesis	7
2.1.5 Fuentes de infección	7
2.1.6 Factores predisponentes	8
2.1.7 Inmunidad	9
2.1.8 Inmunopatogenesis	9
2.1.9 Clínica	9
2.1.10 Diagnóstico	9
2.1.11 Tratamiento	10
2.1.12 CANDIDOSIS EN EL EMBARAZO	11
2.2 TRICOMONIASIS	12
2.2.1 Introducción	12
2.2.2 Epidemiología	12
2.2.3 Ciclo vital	13
2.2.4 Patogénesis	13
2.2.5 Patología	13
2.2.6 Clínica	14

2.2.7	Diagnóstico	14	
2.2.8	Tratamiento	14	
2.2.9	Prevención	15	
2.3	VAGINOSIS BACTERIANA	15	
2.3.1	Introducción	15	
2.3.2	Epidemiología	16	
2.3.3	Patogénesis	17	
2.3.4	Clínica		17
2.3.5	Diagnóstico	17	
2.3.6	Tratamiento	18	
2.4	Infección por <i>Chlamydia</i> en el embarazo	18	
2.5	Vaginitis gonocócica en el embarazo	19	
3.	COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN EL EMBARAZO	20	
4.	PROFILAXIS	20	
IV.	JUSTIFICACION	21	
V.	OBJETIVOS	22	
VI.	HIPOTESIS	23	
VII.	MATERIALES Y METODOS	24	
VIII.	RESULTADOS	27	
IX.	DISCUSION DE RESULTADOS		33
X.	CONCLUSIONES	35	
XI.	RECOMENDACIONES	36	
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37	

## I. RESUMEN

El propósito del presente estudio fue identificar el microorganismo predominante como causa de Vaginitis, en mujeres embarazadas y establecer comparación entre los resultados obtenidos con los criterios de Amsel (Gram, examen en fresco, pH, prueba de aminas), y los obtenidos con el procedimiento de rutina que se realiza en el laboratorio clínico del Hospital de Gineco - Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social; con ello proveer información sobre el procedimiento más confiable y preciso en la identificación de vaginitis, disminuyendo así tiempo en entrega de resultados, el espacio y costos.

Para el efecto, se procedió a entrevistar a 300 mujeres embarazadas que asistieron a las clínicas de consulta externa del Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS, para llenar la ficha clínica, con su consentimiento por escrito. Luego la paciente fue evaluada por el médico responsable de la clínica y se procedió a tomar la muestra para realizar el procedimiento en el laboratorio que consistió en toma de pH, prueba de aminas, examen en fresco, tinción de Gram y cultivo en medio Cromocandida y Agar Base Columbia (CNA) enriquecido con suplemento para *Gardnerella vaginalis*.

Se obtuvieron los siguientes resultados: 49 por ciento de pacientes normales y el 51 por ciento restante tuvieron algún tipo de infección; entre las cuales la más común fue *Gardnerella vaginalis* con el 17 por ciento, *Candida albicans* con el 12 por ciento y *Tricomonas vaginalis* con el 4 por ciento.

La prueba de aminas diferencia Vaginosis Bacteriana de Candidosis vaginal, pero no de los demás tipos de infección vaginal, donde la microbiota se encuentra parcialmente sustituida.

Los resultados del presente estudio confirman la utilidad de los criterios de Amsel (Descarga vaginal homogénea, pH vaginal > 4.5, presencia de células clave y prueba de Whiff (aminas) positiva) en el diagnóstico de Vaginosis Bacteriana, así como los otros tipos de vaginitis; disminuyendo así tiempo en entrega de resultados, el espacio y costos.



## II. INTRODUCCION

La vaginitis durante los años de vida reproductiva de la mujer, se presenta con una frecuencia de 40 por ciento en mujeres embarazadas. Más de 80 por ciento son causados por *Candida albicans*, *Gardnerella vaginalis*, y *Trichomonas vaginalis*, que proliferan en el interior de la vagina cuando hay alteración de la microbiota normal (lactobacilos) y disminución de la acidez normal de la vagina (1,2).

En la Tricomoniasis el pH del flujo vaginal es mayor de 5.0, la prueba de aminas es generalmente positiva, en el examen en fresco se observa trofozoitos de *T. vaginalis*, la cual ha sido identificada en 10.3 por ciento de mujeres embarazadas (3).

En la Candidosis Vulvovaginal (CVV) el pH es muy parecido al normal (3.8 a 4.2) o menor y la reacción de aminas es negativa. Ha sido identificada en 12.6 por ciento de mujeres embarazadas, el examen en fresco revela la presencia de levaduras, micelio y pseudomicelio asociado a una cantidad variable de leucocitos polimorfonucleares (3).

La Vaginosis Bacteriana (VB) se ha reportado 20.1 por ciento en mujeres embarazadas. Se define como el sobrecrecimiento de otras bacterias sobre la microbiota normal de bacilos de Döderlein. El pH del flujo vaginal es ligeramente mayor de 5.0, la reacción de aminas es positiva y es característica la presencia de células clave. El frote de gram revela la ausencia de bacilos Döderlein (grampositivo) y abundantes bacilos pleomorficos gramvariable (2,3).

El diagnóstico de vaginitis, generalmente se basa en hallazgos clínicos, por lo que el tratamiento es empírico. La presencia de infección endocervical durante la vida sexual activa y la etapa reproductiva, presenta un alto riesgo de contagio para la pareja sexual, infecciones intercurrentes durante el parto que pueden extenderse al recién nacido o bien ser causa de secuelas que propicien esterilidad, embarazo extrauterino o enfermedad pélvica inflamatoria; para evitar estas infecciones y secuelas irreversibles post - infección en recién nacidos, es importante su detección y tratamiento

oportuno, evitando así la diseminación de casos y el riesgo de complicaciones asociado con ellas (1,3).

### III. ANTECEDENTES

#### 1. VAGINITIS

La vaginitis es el nombre dado a cualquier infección o inflamación de las paredes de la vagina, presencia anormal de flujo, que pueden ser debidas a irritantes que trastornan el balance del área vaginal, modificaciones anatómicas por disminución del volumen celular en el tejido que cubre la vagina (debido a cambios ocurridos durante la menopausia) o alteración de la microbiota normal vaginal (bacterias llamadas lactobacilos que mantienen un pH ácido entre 3.8 a 4.2) la cual previene el crecimiento de hongos, parásitos o bacterias que afecta a mujeres de todas las edades (1,2,3).

Ciertos grados de moco vaginal son normales y no indicativos de infección.

Los microorganismos que causan vaginitis pueden afectar tres estructuras que son: vulva, vagina y cérvix (cuello uterino).

Esta enfermedad es diagnosticada con frecuencia durante la consulta médica y su adecuado tratamiento previene reaparición de los síntomas, enfermedad pélvica inflamatoria o complicaciones durante el embarazo por infección del líquido amniótico (4).

Normalmente, las mujeres notan la presencia de moco vaginal claro o blanco, sin olor, proveniente de glándulas situadas en el interior de la vagina y que permite expulsar las células muertas o antiguas al exterior. Durante el embarazo, estrés o uso de anticonceptivos orales, es también normal ver un incremento en el volumen del flujo. No obstante, es de suma importancia estar atenta ante cualquier cambio en el olor, consistencia, color o presencia de síntomas asociados como prurito e irritación de vulva y vagina, para consultar a su médico de confianza e iniciar el manejo más conveniente y seguro (1,2).

#### 1.1 CAUSAS

La vaginitis puede ser causada por bacterias, hongos, parásitos y virus. Algunas veces, se transmiten de una pareja sexual a otra. Además, el medio ambiente vaginal, mala higiene personal, medicamentos, empleo frecuente de duchas vaginales, tratamientos prolongados con antibióticos, embarazo, diabetes mellitus y varios irritantes, tales como: los químicos de las cremas espermaticidas o atomizadores, jabones,

polvos perfumados, condones, anticonceptivos orales, diafragmas, espumas, geles, tampones, implementos sexuales, prendas no absorbentes, que retienen el calor, tales como pantimedias de nylon y mallas, hormonas (en especial el estrógeno), y la salud de su compañero sexual. Un cambio en cualquiera de esos factores puede desencadenar la vaginitis. Algunas veces no se conoce su causa (1,2).

Los microorganismos que forman parte de la microbiota normal vaginal pueden ser desequilibrados por varios factores: Ciclo menstrual, actividad sexual, el parto, la cirugía, los antibióticos, los anticonceptivos hormonales, los dispositivos intrauterinos y las enfermedades que disminuyen la inmunidad (4).

En un 90 por ciento de los casos de vaginitis la causa es infecciosa, (Vaginosis bacteriana, Candidosis vulvovaginal, Tricomoniasis) y, en el 10 por ciento restante, es ocasionada por irritación química, alergias o disminución del volumen celular del epitelio de la vagina por la menopausia.

Algunos, pero no todos los microorganismos que causan vaginitis son transmitidos sexualmente. Entre los microorganismos que pueden infectar la vagina figuran:

- *Candida albicans* que produce descarga vaginal espesa, parecido al queso.
- *Trichomonas vaginalis*, que causa descarga vaginal espumosa y maloliente.
- Crecimiento excesivo de *Gardnerella vaginalis*, que normalmente se encuentra en la vagina y produce una afección llamada Vaginosis bacteriana, o vaginitis no específica. Produce descarga vaginal de olor desagradable "como de pescado" (5).

## 1.2 SINTOMAS

El síntoma principal de la vaginitis es secreción vaginal abundante. Además se puede presentar prurito, irritación, disuria, eritema de la mucosa vaginal y exocervical, sangrado anormal y mal olor de las secreciones (1,2). Estas manifestaciones son interpretadas de diversas maneras por las pacientes que pueden aceptar condiciones patológicas como normales, o viceversa (3).

## 2. TIPOS DE VAGINITIS

### 2.1 CANDIDOSIS VAGINAL

#### 2.1.1 Introducción

Es la enfermedad más benigna del tracto genital femenino (T.G.F.). Tiene prevalencia mundial con mayor frecuencia en las zonas de clima cálido (tropical y subtropical). En EE.UU. se encuentra en segundo lugar después de la Vaginosis bacteriana. La mayoría de los casos son del género *Candida* (*C. albicans* en el 67 a 95 por ciento de los casos). Hasta hoy se han identificado más de 200 cepas de *Candida* en la vagina, y todas con capacidad de colonizar e infectar. *Candida* es un hongo dimórfico y se encuentra en el humano en diferentes fases fenotípicas: como hongo filamentoso (seudohifas) o como levaduras. Los blastoconidios son los responsables de la colonización vaginal asintomática, como de la transmisión y de la producción de micelio, siendo la forma invasora de la enfermedad sintomática. La Candidosis adquirió relevancia últimamente, especialmente por el advenimiento del SIDA y el aumento de pacientes con cuadros de inmunodepresión (oncológicos, tratamiento prolongado con corticoides, uso de antimicrobianos). La Candidosis vulvovaginal (CVV) es una patología común del tracto genital inferior, especialmente en edad reproductiva, incrementándose en la última década hasta un 70 por ciento. Para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, se plantean algunos interrogantes:

- a. Distinguir entre colonización e infección por *Candida*.
- b. Decidir si la sola presencia de hifas o pseudohifas indica enfermedad por *Candida*.
- c. Decidir si la presencia de blastoconidios únicamente, indica enfermedad y por tanto tratarla.
- d. Decidir si un cultivo positivo para candida en una paciente asintomática decide el tratamiento.
- e. Conocer si existen factores específicos que condicionen las recurrencias.

f. Decidir la conducta a seguir con la pareja de una mujer infectada o colonizada por *Candida* (6).

La CVV determina la existencia de 3 grupos poblacionales de mujeres:

- Las que nunca desarrollarán síntomas de vulvovaginitis en su vida, pese a estar colonizadas por meses o años.
- Las que tienen episodios aislados.
- Las que presentan CVV recurrentes (mayor de 3 - 4 episodios en el año) (7).

### 2.1.2 Epidemiología

Urizar estima que el 75 por ciento de las mujeres presentarán un episodio de CVV en su vida.

Pareciera existir cepas con mayor habilidad que otras para producir CVV por características de virulencia (5,8).

### 2.1.3 Microbiología

*Candida albicans* pertenece a los subfilos Basidiomycotina y Ascomycotina de los Dikariomycota y se encuentra dentro del género *Blastomyces* del subfilo Deuteromycota (anamorfos de los Dikaryomycota), los cuales fueron conocidos en la antigua literatura como hongos imperfectos. Es un hongo levaduriforme que es parte de la microbiota de las superficies cutáneas, mucosa bucal, intestino, ano y mucosa vaginal (9,10).

Es un hongo de crecimiento rápido (24 a 48 h) que crece perfectamente a 27°C y a 37°C, tanto en medios micológicos (Sabouraud y Sabouraud con antibióticos) como en medios bacteriológicos no específicos (agar sangre, chocolate o agar nutritivo). Su colonia es de color crema, pastoso y lisa semejante a una "gota de parafina", que con el tiempo se va tornando rugosa y plegada (11).

La morfología macro y microscópica de la colonia no es concluyente para su identificación, por lo que es necesario utilizar pruebas adicionales como la producción de tubos germinales, formación de clamidosporas, urea y la asimilación de carbohidratos por la técnica del auxonograma de carbono. Para la identificación de levaduras también puede utilizarse un sistema bioquímico automatizado, por ejemplo: API, Quantum de Abbott,

Vitek y Microscan (11). Generalmente se reproduce por gemación, pero también puede hacerlo por fisión binaria (12).

Se puede aislar en 20 a 25 por ciento de las mujeres asintomáticas, y es la responsable del 85 a 90 por ciento de las CVV (los demás casos se deben a *C. glabrata*, *C. cruzei*, *C. tropicalis* y *C. subtropicalis*). Es importante identificar la especie de *Candida* sp, especialmente en los fracasos terapéuticos y en las recurrencias. La *C. cruzei* es resistente a algunos azoles utilizados, mientras son pocos los casos de resistencia de la *C. albicans*. *Candida* sp. se encuentra, en los humanos, en dos formas:

1. Blastoconidio o levadura: responsable de la transmisión y colonización asintomática.
2. Germinativa (hifas o pseudohifas): es la forma invasiva y se identifica en la enfermedad sistémica.

Parece haber un equilibrio entre *Candida* sp. y los demás microorganismos que componen la microbiota cervicovaginal y otros mecanismos de defensa del ecosistema vaginal. Los factores de virulencia identificados en *Candida* sp. son:

1. La adherencia: las cepas más virulentas se adhieren mejor al epitelio vaginal a través de las fimbrias.
2. La producción de enzimas: han sido descritas las actividades de 40 enzimas hidrolíticas, por ejemplo: fosfatasa ácida, proteinasa, aminopeptidasa, estearasa, fosfolipasa y treorasa.
3. La capacidad de germinación: estimulada por las hormonas sexuales (5,12,13).

#### 2.1.4 Patogénesis

Cuadros de CVV con clínica evidente pueden presentar exudado vaginal característico de infección micótica con presencia de gran número de organismos. Otros tienen mínima sintomatología con gran desarrollo de *Candida* sp. Finalmente, cuadros de gran sintomatología, sin flujo y escasa cantidad de organismos. De esto se concluye que podría existir más de un mecanismo en la patogénesis de la infección esporádica y recurrente (Anexo 1)(4,14).

#### 2.1.5 Fuentes de infección

*Candida* sp. coloniza primero la vagina, a través de la zona perineal, desde el reservorio intestinal (no parece ocurrir lo mismo en los casos de recurrencias).

Existen dos teorías que explican la fuente de *Candida* sp. en la CVVR:

a.- *Reinfección* del reservorio intestinal o por transmisión sexual.

b.- *Recaída Vaginal*: luego de finalizado un episodio de CVV, un cierto número de *Candida* sp. persisten indefinidamente.

Luego de un tratamiento (sistémico o local), 20 a 25 por ciento de las pacientes con CVV, presentan cultivos positivos dentro de los 30 días y en 2/3 de los casos las cepas son idénticas antes y después del tratamiento. Esta sería la teoría más aceptada para explicar la CVV recurrente. Esta recaída vaginal puede deberse a alteraciones en el microorganismo o alteraciones en el hospedero.

#### 2.1.6 Factores predisponentes

Generalmente puede identificarse un factor precipitante para el pasaje de portadora asintomática a CVV. Entre los factores predisponentes figuran:

a.- *Embarazo*: eleva el porcentaje de colonización vaginal al 30 o 40 por ciento y los episodios de CVV. De aparición mayor en el 3<sup>er</sup> trimestre. Los estrógenos aumentan la adherencia de la *Candida* sp. al epitelio vaginal y así su virulencia. Por ello, los índices de curación en el embarazo son más bajos.

b.- *Anticonceptivos Hormonales*: el mecanismo de acción sería igual al anterior (incremento de la adherencia y virulencia).

c.- *Diabetes*: la colonización con *Candida* es más frecuente en diabéticas, aunque solo las descompensadas suelen padecer CVV.

d.- *Antimicrobianos*: (tetraciclinas, aminopenicilinas, cefalosporinas, etc.) aumentan la colonización vaginal de *Candida* sp. y de CVV. Actuarían inhibiendo la microbiota protectora, que normalmente previene la germinación de *Candida* sp. y su invasión superficial. Los *Lactobacillus* sp. inhiben el desarrollo de *Candida* sp. a través de la interferencia bacteriana,

compitiendo por nutrientes, interfiriendo en el receptor de la célula epitelial, produciendo bacteriocinas. Inducen el crecimiento de *Candida* sp.

- e.- *Inmunosupresión*: tratamiento con corticoides y HIV.
- f.- *Otros Factores*: especialmente el vestuario: jeans, ropa interior de nylon poca o nada absorbentes, ropas muy ajustadas y que permiten poca aireación de la zona perineal, etc. (4).

### 2.1.7 Inmunidad

- a.- *Inmunidad Humoral*: pacientes con deficiencias importantes de inmunoglobulinas, no son susceptibles a CVV. En los lavados vaginales predominan IgA e IgG, IgA (protege contra *Candida* sp.) y la IgE (facilita la liberación de histamina por los mastocitos).
- b.- *Inmunidad Celular*: *Candida* sp. es oportunista, evidente en inmunodeprimidos.
- c.- *Sistema Fagocitario*: limitan las infecciones Candidósicas sistémicas.

### 2.1.8 Inmunopatogénesis

- a.- *Contribución del microorganismo*: incrementa la adherencia e invasión tisular con elaboración de proteasas, evadiendo la respuesta inmune.
- b.- *Contribución del hospedero*: 1) Mecanismo no inmunológico: Competición de nutrientes, adherencia a receptores, producción de bacteriocinas y estrógenos. 2) Mecanismo inmunológico (Anexo 2)(4).

### 2.1.9 Clínica

Tiene un espectro muy variado en cuanto a sintomatología, con cuadro agudos y severos en CVV esporádica o recurrente. Puede apreciarse incremento de síntomas en el premenstruo, recomendándose a reiterar cultivos en este período si los originales fueron negativos. Los síntomas pueden incluir: Flujo vaginal espeso, blanco, parecido al requesón, aguado y por lo general sin olor. Prurito y eritema de vulva y vagina. Los



síntomas de la infección por *Candida* pueden parecerse a los de otras condiciones o problemas médicos (Anexo 3)(4,15).

#### 2.1.10 Diagnóstico

Las características macroscópicas típicas no siempre están presentes. Algunos cuadros tomados por CVV por las características de las secreciones, corresponden a microbiota habitual u otra patología, llevando al sobre-diagnóstico de candidosis. Generalmente el pH es menor de 4,5 con test de aminas negativo. La microscopía aportará datos al diagnóstico en más del 50 por ciento de los casos. Los cultivos pueden obviarse si se observan blastoconidios, pseudomicelios o hifas en fresco. En caso contrario se hace imprescindible, cuando la clínica es positiva para CVV, o cuando deberá identificarse la especie de *Candida*. La citología cervical es poco confiable para el diagnóstico, siendo positiva solo en un 25 por ciento de casos. Es importante la correlación entre la clínica, la microscopía y los hallazgos culturales, ya que un cultivo positivo no siempre indica que *Candida* es la responsable del cuadro (3,4).

#### 2.1.11 Tratamiento

Antes de iniciar el tratamiento, debe averiguarse sobre: enfermedades sistémicas; uso de antibióticos y otras drogas; otras infecciones y su tratamiento; frecuencia de duchas vaginales.

El tratamiento específico contra *Candida* es determinado basándose en lo siguiente: edad, estado general de salud e historia médica, tipo y severidad de los síntomas, tolerancia a ciertos medicamentos, procedimientos o terapias, preferencia (sistémico o local), esquema monodosis o convencional, embarazo actual y efectos adversos. Alivia en el 80 a 90 por ciento, siendo bastante común la recidiva (4).

1. **Nistatina:** interfiere con los esteroides de la membrana del organismo, cambiando su permeabilidad, con pérdida de electrolitos y constituyentes citoplasmáticos.
2. **Imidazol:** miconazol, clotrimazol, butoconazol, ketoconazol.

Interfieren con el proceso del *citocromo P<sub>450</sub>*, en cuatro estadios del ciclo celular del hongo: la reacción de la 17-desmolasa; la reacción de la 11-β-hidrolasa; el proceso de 14-demetilación; el clivaje de la cadena lateral. El butoconazol tiene una tasa de curación del 95 por ciento, y el clotrimazol, del 91 por ciento.

3. **Ketoconazol:** altera el metabolismo de los esteroides y ácidos grasos, con acumulación de endoperoxidasas tóxicas para el microorganismo.
4. **Anfotericina B:** es aislada de *Streptomyces nodosus*. Su modo de acción es por unión al ergosterol de la célula causando alteraciones irreversibles a grandes concentraciones.
5. **Fluconazol:** Es un derivado triazólico hidrosoluble. Inhibe la síntesis de esteroides.
6. **Terconazol:** altera la permeabilidad de la membrana celular.
7. **Violeta de genciana:** en solución al 1 por ciento. Efectivo en aplicaciones tópicas en la mucosa cervicovaginal.
8. **Acido bórico:** Sin efectos colaterales serios, salvo aumento de secreción serosa. No debe usarse en el embarazo por los potenciales efectos tóxicos del boro. (Anexo 4)(4).

#### 2.1.12 CANDIDOSIS EN EL EMBARAZO

La presencia de Candidiasis en el 3<sup>er</sup> trimestre se relaciona con ruptura prematura de membrana (RPM) e infección intra - amniótica. Pueden ocasionar también serias complicaciones siendo las principales: corioamnionitis, sepsis en la madre, otitis, neumonía y aborto. El 30 por ciento de los niños con Candidiasis sistémica, la adquirieron intraútero, relacionadas quizás con las siderofilinas saturadas con hierro en exceso, presentes en el neonato, siendo ellas un caldo de cultivo ideal para las candidas. *Candida* llega al neonato por su pasaje a través del canal del parto y luego al tubo digestivo (4,16,17).

1. **Diagnóstico:** En el examen directo con tinción con KOH, se observan las hifas y pseudohifas. Realizar cultivos en medio de Saboureaud incubado por 7 días a 37°C, a gestantes sintomáticas con exámenes directos negativos, identificando la especie. Las detecciones se deberán realizar en toda gestante sintomática, y en las con riesgo en el 3<sup>er</sup> trimestre (4,17).

2.Tratamiento: *Nistatina* y *azoles*, ambos vía local por 7 días. Para evitar recurrencias continuar las aplicaciones locales 2 veces por semana hasta finalizar el embarazo (4).

## 2.2 TRICOMONIASIS

### 2.2.1 Introducción

*Trichomonas vaginalis* (TV) fue descrita por Donné en 1,836 como agente etiológico de vaginitis.

Protozoo caracterizado por 4 flagelos localizados anteriormente y una membrana ondulante localizada anterolateralmente. Tiene una longitud de 7 a 23 micras, tamaño algo mayor que un leucocito y de forma oval, su único hospedero conocido, es el humano. Se observa en secreciones vaginales, cervicales y seminales. Su reservorio puede ser mujer o varón (18).

Representan la tercera causa de vaginitis en Estados Unidos, se calcula que aproximadamente 20 por ciento de todas las mujeres la tienen, con factores de riesgo como uso de dispositivo intrauterino, o múltiples compañeros sexuales. La principal forma de transmisión es por contacto sexual, la causa es que el parásito unicelular viaja de una persona a la otra durante el coito. Sin embargo algunos estudios sugieren una transmisión a través de contacto en baños, con toallas y trajes de baño (2,3,19).

### 2.2.2 Epidemiología

*T. vaginalis* es un parásito común y cosmopolita, tanto de hombres como de mujeres, no produce quistes, necesariamente se transmite como trofozoito, por lo general durante el contacto sexual, sucumbe rápidamente fuera del cuerpo humano y a temperaturas superiores a 40°C, a la desecación o rayos de sol directos, y muere en no más de 35 a 40 minutos en agua. Las tasas de infección varían enormemente, pueden ser muy altas a menudo hasta del 40 por ciento especialmente cuando la higiene femenina es deficiente.

La vaginitis por *Trichomonas* se presenta con mayor frecuencia en mujeres de 30 a 49 años, menos frecuentemente en adultas jóvenes, y es poco común en niñas preadolescentes. Todos

los hombres adultos son susceptibles. La tricomoniasis vaginal se ha diagnosticado en todas las razas y en todos los climas. En mujeres sexualmente activas, el coito es el modo común de transmisión, pero también pueden ser responsables en algunas infecciones, los equipos para enemas e irrigaciones, los instrumentos de examen y otros objetos (20,21).

### 2.2.3 Ciclo vital

*T. vaginalis* existe sólo en la fase de trofozoito. Los hábitat normales son la vagina y glándulas prostáticas. En las mujeres el organismo se nutre de manera típica en la superficie de la mucosa vaginal, ingiriendo bacterias y leucocitos, y algunas veces es fagocitado por macrófagos. Prefiere medios ligeramente alcalinos o de alguna manera más ácidos que los de la vagina normal. En la vagina y próstata, se multiplica por fisión binaria longitudinal(20).

### 2.2.4 Patogénesis

La intensidad de la infección, el pH de las secreciones vaginales, el estado fisiológico de la mucosa vaginal y genitourinaria y la microbiota acompañante son los principales factores que contribuyen a la patogénesis (22).

Las manifestaciones más comunes de la vaginitis tricomoníasis es la secreción espumosa de mal olor y color amarillo verdoso, prurito en la vulva y molestias al orinar, incomodidad en la parte baja del abdomen, dolor durante el coito, con incremento de secreción después de la menstruación. Estos síntomas pueden parecerse a los de otras condiciones o problemas médicos. Aunque hay mujeres que pueden no presentar ningún síntoma, son capaces de infectar a su pareja (4,21,23).

### 2.2.5 Patología

En la mujer la infección está limitada a la vulva, vagina y el cérvix; rara vez se extiende al interior del útero. Las mucosas pueden estar hipersensibles, inflamadas, erosionadas y cubiertas de una secreción amarilla y espumosa o de color crema. A medida que el cuadro agudo cambia a la cronicidad, la secreción pierde su aspecto purulento debido a la disminución en el contenido de leucocitos y tricomonas, se incrementan las células epiteliales y se

establece microbiota bacteriana mixta. Sintomáticamente las secreciones vaginales son en extremo irritantes, fluyen constantemente, de manera que obligan a la paciente a ponerse una toalla sanitaria. Estos síntomas pueden permanecer durante unos pocos días o durante varios meses, y pueden ser tan intensos en la boca de vagina, que el acto sexual resulte intolerable. Cuando la inflamación está plenamente desarrollada, la mucosa vaginal y cervical subyacente adquiere aspecto característico rojo vivo, llamado cuello en fresa, que casi siempre es patognomónico. Desde el punto de vista histológico, hay una reacción inflamatoria supurativa, pero suele ser muy superficial (20,22).

#### 2.2.6 Clínica

La manifestación principal de la vaginitis por *Tricomonas es* leucorrea, que casi invariablemente se asocia al dolor vaginal, y a menudo prurito, la dispareunia es un síntoma común. Podemos dividir las infecciones por *Tricomonas* en la mujer, en tres formas características y bien diferenciadas: asintomática, irritación vaginal leve e inflamación aguda (22).

#### 2.2.7 Diagnóstico

Al consultar por esta causa, el procedimiento a seguir es la toma de un frote de secreción vaginal el cual reporta tricomonas móviles y aumento de leucocitos (células blancas de defensa). Los frotos citológicos de la descarga vaginal, dan un diagnóstico certero de infección en 78.7 por ciento. La microscopía directa da un diagnóstico definitivo de tricomoniasis en 93 por ciento (23). Existen pruebas más exactas pero más costosas que diagnostican la presencia de este parásito: prueba de ADN (ácido desoxirribonucleico) y PCR (reacción en cadena de la polimerasa) (1,2).

#### 2.2.8 Tratamiento

Metronidazol (antiparasitario y antibiótico) es el tratamiento de primera opción para la erradicación de *Trichomonas vaginalis*, y usualmente es recomendado por 7 días a dosis e intervalos decididos por el médico tratante. Cuando los síntomas están presentes durante el embarazo puede utilizarse de

manera segura después del segundo trimestre. Ambas personas en la pareja deben recibir tratamiento contra la trichomoniasis para evitar la reinfección (1,2,20).

Es importante que las mujeres embarazadas reciban tratamiento oportuno para la trichomoniasis, ya que éste tipo de vaginitis puede causar complicaciones durante el embarazo y en algunos casos, hasta se ha relacionado con los partos prematuros. El tratamiento recomendado en la paciente embarazada es la aplicación local con clotrimazol o duchas vaginales con vinagre (3,24).

### 2.2.9 Prevención

Los niños se pueden infectar al nacer, la mayoría de las infecciones en ambos sexos son asintomáticas. El control de las infecciones por *T. vaginalis* requiere siempre el descubrimiento y el tratamiento del hombre infectado (compañero sexual), al mismo tiempo que se trata a la mujer infectada. La protección mecánica (condón) se debe emplear en las relaciones sexuales hasta que la infección se halla eliminado (20,21).

## 2.3 VAGINOSIS BACTERIANA

### 2.3.1 Introducción

La Vaginosis bacteriana (VB) es el tipo de vaginitis más común en las mujeres en edad reproductiva. Las causas de este padecimiento son múltiples, pero principalmente es provocado por sobrecrecimiento de *Gardnerella vaginalis* y *Mobiluncus* sp. (anaerobio) provocando un desequilibrio en la microbiota vaginal. Infección que en Estados Unidos afecta entre un 10 a 30 por ciento de pacientes embarazadas y 50 por ciento de todas las mujeres que asisten a consulta médica por presencia de flujo con características anormales. La Vaginosis se origina por la presencia de cambios o alteraciones en la microbiota bacteriana normal, predisponiendo así, a la proliferación de bacterias causantes de enfermedad del tipo *Gardnerella vaginalis* (4).

Los lactobacilos o bacilos de Döderlein son los responsables del pH ácido de la vagina generado por la utilización de azúcares y posterior producción de ácido láctico, también son los productores

de  $H_2O_2$ , el cual es un mecanismo importante de defensa contra la sobrepoblación por parte de otras bacterias. Los lactobacilos utilizan flavoproteínas, las cuales transforman oxígeno en  $H_2O_2$ , y el poder bactericida del  $H_2O_2$ , aumenta en presencia del ión haluro (17,21,24).

Varios estudios han demostrado casos de pacientes con Vaginosis bacteriana que, posteriormente, desarrollan enfermedad pélvica inflamatoria, o endometritis y en mujeres embarazadas, ruptura de las membranas que cubren al feto antes de iniciarse el trabajo de parto e infección del líquido amniótico, luego de procedimientos o intervenciones quirúrgicas que comprometen el útero (17,19).

### 2.3.2 Epidemiología

Factores de riesgo:

- a. Raza: Gardner y colaboradores descubrieron un porcentaje alto de Vaginosis bacteriana en negros comparados con pacientes blancos (29 vrs 19 por ciento). Lewis y Obrien notaron similar diferencia (37 vrs 26 por ciento). McCormack y colaboradores descubrieron que en pacientes negros estaba significativamente asociada a colonización por *G. vaginalis* y en otro estudio realizado por Gravett y colaboradores de 534 mujeres con vaginosis bacteriana diagnosticada, 17 por ciento eran mujeres blancas y 25 por ciento de raza negra.
- b. Embarazo Previo: Gravett y colaboradores reportaron una historia previa de aborto espontáneo significativamente más frecuente en mujeres embarazadas con Vaginosis bacteriana con relación a mujeres embarazadas sanas (25).
- c. Actividad sexual: Recientemente se concluyó que la Vaginosis bacteriana puede no ser considerada una enfermedad de transmisión sexual ya que se observó en 15 por ciento de 68 adolescentes sexualmente activas y 12 por ciento de 52 adolescentes vírgenes.
- d. Técnicas anticonceptivas: Existe asociación entre pacientes con dispositivos intrauterinos (DIU) de

18.8 por ciento con relación a 5.4 por ciento de pacientes sin DIU (26).

### 2.3.3 Patogénesis

En 1,955 Gardner y Dukes identificaron un pequeño bacilo gramnegativo en un 90 por ciento de frotis de secreción vaginal de mujeres que presentaban vaginitis y describieron las características clínicas de esta enfermedad la que se caracteriza por secreción vaginal lechoso amarillo o gris, olor a pescado, principalmente después del acto sexual, prurito e irritación en la región vulvar, son frecuentes en pacientes con Vaginosis bacteriana. Sin embargo, cada persona puede experimentarlos de una forma diferente. Los síntomas de la vaginosis bacteriana pueden parecerse a los de otras vaginitis (27,28).

El microorganismo es estrictamente superficial y por lo tanto, no invade los tejidos para provocar cambios histológicos, ni causa irritación, produce adelgazamiento de la consistencia de las secreciones vaginales, y se adhiere a las células del epitelio vaginal, formando así, las llamadas "células clave", estas se describen como células con bordes definidos y una apariencia granular, en contraste con el citoplasma, claro y translucido de las células normales (28).

### 2.3.4 Clínica

La descarga vaginal es escasa y a diferencia de tricomoniasis no es irritativo. El mal olor asociado a la enfermedad, se considera por parte de las pacientes como el síntoma más desagradable, que se compara al olor a pescado, frecuentemente notifican el incremento del mal olor vaginal después del coito, lo cuál es provocado por el semen que volatiliza las aminas contenidas en la secreción vaginal especialmente la cadaverrina (28).

### 2.3.5 Diagnóstico

Existen pruebas sencillas de laboratorio que diagnostican de manera rápida el agente causal de vaginitis, entre ellas, pH entre 5.5 y 6.0, la prueba de aminas (KOH al 10 por ciento que es adicionado a la muestra de secreción vaginal), produciendo un



característico olor a pescado (prueba positiva para *Gardnerella vaginalis* y *Trichomonas vaginalis*); así como la utilidad del Gram. La prueba de aminas es la menos sensible de los parámetros de Amsel (Anexo 5), pero al combinarla con el examen en fresco de la secreción vaginal adquiere gran utilidad (29). Al observar un frote teñido con Gram de la secreción vaginal se puede detectar la sustitución de la microbiota por cocobacilos pleomórficos, gran parte de ellos anaerobios (4,30).

El examen en fresco con solución salina al 85 por ciento es utilizado para determinar la presencia de células epiteliales escamosas cubiertas con pequeños organismos cocobacilares, denominadas células clave y la exclusión de otros tipos de infecciones, es decir, Tricomoniasis y Candidosis (31).

El medio de cultivo que se utiliza para sembrar *G. vaginalis* es CNA, en jarra con candela, durante 24 a 48 horas de incubación, temperatura óptima de 36 a 37°C y aun pH de 6.5. El cultivo no posee utilidad alguna en el diagnóstico, debido a que 50 por ciento de las pacientes asintomáticas poseen a *Gardnerella vaginalis*, como parte de su microbiota normal (27, 32).

El frote de Papanicolaou se ha utilizado como examen rutinario, reportándose una sensibilidad de 90 por ciento y especificidad de 97 por ciento, sin embargo existe el inconveniente de que no siempre se pueden observar las células clave, por lo que es menos específico que el Gram (31,33).

#### 2.3.6 Tratamiento

*Metronidazol* o *clindamicina* vía oral por 7 días y a la dosis que el médico disponga, evitando durante este período la toma de bebidas alcohólicas y advertir el consumo de otros medicamentos, como warfarina (anticoagulante) o anticonvulsivantes que pueden interferir con el medicamento elegido. En caso que la paciente se encuentre embarazada y adquiera la infección, es necesario comenzar lo más pronto posible el tratamiento con metronidazol por vía oral a bajas dosis después del segundo trimestre de gestación, para evitar complicaciones en el binomio madre-hijo durante el embarazo o el parto (26).

## 2.4 INFECCION POR CHLAMYDIA EN EL EMBARAZO

Es causada por *Chlamydia trachomatis*, una bacteria intracelular obligada (necesita la célula hospedera para obtener energía), y por lo tanto durante su ciclo vital se identifican dos estadios que son el cuerpo elemental (partícula infecciosa) y el cuerpo reticular (metabólicamente activo). La prevalencia de *C. trachomatis* en el cuello uterino de las embarazadas, se calcula en 2 a 37 por ciento, se inicia con una úlcera indolora pequeña. El riesgo de conjuntivitis de inclusión en el neonato, se calcula en 18 a 50 por ciento y el de neumonía neonatal en 11 a 18 por ciento.

1. Diagnóstico: *a. Citológico:* con el que se demuestran las inclusiones, intracitoplásmicas o partículas infectivas dentro y fuera de la célula respectivamente. Los frotos teñidos con Giemsa, proveen los primeros indicios de infección, pero son poco sensibles al compararlos con técnicas tales como el cultivo o inmunofluorescencia (34). Las detecciones en las embarazadas, se realizan en la primera consulta prenatal y en el 3<sup>er</sup> trimestre para pacientes con riesgo, aunque el tratamiento pueda no prevenir el parto prematuro.
2. Tratamiento: *Eritromicina, ampicilina, amoxicilina, penicilina, sulfamethoxazol y clindamicina* (4).

## 2.5 VAGINITIS GONOCOCICA EN LA EMBARAZADA

Es causada por *Neisseria gonorrhoeae*, diplococo gramnegativo que presenta forma arriñonada y se agrupan en pares que semejan granos de café. Se observa erosión superficial de la mucosa vaginal, los síntomas clínicos son inespecíficos, secreción vaginal excesiva, a veces purulenta, leucorrea, prurito y molestia localizada.

1. Diagnóstico: El cultivo sigue siendo útil aunque el mal manejo de la temperatura le reste sensibilidad. La tinción de Gram endocervical oscila entre 30 y 70 por ciento y una especificidad del 95 al 100 por ciento. Ambos métodos siguen siendo de mayor utilidad. Los frotos endocervicales sugestivos para gonorrea poseen un alto valor predictivo en poblaciones sintomáticas o clínicamente sospechosas. La reacción de la polimerasa en cadena, con amplificación de los ácidos nucleicos, es muy sensible y con aplicación en la actualidad (35,36,37).

En las pacientes con riesgo obstétrico, se debe detectar la *Neisseria gonorrhoeae* en la primera consulta prenatal y, si hay riesgo de ETS, repetirla en el 3<sup>er</sup> trimestre.

2. Tratamiento: *Ceftriaxona* vía intramuscular, única dosis de 250

mg y se debe tratar al hombre (4).

### 3. COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN EL EMBARAZO

#### 3.1 CORIOAMNIONITIS

Infección inflamatoria de las membranas fetales, el diagnóstico es llevado a cabo, por una técnica histológica postparto (38,39).

#### 3.2 PARTOS PREMATUROS

Las infecciones puerperales pueden ocasionar un aborto espontáneo y parto prematuro. El aborto espontáneo es la expulsión de los productos de la concepción antes de la 20ª. semana de gestación con un peso menor de 500 gramos. Las infecciones que causa aborto poseen más importancia en el 2º. y 3º. trimestre.

#### 3.3 CONJUNTIVITIS DE INCLUSION

Enfermedad infecciosa crónica en ojos, puede causar ceguera. La conjuntivitis de inclusión en el recién nacido es purulenta aguda, suele empezar entre el 5to. y el 14vo. día de la vida. Los síntomas son irritación, lagrimeo y exudado mucopurulento. Los signos físicos iniciales son hiperemia conjuntival, hipertrofia papilar (lactantes).

#### 3.4 INFECCION HEMATOGENA (SEPSIS GONOCOCICA)

La forma subaguda, se instaura un cuadro tóxico general con fiebre, puede ser muy alta o inexistente, fases de polialtralgias que afectan rodillas, tobillos y codos (40).

### 4. PROFILAXIS

Es importante evitar algunas prácticas comunes con respecto a la limpieza genital: Limpiar el área genital siempre de adelante hacia atrás, para evitar el transporte de bacterias del recto a la vagina; utilizar ropa interior de algodón cómoda, que permita la libre transpiración del área genital; cambiar el detergente con que es lavada la ropa interior, si se sospecha que la irritación del área genital sea por esta causa; evitar elementos de higiene femenina como líquidos para rociar, duchas vaginales, baño de burbujas, papel o toallas higiénicas perfumadas o de colores y tampones; no emplear métodos anticonceptivos como espermicidas, condones o diafragmas, si el problema de irritación es debido a su uso. Ante la presencia de los síntomas descritos es

necesario acudir de forma temprana al médico, para iniciar tratamiento que impida el inicio de complicaciones para la paciente o el binomio madre-hijo (40).

#### IV. JUSTIFICACION

Las enfermedades de transmisión sexual en las pacientes embarazadas, constituyen un problema común, con consecuencias agudas y crónicas severas para la salud de la madre, del feto y recién nacido, para las cuales están disponibles métodos de examen, diagnóstico y tratamiento efectivos. Sin embargo, existen muy pocos datos confiables con respecto a su prevalencia entre las mujeres de la población general, de hecho, la mayor parte de la información proviene de diagnósticos que son realizados basándose en hallazgos clínicos por lo que, obviamente el tratamiento tiene un alto grado de empirismo y sino son oportunos, contribuirán a la diseminación y riesgo de complicaciones o resistencias.

En las últimas décadas, estos padecimientos tienden a incrementarse, en especial en los países en desarrollo y en los grupos sociales desfavorecidos. La vaginitis durante los años de la vida reproductiva de la mujer, se presenta con una frecuencia de 40 por ciento en embarazadas. Más de 80 por ciento de los casos pueden clasificarse como causados por *Candida albicans* y *Trichomonas vaginalis*.

El presente estudio es importante en la detección y tratamiento oportuno de estas infecciones, evitando así la diseminación de casos y disminuyendo el riesgo de complicaciones. Tiene la finalidad de establecer comparación entre los resultados obtenidos con los criterios de Amsel (Gram, examen en fresco, pH, prueba de aminas), y los obtenidos con el procedimiento de rutina que se realiza en el laboratorio clínico del Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS; con ello proveer información acerca de cual es el procedimiento más confiable y preciso en la identificación de vaginitis, disminuyendo así tiempo, espacio y costos.

## V. OBJETIVOS

### 1. Objetivo General

- 1.1 Identificar el microorganismo predominante causante de Vaginitis, en mujeres embarazadas que asisten al Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS, durante el periodo comprendido entre Agosto - Septiembre del año 2,002.

### 2. Objetivos Específicos

- 2.1 Establecer comparación entre los resultados obtenidos con los criterios de Amsel (Gram, examen en fresco, pH, prueba de aminas), y los obtenidos con el procedimiento de rutina (cultivos) que se realiza con las muestras en el laboratorio clínico del Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS.
- 2.2 Determinar cuál es el procedimiento más oportuno y preciso para identificar vaginitis, y así disminuir costos, espacio y tiempo en el laboratorio.

## VI. HIPOTESIS

1. *Gardnerella vaginalis* es el microorganismo que se presenta con más frecuencia con respecto a *Trichomonas vaginalis* y *Candida albicans*, en mujeres embarazadas, que consultan por leucorrea y/o prurito vaginal, al Hospital de Gineco - Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período comprendido entre Agosto - Septiembre del año 2,002.
2. Los criterios de Amsel son el procedimiento más oportuno y preciso para identificar vaginitis con respecto al que se realiza en el laboratorio del Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS, durante el período comprendido entre Agosto - Septiembre del año 2,002.

## VII. MATERIALES Y METODOS

### 1. Universo

300 mujeres embarazadas que asistieron al Hospital de Gineco - Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período comprendido de Agosto - Septiembre del año 2,002.

### 2. Muestra

#### 2.1 Criterios de Inclusión

- Embarazo.

#### 2.2 Criterios de Exclusión

- No embarazo.

### 3. Materiales y Equipo

#### 3.1 Físicos

- Papel pH (Investigadora).
- Hisopos estériles, Guantes, Portaobjetos, Cubreobjetos, KOH al 10%, Colorantes de Gram (Anexo 6), Agua destilada, Solución salina al 85%, Microscopio Marca Leitz®, Mechero (Proporcionado por el Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS).

### 4. Recursos Humanos

#### 4.1 Investigadora: Gloria Marina Chacón Hernández

#### 4.2 Asesores

- Lic. Marisol Orozco del Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS
- Lic. Martín Gil de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC

#### 4.3 Médicos Gineco - Obstetras

#### 4.4 Personal técnico del laboratorio clínico del hospital

## 5. Métodos

5.1 Se solicitó autorización en el Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS para llevar a cabo el estudio con las mujeres embarazadas que asistieran durante el período comprendido de Agosto - Septiembre del año 2,002 al laboratorio.

5.2 Se entrevistó a las mujeres embarazadas por el médico encargado de la clínica y se llenó la ficha clínica por la investigadora (Anexo 7) con información obtenida por la paciente, con su consentimiento por escrito (Anexo 8).

### 5.3 Obtención y procesamiento de la muestra

Se colocó la paciente en posición ginecológica y sin previa asepsia, con dos hisopos estériles se tomó la muestra del flujo vaginal; se frotaron firmemente sobre el área escogida, para efectuar las siguientes pruebas: Con uno de los hisopos se frotó el papel pH colocado sobre un portaobjetos y luego se observó el color para determinar el pH de la muestra (Anexo 9), luego se frotó en un portaobjetos se fijó en un mechero y tiñó con la tinción de Gram, este hisopo se introdujo en solución salina estéril al 85% (Anexo 9 y 10). El segundo hisopo, se inoculó en Agar Cromocandida y Agar Base Columbia (CNA; peptona especial, almidón, cloruro sódico y agar) con suplemento para *Gardnerella vaginalis*, luego se realizó el estriado dispersando él inoculó inicial con una asa en argolla estéril y fría. Se incubaron a 36°C de 24 - 48 horas, CNA en jarra con candela y el Cromocandida en aerofilia. Luego este hisopo se quemó y descartó en un recipiente adecuado (Anexo 10).

Se tomó el hisopo de la solución salina y se transfirió la solución a dos portaobjetos, sobre uno se agregó una gota de KOH al 10% para efectuar la prueba de Whiff, y así demostrar la presencia de aminas aromáticas, y sobre el otro se colocó un cubreobjetos para observar la muestra en objetivo 40X. Se buscó y reportó si había *Trichomonas vaginalis*, y/o levaduras, pseudomicelio y micelio que sugerían la presencia de *Candida albicans*. Se observó el frote teñido con la tinción de Gram y se reportó todo lo observado incluyendo los tipos de bacterias y su reacción a la tinción de Gram e indicó la cantidad en que se



encontraban, así como también células epiteliales y leucocitos (Anexo 9 y 10).

Cuando se observaron colonias con hemólisis en el medio CNA, se realizó la tinción de Gram, para confirmar que no fueran contaminación o lactobacilos y luego se realizaron las pruebas: Oxidasa, Urea y Bilis esculina (Anexo 10).

Urea: En el medio líquido se sembró con una asada el microorganismo, se incubó a 36°C durante 18 - 24 horas.

Oxidasa: Se colocó una colonia sobre el disco de papel impregnado con el reactivo y se esperó que reaccionará dando una coloración púrpura.

Bilis esculina: Se estrió la superficie del slant, se incubó a 36°C durante 18 - 24 horas. Cuando se observó cambio de color en el medio, indicaba un resultado positivo.

Cuando los resultados fueron positivos se reportó Vaginosis bacteriana (Anexo 10).

En el medio Cromocandida las colonias de color verde - acua indicaban *C. albicans*, el color morado indicaba *C. tropicalis* y el color beige *C. cruzei* (Anexo 10).

Se reportó y tabularon los resultados obtenidos (Anexo 9 y 10).

## 6. Diseño de investigación

### 6.1 Tipo de estudio

Prospectivo, transversal, descriptivo.

### 6.2 Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta todas las pacientes que asistieron a las clínicas del Hospital de Gineco - Obstetricia del IGSS, durante el periodo comprendido de Agosto - Septiembre del año 2,002.

## 7. Análisis de datos

En el presente estudio el análisis estadístico de los datos obtenidos se realizó en porcentaje e intervalos de confianza.

## VIII. RESULTADOS

### A. ETIOLOGIA DE LOS CASOS DIAGNOSTICADOS DE LAS PACIENTES EMBARAZADAS

Se incluyó en el estudio, a 300 mujeres embarazadas que asistieron por primera vez a la clínica, a efectuar su Papanicolaou, a las cuales se les completó una ficha clínica y se procedió a obtener la muestra para las pruebas de laboratorio correspondientes, descritas en materiales y métodos.

En la encuesta realizada se pudo establecer que el 85 por ciento de las pacientes (255) ejercen diversas ocupaciones, entre las que se pueden mencionar secretarias, profesionales, obreras, etc., y el resto fungen como amas de casa (Tabla 1).

Tabla 1. Ocupaciones de la población estudiada

Ocupación	No.	Porcentaje
Obreras	150	50
Secretarias	65	22
Amas de casa	45	15
Profesionales	40	13
Total	300	100

El estado civil que predomina es de casadas (51 por ciento) y unidas (37 por ciento) (Tabla 2).

Tabla 2. Estado civil de la población estudiada

Estado civil	No.	Porcentaje
Casadas	153	51
Unidas	111	37
Solteras	36	12
Total	300	100

La gran mayoría de esta población es mestiza (95 por ciento) y el 72 por ciento de las pacientes profesan la religión católica. La edad gestacional en la cual las pacientes consultaron por primera vez la clínica fue de  $20 \pm 8.5$  semanas. Todas las pacientes refirieron practicar únicamente relaciones heterosexuales durante toda su vida y tener una sola pareja sexual. De las 300 pacientes estudiadas 216 refirieron signos y síntomas de infección del tracto genital femenino; de los cuales todas presentaron secreción vaginal, sin embargo 84 mal olor, 72 prurito, 48 ardor y 12 presencia de lesiones (Tabla 3).

Tabla 3. Signos y Síntomas de la población estudiada

Signo o Síntoma	No.	Porcentaje
Signos y síntomas	216	72
Sin signos ni síntomas	84	28
Total	300	100

De las 300 pacientes estudiadas el 51.33 por ciento (154) tuvieron algún tipo de cambio o alteración en la microbiota vaginal, entre las cuales la más común fue Vaginosis Bacteriana; y de las 51 pacientes que presentaron Candidosis, el 5 por ciento (15) fueron causadas por *C. tropicalis* y el 12 por ciento (36) por *C. albicans* (Tabla 4 y anexo 11).

Tabla 4. Clasificación de casos de la población estudiada

Patología*	No.	Porcentaje
Vaginosis bacteriana (VB)	52	17.33
Candidosis	51	17
Vaginitis inespecífica	32	10.67
Tricomoniasis	12	4
Candidosis + VB	5	1.67
Candidosis + Tricomoniasis	2	0.66
Normales	146	48.67
Total	300	100

\* Según definición de caso (Anexo 12)

De todas las pacientes se obtuvieron muestras para las siguientes pruebas de laboratorio: pH, prueba de aminas, fresco y tinción de Gram. A las pacientes que presentaron secreción vaginal se les realizó además cultivo en CNA y Cromocandida.

B. COMPARACION ENTRE LOS CRITERIOS DE AMSEL Y EL PROCEDIMIENTO DE RUTINA QUE SE REALIZA A LAS MUESTRAS DE SECRECIÓN VAGINAL EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL DE GINECO - OBSTETRICIA DEL IGSS.

Uno de los objetivos de la investigación fue comparar ambos métodos, dado que las secreciones vaginales son cultivadas de manera rutinaria en un porcentaje apreciable de mujeres tanto embarazadas como no embarazadas.

El pH mayor de 4.5 se obtuvo en las pacientes que presentaban Vaginosis bacteriana, Candidosis y Vaginitis inespecífica, pero no así para las que presentaban Tricomoniasis; ya que este resultado no es indicativo de esta infección (Tabla 5).

Tabla 5. Resultados de la Prueba de pH realizada en las pacientes según patología

Patología	< 4.5	%	> 4.5	%	Total	
					No.	%
Vaginosis bacteriana	6	2	46	15.33	52	17.33
Candidosis	13	4.33	38	12.67	51	17
Tricomoniasis	9	3	3	1	12	4
Vaginitis inespecífica	2	0.67	30	10	32	10.67
Candidosis + Tricomoniasis	2	0.67	0	0	2	0.67
Candidosis + VB	1	0.33	4	1.33	5	1.66
Normales	84	28	62	20.67	146	48.67
Total	117	39	187	61	300	100

En la prueba de aminas que se realizó, el 86.67 por ciento (52) de los resultados fue positivo, este resultado es uno de los criterios de Amsel, el cual nos sirve para diagnosticar a las pacientes, con Vaginosis bacteriana (Tabla 6).

Tabla 6. Resultados de la Prueba de aminas, obtenidos por los criterios de Amsel y el procedimiento de rutina

Diagnóstico	No. Positiva	%	No. Negativo	%	No. Total
Vaginosis bacteriana	52	86.67	0	0	52
Candidosis	4	6.66	47	19.58	51
Tricomoniasis	0	0	12	5	12
Vaginitis inespecífica	0	0	32	13.33	32
Candidosis + V. bacteriana	3	5	2	0.84	5
Candidosis + Tricomoniasis	0	0	2	0.83	2
Normal	1	1.67	145	60.42	146
Total	60	100	240	100	300

En el examen en fresco, se observaron levaduras y/o tricomonas, las últimas en menor cantidad (Tabla 7).

Tabla 7. Resultados del Examen en Fresco, obtenidos por los criterios de Amsel y el procedimiento de rutina

Resultado	Presencia	%	Ausencia	%	Total	
					No.	%
Levaduras	78	26	222	74	300	100
Tricomonas	14	5	286	95	300	100

La coloración de Gram de las secreciones vaginales confirmó su utilidad, no sólo en la evaluación de la calidad de la microbiota, sino a la vez en la observación de células clave, micelio y otros (Tabla 8).

Tabla 8. Resultados de la Tinción de Gram, obtenidos por los criterios de Amsel y el procedimiento de rutina

Resultado	Presencia	%	Ausencia	%
Polimorfonucleares	139	46.33	161	53.67
Ausencia de Bacilos de Döderlein	81	27	219	73
Células clave	36	12	264	88
Levaduras	33	11	267	89
Tricomonas	14	5	286	95

Con el cultivo en el medio Cromocandida se pudo determinar la especie de Candida, de las cuales 15 fueron causadas por *C. tropicalis* y 36 por *C. albicans*, haciendo un total de 51 pacientes con Candidosis (Tabla 9).

Tabla 9. Confirmación de casos por los criterios de Amsel y el procedimiento de rutina\*

Diagnóstico	Criterios de Amsel + Cultivo*	Criterios de Amsel
Candidosis	51	51
Candidosis + Vaginosis bacteriana	5	5
Candidosis + Tricomoniasis	2	2
Tricomoniasis	12	12
Vaginosis Bacteriana	52	52
Total	122	122

## IX. DISCUSION DE RESULTADOS

El objetivo primario de esta investigación fue el comparar los criterios de Amsel con el procedimiento que implica una serie de cultivos en el diagnóstico de vaginitis en las clínicas de Gineco - Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

La frecuencia encontrada de Vaginosis Bacteriana en la población estudiada puede considerarse alta, pero aún dentro de lo esperado para una clínica de Gineco - Obstetricia.

En general, los resultados del presente estudio confirman la utilidad de los criterios de Amsel en el diagnóstico de Vaginosis Bacteriana así como los otros tipos de vaginitis. Desafortunadamente una sola prueba no puede utilizarse para establecer el diagnóstico, dado que frecuentemente pacientes con otros diagnósticos pueden tener resultados positivos en una sola de ellas.

Los criterios de Amsel (29) consiste en que al menos 3 de 4 pruebas positivas (presencia de células clave en el Gram, test de aminas positivo, frote de Gram con cocobacilos gram - negativo pleomórficos y pH mayor de 4.5) es el internacionalmente aceptado. En este estudio se corrobora esto, considerándose no recomendable utilizar menos de 3 criterios en el diagnóstico de Vaginosis Bacteriana.

Alrededor del 72 por ciento de las pacientes refirieron síntomas y signos francos de vaginitis, siendo los más frecuentes secreción vaginal, prurito, mal olor, etc.

En gran parte de las pacientes la cantidad de secreción vaginal que presentaban en el momento de la consulta era escasa, el prurito y el dolor abdominal fueron leves.

La prevalencia de microorganismos diagnosticados en las pacientes es similar a la reportada en la literatura extranjera (33) de los trabajos realizados en poblaciones similares.



La utilidad de las pruebas de laboratorio en el diagnóstico de los síndromes causales de secreción vaginal, se refleja en la diferencia que existe entre el número de casos diagnosticados por medio del diagnóstico clínico y de laboratorio.

La prueba de pH no es significativa para el diagnóstico de Tricomoniasis; ya que para la definición de estos casos se basó en la observación microscópica del protozoo móvil en el examen en fresco.

El examen en fresco (31) se utilizó para determinar la presencia de células clave, para la exclusión de otros tipos de infecciones, es decir, Tricomoniasis y Candidosis.

La observación de los frotos de las muestras teñidos con Gram, detectaron la sustitución de la microbiota por bacilos pleomórficos, luego estas muestras fueron sembradas en CNA (32), en atmósfera de microaerofilia con CO<sub>2</sub> durante 48 horas de incubación y temperatura de 36 °C y a un pH de 6.5, las cuales son condiciones óptimas para el crecimiento y aislamiento de *Gardnerella vaginalis*; debido a esto fue difícil diagnosticar basándose en el cultivo, retrasando más el resultado de los casos estudiados.

La prueba de aminas (4) por su parte diferencia Vaginosis Bacteriana de Candidosis vaginal, pero no de los demás tipos de infección vaginal. Esto se debe a que en los casos de Candidosis vaginal se da la sustitución de la microbiota normal por microbiota productora de aminas volátiles, no así en los demás tipos de infección donde la microbiota por lo general se encuentra parcialmente sustituida.

## X. CONCLUSIONES

1. *Gardnerella vaginalis* es el microorganismo predominantemente encontrado como causante de infección en las mujeres embarazadas en este estudio, aunque el porcentaje no es alto.
2. Los criterios de Amsel son comparables en un 100% con el procedimiento de rutina que se realiza en el Hospital de Gineco - Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, debido a que con ambos métodos se diagnosticaron la misma cantidad de casos y por lo tanto no es necesario hacer cultivos.
3. La prueba de aminas, pH y el frote en fresco de la secreción vaginal, utilizadas en el diagnóstico de casos de vaginitis son sencillas y se deben incluir como parte de la evaluación clínica, para un buen diagnóstico.
4. El examen en fresco es útil para diagnosticar Tricomoniasis, al observar la presencia del protozoo móvil en las secreciones vaginales, no así la prueba de aminas y pH.
5. La prueba de aminas diferencia Vaginosis Bacteriana de Candidosis pero no de los demás tipos de vaginitis.
6. Los criterios de Amsel se realizan en 30 minutos a un costo aproximado de Q.1.95 por paciente y en menos espacio, que el procedimiento de rutina que se realiza en el laboratorio del hospital con un costo más elevado de Q.30.00 por paciente aproximadamente, debido a los medios de cultivo que se utilizan, espacio y el tiempo por lo mismo es mayor.

## XI. RECOMENDACIONES

1. Utilizar los criterios de Amsel en la detección de vaginitis en las secreciones vaginales.
2. Llevar a cabo la prueba de aminas y tinción de Gram de las muestras de las pacientes que se les hace Papanicolaou.
3. Incluir un programa educativo hacia la clínica médica acerca de los criterios diagnósticos de las infecciones causantes de secreción vaginal y la eficacia de las pruebas de laboratorio para la detección.
4. Realizar un estudio en donde se incluyan a todas las mujeres embarazadas, entre éstas a las que no se les realiza Papanicolaou.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. <http://www.methodisthealth.com/spanish/gynecon/vagts.hetm>
2. <http://www.tuotromedico.com/temas/vaginitis.hatm>
3. Arroyo G. Agentes infecciosos del tracto genital femenino. p. 157 - 161. (En Torres MF. Manual Práctico de Bacteriología médica; Normas obligatorias para los laboratorios clínicos nacionales de la república de Guatemala. 2 ed. Guatemala: Editorial Serviprensa C. A., 1,999. 229 p)
4. Issler JR. Infecciones del Tracto Genital Inferior. Rev. 2,001; 102: 21 - 38.
5. Joklik WK. Microbiología. 18 ed. San José, Buenos Aires: Médica Panamericana, 1,987. 145 p.
6. Rivera SP. Prevalencia de tricomoniasis, candidosis y vaginosis bacteriana en pacientes que consultan a clínicas de ginecología de la ciudad capital. Guatemala: Universidad de San Carlos. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 1,997. 57p.
7. Rodriguez ME. Candidosis vaginal y su relación con un foco anorectal. Guatemala: Universidad de San Carlos. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 1,984. 71p.
8. Urizar MR. Prevalencia de las enfermedades de transmisión sexual en prostitutas que asisten al hospital modular de Chiquimula y su relación con la infección causada por VIH. Guatemala: Universidad de San Carlos. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 1,992. 45p.
9. Díaz Ovalle AC. Producción de *Gardnerella* a partir de una cepa nativa de *Candida albicans*. Guatemala: Universidad de San Carlos. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 1,999. 46 p.

10. Rippon JW. Microbiología Médica. 3 ed. Castañeda L, trad. México: Nueva Editorial Interamericana S. A. de C. V., 1990. 855 p.
11. Logemann HE. Manual Práctico de Micología Médica. Guatemala: Bayer, 1993. 227 p.
12. Pelczar MJ, Keid RD, Chang ECS, Microbiología. 4 ed. Capella D, trad. México: McGraw - Hill, 1992. 826 p.
13. Douglas LJ. Adhesion of *Candida albicans* to epithelial surfaces. Crit. Rev. Microbiol. 1987; 15:27-43
14. Nelson RD. et al. *Candida manan*, chemistry, suppresión of cell mediated inmunity, and posible mechanisms of action, Clin Microbiol. Rev. 1991; 4:1 - 19.
15. Wyngdarden JB, Smith LIH, Cecil Tratado de Medicina Interna. 16 ed. México: Interamericana, Vols 2, Vol. 2, 1985. XVIII+2600 p.
16. Weisberg M. Tretment of vaginal candidiasis in pregnant women, Clin Therap. 1986; 8: 563 p.
17. Bruhman RC, Holmes KK, Eschenbach D, Sexually transmitted diseases in pregnancy. 782 - 815. (In Holmes KK, mardh PA, Saprling PF, Wlesner MD, Sexually transmitted diseases. U. S. A.: McGraw - Hill, 1984. xxi+1079p).
18. Frederich EG. Vaginitis. Am I obstet Gynecol. 1984; 152(3):247 - 251.
19. Jiménez VH. Prevalencia de agentes infecciosos causales de secreción vaginal en la paciente embarazada. Guatemala: Universidad de San Carlos. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 1996. 87p.
20. Aguilar FJ. Parasitología Médica. 3 ed. Guatemala: Litografía Delgado, S. A., 1997. 366p.
21. Sobel JD. Vaginal infections in adult women, Med Clin North am. 1990; 74:1,573 - 1,602.

22. Pérez CI. Análisis de la tricomoniasis cervico - vaginal. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas) 1,987; 49p.
23. Krupp MA, Chalton MJ. Ginecología y Obstetricia en: diagnóstico y tratamiento clínico. 28 ed. México, D. F.: El Manual Moderno. 1,988; 1212p.
24. Eschenbach DA. Et al. Prevalence of hydrogen peroxide - producing *Lactobacillus* species in normal women and with bacterial vaginosis. J Clin Microbiol. 1,989; 27:251 - 256.
25. Chew RM. Investigación de aminas biogénicas y vaginosis bacteriana en pacientes con neoplasia intraepitelial de cervix. Guatemala: Universidad de San Carlos. (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia) 1,999. 66p.
26. Bump RC, Buesching WJ. Bacterial vaginosis virginal and sexually active females: evidence against exclusive sexual transmission. Am J obstet gynecol. 1,988; 935 - 939.
27. Eschenbach DA. History and review of bacterial vaginosis. Am J obstet gyencol. 1,993; 169:441 - 445.
28. Marquez G, Martínez CE. Predictive value of the "Clue cells" investigation and the amine volatilization test in vaginal infections caused by *Gardnerella vaginalis*. J Clin Microbiol. 1,985; 22:686 - 687.
29. Amsel R. Et al. Nonspecific vaginitis Diagnostic criteria and microbial and epidemio logic associations. Am. J Med 1,983. Jan ; 74(1) : 14 - 22.
30. Brand JM, Galask RP, Trimethylamine: the substance mainly responsible for the fishy odor often associated with bacterial vaginosis. Obstet gynocol. 1,986; 63:682 - 685.
31. Holmes KK, et al. Sexually transmitted diseases. McGraw - Hill; Inc. U. S. A. 1,984. (p. 562 - 565)

32. Coyoy CM. *Gardnerella vaginalis*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas). 1,987; 39p.
33. Hillier SL. Diagnostic Microbiology of bacterial vaginosis. Am J obstet gynecol. 1,993; 169:455 - 449.
34. Barnes RC. Laboratory diagnosis of human Chlamidia infections. Clin Microbiol Rev. 1,989; 2:119 - 136.
35. Judson FN. Gonorrhoea. Med Clin North Am. 1,990; 74: 1353 - 1366.
36. Hansfield HH. Gonorrhoea and uncomplicated gonococcal infection. (205 - 217pp). (In Holmes KK, Mardh PA, Sparling PF, Wlesner MD. Sexually transmitted diseases. U. S. A.: McGraw - Hill, 1,984. xxi+1079p).
37. Mardh PA. Bacteria, chlamydiae and micoplasmas. (In Holmes KK, Mardh PA, Sparling PF, Wlesner MD. Sexually transmitted diseases. U. S. A.: McGraw - Hill, 1,984. xxi+1079pp. 829 - 837).
38. Berttina B, et al. Laboratory methods for the diagnosis of sexually transmitted diseases. American public health asociation. Washington, d. C. 1,984. (p. 156 - 162)
39. Hillier SL. Et al. A case control study of chorioamniotic infection and histologic chorioamnionitis in prematurity n eng. J med. 1,988; 319:972 - 978.
40. McGregor JA. Et al. Antenatal microbiologic and maternal risk associated with prematurity. Am J obstet gynecol. 1,983; 147:596 - 604.

### XIII. ANEXOS



Anexo 1. CLASIFICACION DE LA CVV

Tipo	Clasificación	Causa
CVV Esporádica	Primaria Secundaria	Idiopática Antibióticos, embarazo
CVV Recurrente	Primaria Secundaria	Idiopática Terapia hormonal de reemplazo, VIH, terapia inmunosupresiva, etc.

Anexo 2. INMUNOPATOGENESIS DE LA CVV

Tipo de respuesta	Intervienen	Favorece
Tipo Th1	Linfocitos Th1 circulantes Macrófagos y PMN de la mucosa vaginal (IL2, IL12), interferón	La colonización asintomática Los blastoconidios se inhiben con esta respuesta

	gamma IgAs anti- <i>Candida</i> en la mucosa	
Tipo Th2	Linfocitos Th2 circulantes (IL4, IL5, IL10) Mastocitos (Histamina, PGE2) IgE	Incrementándose la cantidad de <i>Candida</i> , por factores endógenos o exógenos, aparece esta respuesta que favorece la aparición del cuadro clínico

## Anexo 3. CLINICA DE LA CVV

Síntomas	Signos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prurito</li> <li>- Ardor vaginal</li> <li>- Sensación de quemadura</li> <li>-Dispareunia</li> </ul> <p>Síntomas urinarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polaquiuria</li> <li>- tenesmo vesical</li> <li>- semeja síndrome uretral femenino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo variable:</li> <li>- aspecto de leche cortada</li> <li>- mucoso blanco-grisáceo</li> <li>- con o sin flóculos</li> <li>- rara vez sanguinolento</li> <li>- Eritema y edema</li> <li>- Lesiones descamativas</li> <li>- Ulceras (por rascado)</li> </ul>

## Anexo 4. TRATAMIENTOS DISPONIBLES DE CVV

Droga	Fórmula	Posología
Nistatina	Tabletas vaginales x 100.000 U	100.000 x día x 14 días
Anfotericina B	Liofilizado de 50 mg, más 41 mg de Desoxicolato de sodio	0.5 mg/kg de peso hasta 1 mg/kg x 4 semanas
Fluconazol	Cápsulas 150 mg	Unica dosis
Isoconazol	Crema vaginal al 1% Óvulos vaginales x 600 mg	Una vez x noche x 7 días Unica dosis
Clotrimazol	Tabletas vaginales x 100, 200, 500 mg Crema vaginal al 1%	100 mg x noche x 6 días 200 mg x noche x 3 días 500 mg única dosis 1 vez x noche x 6 días
Tioconazol Fluconazol	Tabletas vaginales x 300 mg Tabletas orales x 150 mg	Monodosis
Econazol	Tabletas vaginales x 150 mg	1 vez x noche x 3 días
Ketoconazol	Tabletas orales x 200 mg	400 mg x día x 5 días
Itraconazol	Tabletas orales x 100 mg	200 mg x día x 3 días
Miconazol	Supositorios vaginales x 100 mg Supositorios vaginales x 200 mg Crema vaginal al 2% Loción tópica al 2%	1 supositorio vaginal x día, 7 días 1 supositorio vaginal x día, 3 días A. g 2 veces / día, 14 días 2 aplicaciones / día, 14 días
Terconazol	Supositorios vaginales x 80 mg Crema vaginal al 0,4%	1 supositorio vaginal / día, 3 días 1 aplicador / día, 7 días
Butoconazol	Crema vaginal al 2%	5 g crema vaginal / día, 3 días

Anexo 5.      PARAMETROS DE AMSEL

Para diagnóstico de Vaginosis bacteriana.

1. Descarga vaginal homogénea.
2. pH vaginal  $> 4.5$ .
3. Presencia de células clave.
4. Prueba de Whiff (aminas) positiva.

Amsel y cols. Propone que para que exista Vaginosis bacteriana deben presentar tres de los cuatro parámetros (29).

## Anexo 6. TINCION DIFERENCIAL DE GRAM

### 1. MATERIALES

- Colorantes de Gram: Cristal violeta, lugol, Alcohol - acetona y safranina
- Agua destilada
- Portaobjetos
- Asas bacteriológicas
- Mechero

### 2. PROCEDIMIENTO

- Sobre un portaobjetos limpio y seco, preparar un frote fino de la muestra clínica.
- Esperar que seque a temperatura ambiente y luego fijar, pasando levemente por la llama del mechero 2 o 3 veces.
- Cubrir los frotos con solución de cristal violeta (De Hucker) durante 1 minuto. Lavar breve y suavemente con agua del chorro.
- Escurrir la lamina y cubrirla con solución de lugol durante 1 minuto. Lavar breve y suavemente con agua del chorro.
- Aplicar gota a gota el decolorante alcohol - acetona (3 o 4 gotas) sobre la preparación, hasta que llano salga más cristal violeta y lavar inmediatamente con agua de chorro.
- Cubrir con safranina durante 30 segundos. Lavar breve y suavemente con agua del chorro. Escurrir y secar cuidadosamente con papel secante o al aire.
- Examinar en el microscopio con el lente de inmersión, con aceite especial de viscosidad adecuada.
  
- Resultado:
  - Bacterias Gram - positivo = Morado - Azul oscuro.
  - Bacterias Gram - negativo = Rojo

- Informar las bacterias observadas según la clase más frecuente, indicando Gram, agrupación y cantidad. También informar presencia de leucocitos y su clase, así como células epiteliales, levaduras o micelio si estuvieran presentes.

#### Anexo 7. FICHA CLINICA

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

OCUPACION: \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

FECHA DE ULTIMA REGLA: \_\_\_\_\_ DURACION: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES OBSTETRICOS: GESTAS\_\_\_ PARAS\_\_\_ CESAREAS\_\_\_

SIGNOS Y SINTOMAS: PRURITO: \_\_\_ DOLOR: \_\_\_ ARDOR: \_\_\_

OTROS: \_\_\_\_\_



CARACTERISTICAS DEL FLUJO VAGINAL: COLOR: \_\_\_\_\_

APARIENCIA: \_\_\_\_\_ CANTIDAD: \_\_\_\_\_ OLOR: \_\_\_\_\_

TIEMPO DE EVOLUCION: \_\_\_\_\_

IMPRESION CLINICA: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO ANTERIOR: \_\_\_\_\_

#### HALLAZGOS DE LABORATORIO

MUESTRA NUMERO: \_\_\_\_\_ pH: \_\_\_\_\_ TEST DE WHIFF: \_\_\_\_\_

EXAMEN EN FRESCO: \_\_\_\_\_

GRAM: \_\_\_\_\_

## Anexo 8. HOJA DE CONSENTIMIENTO DE LA PACIENTE

Yo: \_\_\_\_\_

No. de cédula: \_\_\_\_\_

Acepto participar en el estudio denominado "**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**"; realizado por la estudiante Gloria Chacón de la carrera Química Biológica, Universidad San Carlos de Guatemala; asesorado por la Licda. Marisol Orozco del IGSS y el Lic. Martín Gil de la USAC.

Estoy consciente de que por participar en este estudio no recibiré remuneración alguna y mis datos personales y resultados obtenidos en el estudio serán confidenciales.

---

FIRMA

## Anexo 9. PROCEDIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE AMSEL UTILIZADOS EN LA INVESTIGACION

### 1. Obtención y procesamiento de la muestra

En posición ginecológica y sin previa asepsia, con tres hisopos estériles se toma la muestra del flujo vaginal, luego se realizan las siguientes pruebas:

- El hisopo No. 1 se frota en papel pH que ésta colocado sobre un portaobjetos y luego se observa el color para determinar el pH de la muestra, luego se frota en un portaobjetos, se fija en un mechero y luego se tiñe con la tinción de Gram, este mismo hisopo se introduce en un tubo de ensayo con solución salina estéril al 85%.
- Luego se toma el hisopo de la solución salina y se transfiere la solución a dos portaobjetos, sobre uno se agrega una gota de KOH al 10% para efectuar la prueba de Whiff, y así demostrar la presencia de aminas aromáticas y sobre el otro se coloca un cubreobjetos para observarlo en objetivo 40X.
- Se busca y reporta si hay *Trichomonas vaginalis*, y/o levaduras, pseudomicelio y micelio, que sugieren la presencia de *Candida albicans*.
- Observar el frote teñido con la tinción de Gram y reportar todo lo observado incluyendo los tipos de bacterias y su reacción a la tinción de Gram e indicar la cantidad en que se encuentren, así como también células epiteliales y leucocitos.

Anexo 10. PROCEDIMIENTO DEL LABORATORIO CLINICO DEL  
HOSPITAL DE GINECO - OBSTETRICIA DEL IGSS.

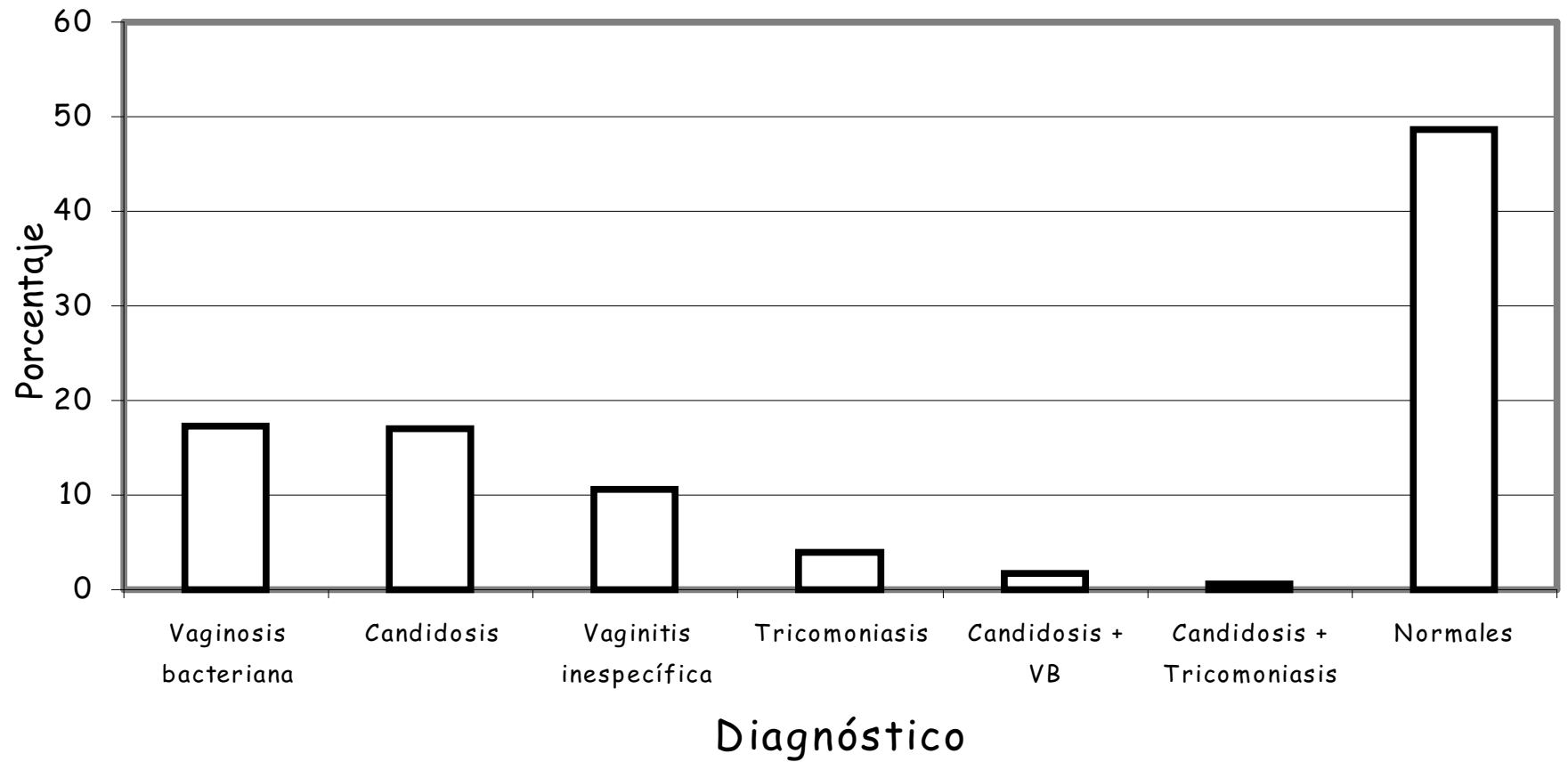
1. Obtención y procesamiento de la muestra: En posición ginecológica y sin previa asepsia, con tres hisopos estériles se toma la muestra del flujo vaginal, luego se realizan las siguientes pruebas: El hisopo No. 1 se frota en papel pH que ésta colocado sobre un portaobjetos y luego se observa el color para determinar el pH de la muestra, luego se frota en otro portaobjetos, se fija en un mechero y luego se tiñe con la tinción de Gram, este mismo hisopo se introduce en un tubo de ensayo con solución salina estéril al 85%. Luego se toma el hisopo de la solución salina y se transfiere la solución a dos portaobjetos, sobre uno se agrega una gota de KOH al 10% para efectuar la prueba de Whiff, y así demostrar la presencia de aminas aromáticas y sobre el otro se coloca un cubreobjetos para observarlo en objetivo 40X. Se busca y reporta si hay *Trichomonas vaginalis*, y/o levaduras, pseudomicelio y micelio, que sugieren la presencia de *Candida albicans*. Observar el frote teñido con la tinción de Gram y reportar todo lo observado incluyendo los tipos de bacterias y su reacción a la tinción de Gram e indicar la cantidad en que se encuentren, así como también células epiteliales y leucocitos. El hisopo No. 2 se siembra en diferentes medios de cultivos: Thayer Martin, CNA enriquecido con suplemento para *Gardnerella*, McConkey, Cromocandida, luego se deja el hisopo en un tubo con Tioglicolato. Al observar colonias con hemólisis en el medio CNA, se realiza la tinción de Gram, para confirmar que no sean contaminación o lactobacilos y luego se realizan las pruebas: Oxidasa, Urea y Bilis esculina. Urea: El medio si es líquido se siembra con una asada del microorganismo, si es sólido se estría la superficie del slant. En ambos casos se incuba a 35°C durante 18 - 24 horas. Los microorganismos que hidrolizan la urea producen

rápidamente reacciones positivas dentro de 1 a 2 horas, las especies menos activas pueden requerir 3 días o más.

Oxidasa: Se coloca una colonia sobre la tira o disco de papel impregnados con el reactivo y se espera, un resultado positivo da una coloración de púrpura a negro, dependiendo del reactivo que se utilice.

Bilis esculina: Se estría la superficie del slant, se incuba a 35°C durante 18 - 24 horas. El resultado positivo se observa cambio de color en el medio. Para la identificación de los microorganismos también se utilizan sistemas bioquímicos automatizados, por ejemplo: Vitek, Microscan, etc.

## Anexo 11. Clasificación de casos diagnosticados en pacientes embarazadas



## Anexo 12. DEFINICIONES DE CASO

### ➤ Tricomoniasis

Observación microscópica del protozoo móvil en secreciones vaginales preparadas en fresco con solución salina.

### ➤ Candidosis

Observación de micelio y levaduras en la preparación en fresco y/o tinción del Gram de secreciones vaginales, asociado de presencia de síntomas y signos clínicos (prurito, flujo grumoso de color blanco, eritema).

### ➤ Vaginosis Bacteriana

Una de las siguientes definiciones se satisface

1. Presencia de células clave en fresco y/o tinción de Gram y prueba de aminas positiva.
2. Uno de los criterios anteriores asociado a pH mayor de 4.5 y/o flujo gris, homogéneo, adherente.
3. Ausencia total de bacilos de Döderlein o microbiota mixta en la tinción de Gram, asociado a la presencia de flujo gris, homogéneo, adherente.
4. Ausencia total de bacilos de Döderlein con presencia de células clave en la tinción de Gram.

### ➤ Vaginitis Inespecífica

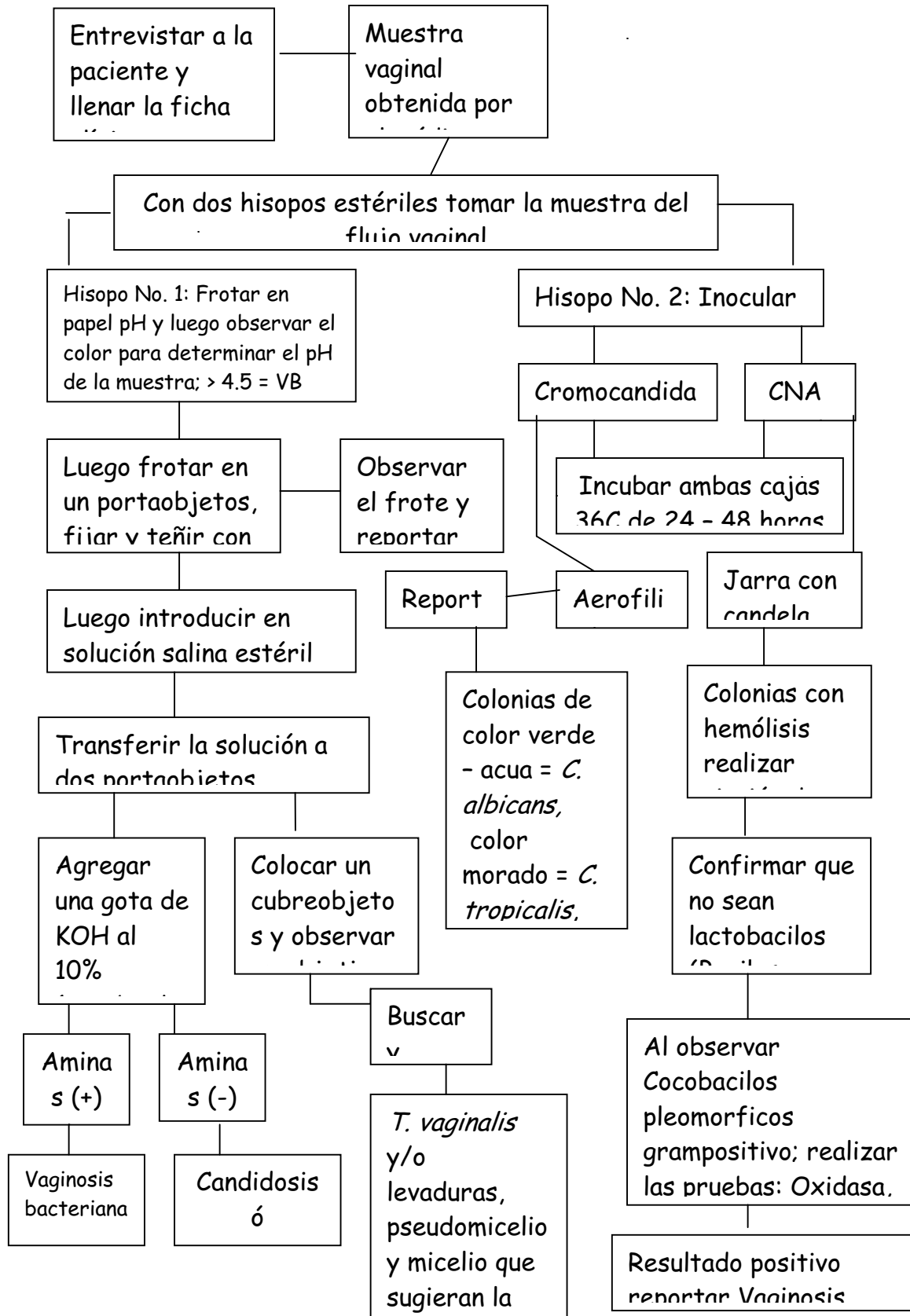
Flujo anormal asociado a la presencia de abundantes leucocitos polimorfonucleares.

### ➤ Normales

No se ajusta a ninguna de las definiciones de caso anteriores y los hallazgos son normales.

Anexo 13. DIAGRAMA PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS VAGINALES







Gloria Marina Edith Arambella Chacón Hernández

Tesista



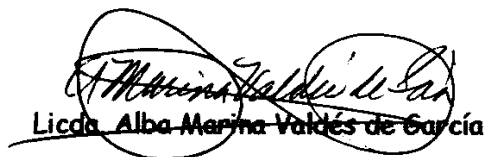
Licda. Marisol Orozco

Asesor



Lic. Martín Gil

Asesor



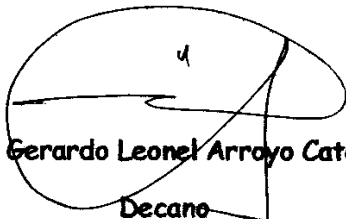
Licda. Alba Marina Valdés de García

Revisora



Licda. Alba Marina Valdés de García

Directora



MSc. Gerardo Leonel Arroyo Catalán

Decano

