



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS

FLORA MICROBIANA Y ALTERACIONES EN LA  
COLPOCITOLOGIA HORMONAL.

TESIS PROFESIONAL

MA. DOLORES GONZALEZ MATA  
MA. ELENA MORALES BARBOSA

SAN LUIS POTOSÍ S. L. P.

1981



T

QR201

T55

36

.1





1080076435







T  
Q R 201  
T 55  
E 6





Esta investigación se llevó a cabo en el Departamento de Microbiología de la Escuela de Medicina y un laboratorio de Citología Diagnóstica, en coordinación con el Hospital Central, bajo la dirección y asesoramiento de:

Dra. Victoria Bruciaga de B.

y

Dr. Carlos Garrocho Sandoval


a los cuales expresamos nuestro agradecimiento.

Así mismo a:

Dra. Luz María Barrios R.

y

Dr. Antonio Torres Ruvalcaba





**Con Amor**

**A mis padres**

**Said y Antonia**

**A mis hermanos**

**Said, César y Alfonso**

**A mi sobrina**

**Chabelita**



**Con Amor**

**A mis padres**

**Flavio y Ma. Estela**

**A mis hermanos**

**Lucha, Flavio, Miguel,  
Maries y Fernando**

**A Efrén'**



**A nuestros maestros**

**A nuestras amigas**

**Araceli**

**Irma**

**Luz Elena**

**Rosy**

I	INTRODUCCION
II	MATERIAL Y METODOS
III	RESULTADOS
IV	CONCLUSIONES
V	RESUMEN
VI	BIBLIOGRAFIA

# I I N T R O D U C C I O N



La colpocitología hormonal es la ciencia que estudia las variaciones morfológicas puramente hormonales de las células exfoliadas del epitelio vaginal. El estudio de las células descamadas permite unas deducciones muy precisas sobre el estado funcional del epitelio vaginal y, puesto que estas modificaciones dependen en su mayor parte del estado hormonal del organismo, esta nueva rama de la citología se ha convertido en la base de un nuevo método de exploración biológica, el citodiagnóstico hormonal.

El citodiagnóstico está basado en el hecho de que prácticamente todos los epitelios pierden continuamente, por descamación espontánea, una parte de sus células externas y que estas células exfoliadas tienen una morfología reconocible. Esta descamación fisiológica es particularmente intensa a nivel del epitelio pavimentoso de la vagina y, ya que dicho epitelio presenta una diferenciación cada vez más marcada hacia sus capas superficiales, las células exfoliadas nos informan directamente sobre el estado de diferenciación del epitelio vaginal e indirectamente sobre los estímulos hormonales a los cuales se halla sometido este epitelio; presentan modalidades particulares en relación con las diferentes actividades hormonales, propiedad que permite obtener una serie de deducciones prácticas (18).

Las primeras investigaciones sobre la citología vaginal en la mujer datan de 1847, cuando Pouchet (22) publicó un

tratado de ovulación y fecundación comparada en los mamíferos. Stockard y Papanicolaou (15, 22), en 1912, estudiaron los frotis vaginales del cobayo hembra para examinar las variaciones periódicas durante el ciclo estral. Lehmann (15), en 1921, examinó flora microbiana, grado de acidez y glucógeno en los frotis vaginales de la mujer y pudo comprobar que hay una relación entre la función ovárica y los cambios de flora microbiana, acidez y glucógeno. En 1925, Allen (15) investigó la relación funcional entre ovario y vagina. En 1928 Eliseo Ramírez (15) estudió la relación cuantitativa que existe entre los leucocitos y las células vaginales descamadas durante el ciclo sexual de la mujer. En 1933 Papanicolaou (15) afirmó la existencia de un verdadero ciclo vaginal cuyas fases están condicionadas por el ovario y estableció el siguiente principio: Los caracteres propios del ciclo vaginal están dados no solamente por la observación aislada de las células epiteliales, sino por las variaciones del conjunto de todos los elementos que se encuentran formando parte del frotis vaginal.

En estudios más recientes se ha dado importancia a los microorganismos presentes en los extendidos citohormonales. Así, en 1970, en el Hospital de Gineco-Obstetricia de México se realizó un estudio sobre infecciones vaginales diagnosticadas por citología (6); un año después se empleó el método de Papanicolaou para el diagnóstico de Trichomonas vaginalis en un estudio comparativo de 4 métodos clásicos de diagnóstico para su identificación (2). En 1978, en el Servicio de Citopatología y Control de Cáncer de la

Universidad de Chile se efectuó una descripción de las atipias cervicales que aparecen en frotis citológicos como resultado de la infección por Trichomonas vaginalis y Candida albicans. Así mismo se han realizado investigaciones sobre la contaminación de la vagina por parte de parásitos y sus huevos provenientes del intestino (1).

Wied y cols. mencionan, sin llegar a una identificación bacteriológica específica, que las bacterias cocoides se observan frecuentemente en los extendidos citológicos y que invalidan la interpretación hormonal, debido a variación en la reacción tintórea y a aumento relativo de la picnosis nuclear (24).

Debido a que son escasos los estudios realizados acerca de la flora bacteriana como factor de alteración del diagnóstico hormonal, el principal objetivo de este estudio fue investigar las modificaciones celulares probablemente causadas por los microorganismos de la cavidad vaginal y que impedían el diagnóstico hormonal, y tratar de establecer una correlación entre el cuadro citológico y el tipo o tipos de gérmenes presentes.



II MATERIAL  
Y  
METODOS

Se examinaron un total de 200 muestras de exudado cérvico-vaginal en pacientes no vírgenes, la mayor parte de las cuales acudieron a la Consulta de Planeación Familiar del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" de la ciudad de San Luis Potosí, y una minoría a consultas particulares. La edad fluctuó de los 15 a los 70 años.

En cada caso se insertó un espéculo vaginal a fin de visualizar paredes, fondo de saco posterior y cuello uterino; se tomaron pH y, con hisopo estéril, muestras de cada uno de estos sitios.

La muestra para la lectura del funcionamiento hormonal se tomó del tercio medio de la pared vaginal, donde son más aparentes las variaciones cíclicas (18). Los estrógenos actúan sobre el epitelio vaginal y originan una intensa acción proliferativa, mientras que los gestágenos actúan produciendo una proliferación hacia su capa intermedia (7). Esta sensibilidad a los estrógenos y gestágenos se ha aprovechado para efectuar la valoración endócrina; esto, acompañado de la información clínica pertinente (edad, fecha de la última menstruación, tipo de ciclo menstrual, estado hormonal previo, uso de contraceptivos, presencia de leucorrea, operaciones, radiaciones, etc.), hace posible el diagnóstico hormonal.

La muestra del fondo de saco fue transferida a un tubo con 0.5 ml. de solución salina estéril y trasladada al

Departamento de Microbiología de la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, donde se procesó de acuerdo a la marcha señalada en la Tabla 1. Para la identificación de los gérmenes se aplicaron los criterios expuestos en las Tablas 2, 3, 4 y 5 (4, 8, 23).

A través del examen en fresco, a seco fuerte, se determinó la presencia cuantitativa de leucocitos, que se reportaron de la siguiente manera:

Menos de 1 por campo	+
2 - 3 por campo	+ +
Más de 5 por campo	+ + +

Las muestras de pared y cérvix fueron extendidas por separado en laminillas porta objetos desengrasadas y se fijaron inmediatamente en alcohol de 96°. Se evitaron en lo posible movimientos de rotación, ya que una actuación demasiado violenta puede alterar los elementos celulares y variar sus posiciones fisiológicas relativas, lo que puede ocasionar errores en el diagnóstico hormonal. Se cuidó de que las extensiones fueran finas, pues las excesivamente gruesas no se tiñen de un modo uniforme (22).

La técnica de tinción usada fue la de Papanicolaou modificada por Arzac (3) y en la evaluación citológica se concedió mayor importancia a la lectura hormonal. Esta parte del trabajo se llevó a cabo en un laboratorio particular de citología diagnóstica en esta ciudad.



La lectura hormonal fue hecha en base al principio de Papanicolaou, de una manera interpretativa, descriptiva e inteligible, efectuándose un diagnóstico en cada caso; no se usaron índices en la técnica de interpretación (24).

La evaluación hormonal se hizo a partir del extendido tomado del tercio medio de la pared lateral de la vagina (9), que es la región donde el epitelio presenta mayores variaciones cíclicas en relación con los estímulos hormonales (18).

No se hizo evaluación hormonal en los casos de infecciones específicas que alteraran la morfología celular, y que se reportaron como "cuadros ilegibles" para el diagnóstico hormonal. Solamente se especificó el microorganismo y las alteraciones presentes, posiblemente causadas por él.

TABLA 1

SECUENCIA SEGUIDA EN EL PROCESO DEL EXUDADO CERVICO-VAGINAL

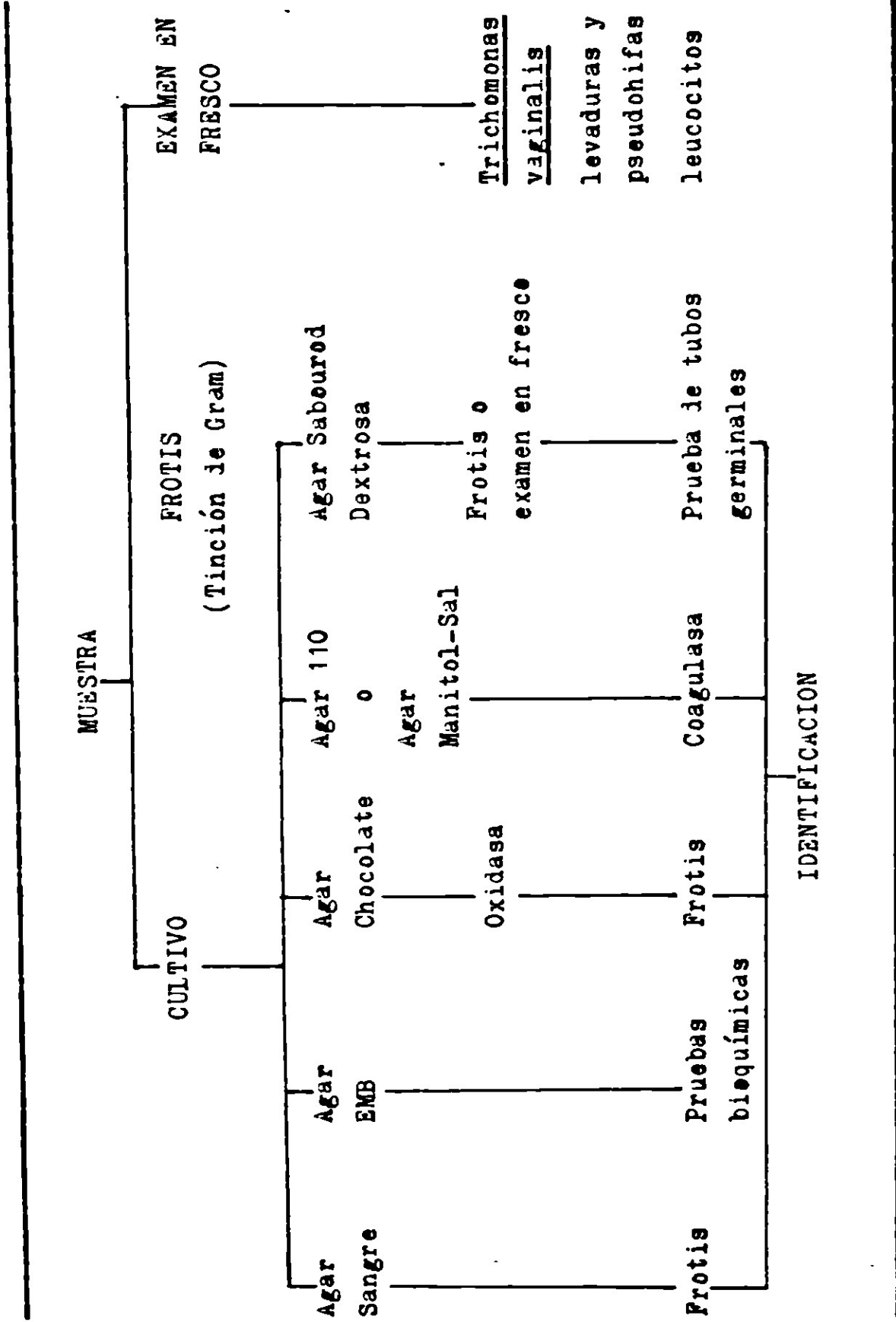


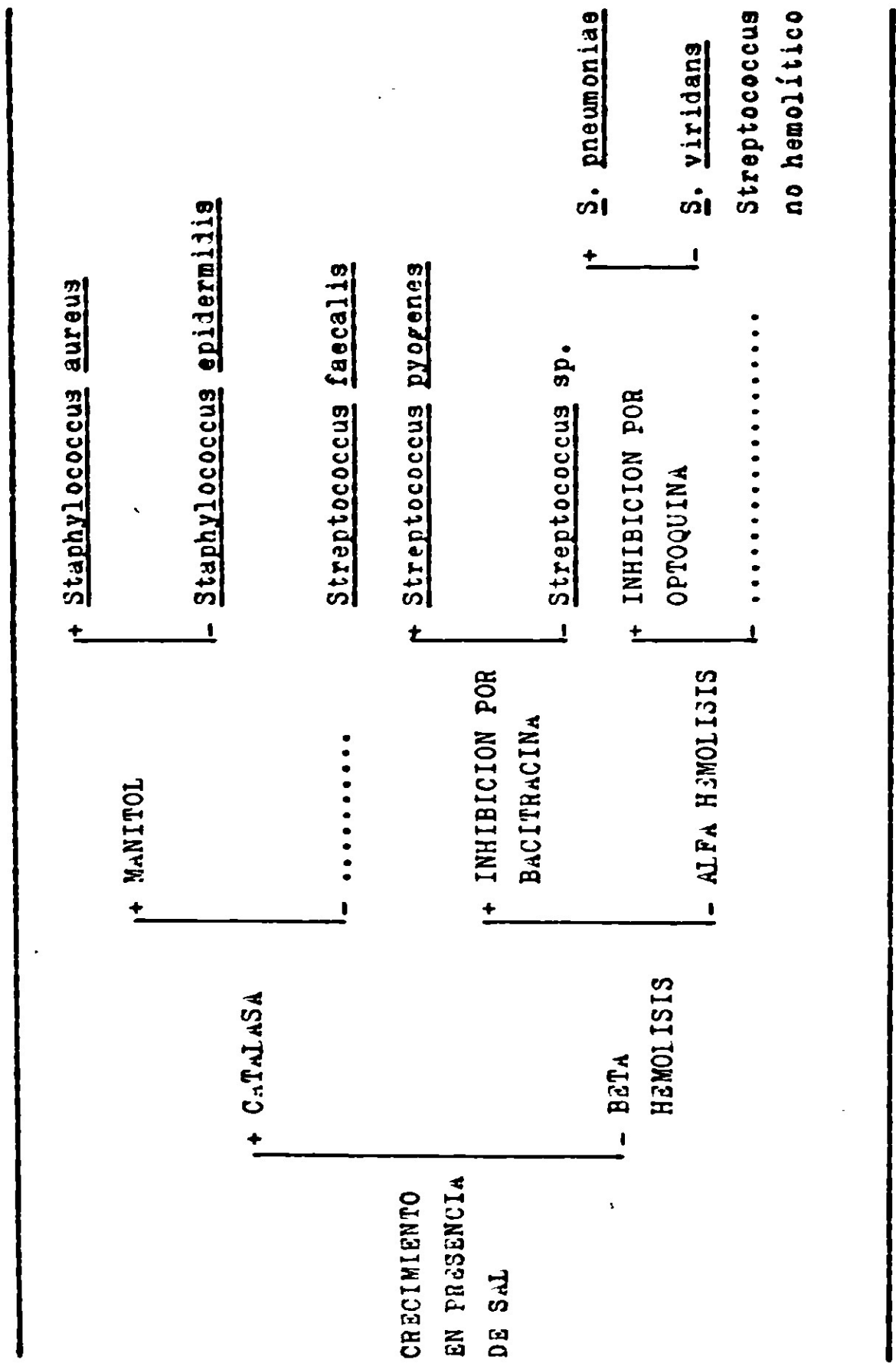






TABLA 4

DIFERENCIACION DE LOS COCOS GRAM POSITIVOS



+ Staphylococcus aureus

- Staphylococcus epidermidis

Streptococcus faecalis

+ Streptococcus pyogenes

- Streptococcus sp.

+ S. pneumoniae

- S. viridans

Streptococcus  
no hemolítico

**TABLA 2**  
**CRITERIOS PARA ESPECIACION DE CANDIDA**

<b>EXAMEN EN FRESCO</b>	Pseudohifas	<u>Candida albicans</u>
	3 horas	<u>Candida albicans</u>
<b>FILAMENTACION EN SUERO</b>	24 horas	<u>Candida tropicalis</u>
	No desarrollo	<u>Candida sp. (23)</u>
<b>CULTIVO</b>	Colonias estrelladas	<u>Candida stellatoidea</u>
	Colonias cremosas tamaño medio	<u>Candida albicans (4)</u>

### **III R E S U L T A D O S**



Los microorganismos que encontramos en los 200 casos estudiados y que consideramos como patógenos vaginales están señalados en la Tabla 6. Entre ellos se encuentran cocos gram positivos, Trichomonas vaginalis y, del grupo de los hongos levaduriformes vaginales, Candida albicans y Candida stellatoidea. Dentro de los bacilos sólo tomamos en cuenta a los gram negativos y ubicamos a los bacilos gram positivos dentro de la flora normal.

El 71.5% de la población presentó proceso infeccioso vaginal. El criterio para establecer infección fue la presencia de gérmenes anormales, aun cuando no siempre se asociaran a leucocitosis. El organismo que indujo mayor leucocitosis fue Trichomonas vaginalis, como se observa en la Tabla 7 ( $\Sigma X^2 = 15.14$ ;  $P < 0.05$ ). Se presentaron 10 casos de asociación cándida-tricomonas.

La Tabla 8 muestra la relación entre el uso de contraceptivos y la presencia de proceso infeccioso; no encontramos relación significativa entre estos elementos ( $\Sigma X^2 = 18.24$ ;  $P > 0.10$ ).

Las bacterias aisladas en el total de los 200 casos estudiados se mencionan en las Tablas 9, 10, 11.

Un total de 72 pacientes presentaron candidiasis; en 67 se identificó a Candida albicans, en 4 a Candida stellatoidea y en una a Candida sp.

En la Tabla 12 se observa la eficiencia de los métodos de laboratorio empleados para la identificación de Candida.

El de Papanicolaou mostró un 35% de positividad, un 92% el examen en fresco y el cultivo un 100%. Se hizo la prueba binomial y la diferencia es significativa ( $P < 0.01$ ) (21).

En las Tablas 13 y 14 se trata de relacionar el diagnóstico de candidiasis y tricomoniasis con el día del ciclo en que se tomó la muestra. Encontramos una mayor frecuencia de identificación cuando la muestra fue recogida durante el último tercio ( $\sum X^2 = 19.52$ ;  $P < 0.001$  para candidiasis Tabla 13) y ( $\sum X^2 = 13.03$ ;  $P < 0.01$  para tricomoniasis Tabla 14).

Se presentaron 14 casos de post-parto, 9 de ellos con candidiasis y 4 con tricomoniasis; 3 casos de climaterio, 2 con candidiasis y uno con tricomoniasis; un caso de embarazo con candidiasis.

La incidencia de los microorganismos mencionados en la Tabla 15 y cuyo papel patógeno es bien conocido, fue más frecuente en el rango de los 21-25 años (KS Dif. máx. 0.36;  $P < 0.01$  para tricomoniasis; KS Dif. máx. 0.3;  $P < 0.01$  para candidiasis).

En relación a cocos gram positivos puede decirse que se van a encontrar en la práctica más casos con edad de 21-30 años y para su identificación ninguno de los tres tercios

es preciso, ya que en los tres se puede llevar a cabo su identificación con igual facilidad.

Los patógenos vaginales que causaron infección estuvieron por lo general asociados a otros microorganismos, que se muestran en la Tabla 16 para Candida y en la Tabla 17 para Trichomonas vaginalis.

Hubo otras asociaciones con candidiasis que no se mencionaron en la Tabla 16 por su escaso número, y fueron Actinobacillus sp., 3; Herellea vaginicola y Streptococcus no hemolítico, 2; Streptococcus beta hemolítico, Bacillus subtilis y Proteus sp., 1. Las no mencionadas para tricomoniasis fueron Actinobacillus sp., Bacillus subtilis y Enterobacter sp., 2; Leptothrix sp., Neisseria gonorrhoeae y Streptococcus no hemolítico, 1 caso.

Las candidiasis no parecen alterar el pH normal de la vagina; sin embargo, algunos casos de tricomoniasis mostraron un pH vaginal ligeramente elevado.

Los microorganismos causantes de alteración del citodiagnóstico se encuentran en la Tabla 18. El grado de inflamación fue una de las razones para la imposibilidad de la lectura hormonal, y se señala por cruces. Se presentó en el 71.5% de los casos ( $\sum X^2 = 24.56$ ;  $P < 0.01$ ), como se muestra en la Tabla 19.

Los procesos inflamatorios en general fueron leves. De los

87 casos en los que estaban presentes cocos y se informó "diagnóstico hormonal ilegible", 48 fueron causados por Staphylococcus epidermidis (las lesiones más comunes encontradas en este estudio en asociación con este germen se enuncian en la Tabla 20), 8 por Streptococcus no hemolítico; 3 por Staphylococcus aureus; 1 por Streptococcus beta hemolítico. Las lesiones comunes a estos microorganismos son pseudopícnosis, pseudoeosinofilia, autólisis moderada y policromatofilia. Además, los Streptococcus beta hemolítico dieron lugar a halos perinucleares y Staphylococcus aureus a agrandamiento nuclear.

Se presentaron 22 casos de asociaciones de cocos con otros gérmenes, y sus lesiones citológicas se enlistan en la Tabla 21. También se identificó un caso de Neisseria gonorrhoeae, asociado a Trichomonas vaginalis, en el que las lesiones citológicas eran las clásicas de las tricomoniasis, por lo que se colocó dentro de estos últimos casos.

Con el método de Papanicolaou, solo en 25 casos se observó Candida; de éstos, en 21 se invalidó el diagnóstico hormonal (17 correspondieron a Candida albicans, 3 a Candida stellatoidea y uno a Candida sp.). Las alteraciones citológicas ocasionadas por las especies de Candida consideradas como patógenas se enuncian en la Tabla 22. Entre los 72 casos en los que estuvo presente Candida, en 17 se pudo hacer diagnóstico hormonal.

En los extendidos con Trichomonas vaginalis se observan una serie de modificaciones celulares bastante características, que por sí solas hacen buscar con insistencia la presencia del parásito (7). En los 27 casos ilegibles para el diagnóstico hormonal por la presencia de Trichomonas vaginalis, se observaron las lesiones mencionadas en la Tabla 23.

Para el diagnóstico de tricomoniasis, el método de Papanicolaou presentó una eficiencia de 81% con relación al total de los casos diagnosticados; esto es que de nuestros 27 casos de tricomoniasis, en 22 se observó el parásito, el cual sí estuvo presente en el examen en fresco.

Los bacilos gram negativos estuvieron presentes en 49 casos, pero sólo en 8 invalidaron el diagnóstico hormonal. Las alteraciones celulares más frecuentes que acompañaron a este tipo de infección se enuncian en la Tabla 14.

La flora vaginal de la mujer adulta normal está constituida por Lactobacillus acidophilus, raramente asociado a gérmenes usualmente considerados triviales, como Bacillus subtilis y Corynebacterium sp. Se presentaron 2 casos con Lactobacillus acidophilus y Corynebacterium sp. en los que no fue posible hacer el diagnóstico hormonal, debido a una severa citólisis y al aspecto muy sucio del frotis por la abundancia de gérmenes y detritus celulares, que no correspondían al día del ciclo.



De los 200 extendidos sólo fue posible establecer el diagnóstico hormonal en 55. En éstos se identificó flora normal de la vagina, sí como otros microorganismos que no llegaron a causar alteraciones celulares y que se mencionan en la Tabla 25. En ella se aprecia que de los 17 casos legibles que presentaron Candida, 16 fueron de Candida albicans y uno de Candida stellatoidea; dentro de los cocos gram positivos hubo un predominio de Staphylococcus epidermidis, seguido de Streptococcus faecalis; entre los bacilos gram negativos se encontraron Moraxella urethralis, Klebsiella-Enterobacter y Escherichia coli y un caso de Enterobius vermicularis. En ningún caso se identificó la presencia de Gardnerella vaginalis.

Las alteraciones que impidieron una correcta valoración hormonal y su frecuencia se presentan en la Tabla 26.

**TABLA 6**  
**MICROORGANISMOS ENCONTRADOS**  
**EN EL ESTUDIO**

<b>Germen</b>	<b>No. de casos</b>
Bacilos Gram Positivos	189
Cocos Gram Positivos	161
<u>Candida albicans</u>	67
Bacilos Gram Negativos	49
<u>Trichomonas vaginalis</u>	27
<u>Candida stellatoidea</u>	4
<u>Candida</u> sp.	1
<u>Leptothrix</u> sp.	1
<u>Neisseria gonorrhoeae</u>	1

TABLA 7

LEUCOCITOS OBSERVADOS POR EXAMEN EN FRESCO EN RELACION CON  
DIFERENTES PROCESOS INFECCIOSOS

Tipo de infección	+	%	++	%	+++	%	Total
Cocos Gram Positivos	28	32.2	47	54	12	13.8	87
<u>Trichomonas vaginalis</u>	2	7.4	13	48.1	12	44.4	27
<u>Candida</u>	7	33.3	11	52.4	3	14.3	21
Bacilos Gram Negativos	2	25	4	50	2	25	8
<b>Totales</b>	39		75		29		143

+ Menos de 1 por campo (seco fuerte)  $\sum X^2=15.14$   $P<0.05$

++ 2-3 por campo

+++ Más de 5 por campo

TABLA 8

CORRELACION DEL USO DE CONTRACEPTIVOS CON  
PRESENCIA DE PROCESO INFECCIOSO

Germen	DIU	Hormonales	Salpingoclasia	No control	Total
Cocos gram positivos	52	9	13	13	87
<u>Trichomonas vaginalis</u>	17	0	2	8	27
<u>Candida</u>	11	2	2	6	21
Bacilos gram negativos	6	0	0	2	8
Sin infección	26	3	6	22	57
Totales	112	13	23	51	200

TABLA 9  
BACILOS GRAM POSITIVOS AISLADOS  
EN 200 PACIENTES

<u>Microorganismo</u>	<u>No. de casos</u>
<u>Lactobacillus acidophilus</u>	116
<u>Bacillus subtilis</u>	43
<u>Corynebacterium sp.</u>	30
<b>Totales</b>	<b>189</b>

TABLA 10  
COCOS GRAM POSITIVOS AISLADOS  
EN 200 PACIENTES

---

Cocos Gram Positivos	No. de casos
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	123
<u>Streptococcus faecalis</u>	22
<u>Streptococcus</u> no hemolítico	9
<u>Staphylococcus aureus</u>	3
<u>Streptococcus</u> alfa hemolítico	3
<u>Streptococcus</u> beta hemolítico	1
<hr/>	
Totales	161

---



TABLA 11  
 BACILOS GRAM NEGATIVOS AISLADOS  
 EN 200 PACIENTES

Microorganismo	No. de Casos
<u>Escherichia coli</u>	15
<u>Moraxella urethralis</u>	14
<u>Klebsiella-Enterobacter</u>	8
<u>Actinobacillus sp.</u>	6
<u>Herellea vaginicola</u>	4
<u>Proteus sp.</u>	2
Totales	49

**TABLA 12**  
**EFICIENCIA DE LA TECNICA DE PAPANICOLAOU**  
**EN EL DIAGNOSTICO DE CANDIDIASIS**

Cultivo	TECNICA		No. de casos	%
	Fresco	Papanicolaou		
+	+	+	23	31.9
+	+	-	43	59.7
+	-	+	2	2.8
+	-	-	4	5.6

TABLA 13  
 DIAGNOSTICO DE CANDIDIASIS EN RELACION  
 CON EL DIA DEL CICLO

Tercio del ciclo	Casos con infección*	Casos positivos	Porcentaje de positivos
1o.	49	15	30.6
2o.	59	23	39.0
3o.	27	22	81.5

\* Micótica, bacteriana o por protozoarios.

**TABLA 14**  
**DIAGNOSTICO DE TRICOMONIASIS EN RELACION**  
**CON EL DIA DEL CICLO**

Tercio del ciclo	Casos con* infección	Casos positivos	Porcentaje de positivos
1o.	49	7	14.29
2o.	59	4	6.8
3o.	27	10	37.04

\* Micótica, bacteriana o por protozoarios.

**TABLA 15**

**FRECUENCIA DE TRICOMONIASIS Y CANDIDIASIS  
EN RELACION CON EDAD**

<b>Edad</b>	<b>No. de casos</b>	<b>Tricomoniasis</b>	<b>%</b>	<b>Candidiasis</b>	<b>%</b>
15-20	35	4/35	11.4	11/35	31.4
21-25	55	12/55	21.8	22/55	40.0
26-30	51	4/51	7.8	16/51	31.4
31-35	21	1/21	4.8	5/21	23.9
36-40	21	1/21	4.8	12/21	57.1
41-45	10	2/10	2.0	3/10	30.0
46-50	3	2/3	66.6	1/3	33.3
-50	4	1/4	25.0	2/4	50.0

TABLA 16  
 PRINCIPALES MICROORGANISMOS ASOCIADOS  
 CON CANDIDIASIS

<u>Microorganismo</u>	<u>No. de casos</u>
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	47
<u>Lactobacillus acidophilus</u>	32
<u>Corynebacterium</u> sp.	19
<u>Trichomonas vaginalis</u>	10
<u>Moraxella urethralis</u>	6
<u>Klebsiella-Enterobacter</u>	6
<u>Streptococcus faecalis</u>	5
<u>Escherichia coli</u>	4
<b>Total</b>	<b>129</b>



TABLA 17  
 PRINCIPALES MICROORGANISMOS ASOCIADOS  
 CON TRICOMONIASIS

Microorganismo	No. de casos
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	20
<u>Lactobacillus acidophilus</u>	10
<u>Candida albicans</u>	10
<u>Corynebacterium</u> sp.	5
<u>Moraxella urethralis</u>	5
<u>Streptococcus faecalis</u>	4
<u>Escherichia coli</u>	3
Totales	57

TABLA 18  
 MICROORGANISMOS QUE IMPIDIERON EL CITODIAGNOSTICO  
 (143 CASOS)

Microorganismo	Casos invalidados	Total de casos	%
Cocos gram positivos	87	161	54 ± 8.2
<u>Trichomonas vaginalis</u>	27	27	100 ± 0
<u>Candida albicans</u>	21	67	31.3 ± 7.6
Bacilos gram negativos	8	49	16.3 ± 6.1
<u>Candida stellatoidea</u>	3	4	75 ± 7.1

El porcentaje se amplió para intervalo al 95% de certeza.

TABLA 19

GRADO DE INFLAMACION EN 143 CITODIAGNOSTICOS ALTERADOS

Cruces	Frecuencia	%
+	39	27.3
++	75	52.4
+++	29	20.3
Totales	143	100.0

$\sum X^2 = 24.56$

$P < 0.01$

TABLA 20  
ALTERACIONES CITOLOGICAS EN PRESENCIA DE  
Staphylococcus epidermidis

Alteración	Frecuencia	%
Autólisis moderada	48	100 ± 0
Pseudoeosinofilia	45	93.7 ± 6.9
Policromasia	45	93.7 ± 6.9
Pseudopicnosis	40	83.3 ± 10.6
Autólisis severa	16	33.3 ± 13.3
Agrandamiento nuclear	16	33.3 ± 13.3
Anisonucleosis	16	33.3 ± 13.3

El porcentaje se amplió para intervalo al 95% de certeza.

TABLA 21

ALTERACIONES CITOLOGICAS CAUSADAS POR COCOS GRAM  
POSITIVOS ASOCIADOS A OTROS MICROORGANISMOS

Germen	No. de casos	Alteración
<u>Staphylococcus epidermidis-</u> <u>Streptococcus faecalis</u>	8	Autólisis moderada Pseudoeosinofilia Policromasia Pseudopiconosis Halos perinucleares
<u>Staphylococcus epidermidis-</u> <u>Escherichia coli</u>	4	Policromasia Autólisis moderada Pseudoeosinofilia Pseudopiconosis Agrandamiento nuclear
<u>Streptococcus faecalis-</u> <u>Enterobacter sp.</u>	1	Pseudoeosinofilia Pseudopiconosis
<u>Staphylococcus epidermidis-</u> <u>Klebsiella sp.</u>	3	Pseudoeosinofilia Autólisis moderada
<u>Staphylococcus epidermidis-</u> <u>Actinobacillus sp.</u>	3	Autólisis severa Pseudoeosinofilia Policromasia
<u>Staphylococcus epidermidis-</u> <u>Enterobacter sp.</u>	1	Policromasia Pseudoeosinofilia Autólisis moderada
<u>Staphylococcus epidermidis-</u> <u>Herellea vaginicola</u>	1	Pseudoeosinofilia Autólisis ligera
<u>Staphylococcus epidermidis-</u> <u>Moraxella urethralis</u>	1	Agrandamiento nuclear Autólisis ligera

TABLA 22  
ALTERACIONES CITOLOGICAS EN CANDIDIASIS

Alteración	Frecuencia	%
Pseudoeosinofilia	17	80.95 ± 16.8
Agrandamiento nuclear	14	66.67 ± 20.2
Policromasia	11	53.38 ± 21.3
Vacuolización	9	48.86 ± 21.4
Halos perinucleares	8	38.10 ± 20.8

El porcentaje se amplió para intervalo al 95% de certeza.

**TABLA 23**  
**ALTERACIONES CITOLOGICAS EN TRICOMONIASIS**

Alteración	Frecuencia	%
Agrandamiento nuclear	27	100 ± 0
Halo perinuclear	27	100 ± 0
Pseudoeosinofilia	27	100 ± 0
Policromasia	27	100 ± 0
Autólisis	27	100 ± 0
Abundancia de células inflamatorias	27	100 ± 0
Hipercromasia nuclear	18	66.7 ± 17.8
Vacuolización	15	55.5 ± 18.7
Binucleación	8	29.6 ± 17.2
Multinucleación	2	7.4 ± 9.9

El por ciento se amplió para intervalo al 95% de certeza.



**TABLA 24**  
**ALTERACIONES CELULARES CAUSADAS POR**  
**BACILOS GRAM NEGATIVOS**

<b>Germen</b>	<b>No. de casos</b>	<b>Alteración</b>
<u>Escherichia coli</u>	5	Pseudoeosinofilia Autólisis ligera Pseudopicnosis
<u>Moraxella urethralis</u>	2	Autólisis moderada Pseudoeosinofilia
<u>Actinobacillus sp.</u>	1	Autólisis moderada Agrandamiento nuclear Aspecto sucio del extendido

TABLA 25  
ORGANISMOS CON DIAGNOSTICO HORMONAL  
PRESENTES EN LOS 57 CASOS

---

Germen	No. de casos
<u>Lactobacillus acidophilus-Corynebacterium</u> sp.	22
<u>Candida</u>	17
Cocos gram positivos	9
Bacilos gram negativos	8
Enterobius vermicularis	1
<hr/> Total	<hr/> 57

---

**TABLA 26**  
**ALTERACIONES QUE IMPIDIERON LA CORRECTA VALORACION**  
**HORMONAL EN 145 CASOS**

Alteración	Frecuencia	%
Pseudoeosinofilia	135	93.10
Policromasia	117	80.7
Autólisis moderada	100	69.0
Pseudopicnosis	76	52.4
Núcleos crecidos	66	45.5
Halos perinucleares	44	30.3
Anisonucleosis	36	24.8
Vacuolización	29	20.0
Autólisis severa	29	20.0
Hiperocromasia nuclear	18	12.4
Binucleación	8	5.5
Autólisis ligera	7	4.8
Multinucleación	2	1.1

## **IV CONCLUSIONS**

En los 200 casos estudiados, la mayor frecuencia de infección abarcó el rango de 21-25 años; esto no significa necesariamente que sea más factible su incidencia en esta edad, sino que tal vez deriva del hecho de que el número de pacientes que acudieron a la consulta fue mayor en tal época de la vida.

En nuestro estudio hubo un predominio de bacilos gram positivos, que no consideramos importantes; dentro de los gérmenes patógenos vaginales dominaron los cocos gram positivos, los que fueron responsables del mayor número de vaginitis; sin embargo, en lo referente a lesión cérvico-vaginal, el agente causal más común fue Trichomonas vaginalis, observación similar a la de Levison y cols. (13). Trichomonas vaginalis induce una leucocitosis mayor y más constante que los demás microorganismos.

Aparentemente, los dispositivos intrauterinos promueven infección por diferente microorganismos, pero las pruebas estadísticas muestran que no existió relación entre ninguno de los métodos anticonceptivos usados por nuestras pacientes y la presencia de cuadros inflamatorios infecciosos.

El DIU, en nuestro estudio, no invalidó la lectura hormonal; sólo se observó una ligera cervicitis como respuesta hacia el cuerpo extraño, tal como se menciona en un estudio citológico realizado por Ishihama y cols. (5), en el que se concluye que este aparato no tiene efecto sobre el ciclo menstrual en lo que a citología se refiere.

Consecutivamente, puede ser segura la conclusión de que el DIU no facilita cambios funcionales del ovario o de la actividad estrogénica. Así, en 55 mujeres (27.5% del total) pudo hacerse lectura del funcionamiento hormonal; de ellas, 24 traían DIU y tres tomaban progestágenos.

Entre los bacilos aeróbicos gram positivos más comunmente aislados está el bacilo de Döderlein, complejo de especies de Lactobacillus, aunque con cierta predominancia de Lactobacillus acidophilus, y lo encontramos en un 61.37% (17); Bacillus subtilis apareció en un 22.75% y Corynebacterium sp. en un 15.87%.

Los cocos están virtualmente ubicados en todos los estados vaginales anormales; algunos autores (19, 24) los consideran como flora cérvico-vaginal normal, siempre y cuando no estén asociados con alguna lesión. El organismo cocoide más frecuente fue Staphylococcus epidermidis, seguido de Streptococcus faecalis. El resto de los cocos gram positivos se presentó en un bajo porcentaje.

La ocurrencia de bacilos gram negativos en la flora cérvico-vaginal fue de 24.5%. Las especies predominantes fueron Escherichia coli y Moraxella urethralis. Estos resultados van de acuerdo con otros informes (12, 19, 20).

Para el diagnóstico de infección por Candida la técnica más segura es el cultivo y, a falta de éste, el examen en fresco, superior definitivamente al Papanicolaou aunque este

último método, en nuestro estudio, dió mejores resultados que los informados por Widholm y Timonen (6).

En lo que se refiere a la identificación de Trichomonas vaginalis, el Papanicolaou tuvo una sensibilidad de 81%, aun cuando el resultado del examen en fresco ya se conocía, por lo que no hubo lugar a diagnósticos falsos positivos, y en consecuencia, no se reporta la especificidad del método; este valor es aproximado a los que señalan Arias y cols. (82.4%) y Gutiérrez Valverde (90%) (2, 6).

El diagnóstico de candidiasis y tricomoniasis se establece en el laboratorio con más facilidad durante el último tercio del ciclo menstrual. Por lo tanto, se sugiere que, siempre que sea posible, los estudios parasitoscópicos y micológicos se pospongan hasta esta fase del ciclo.

Las asociaciones encontradas entre candidiasis y tricomoniasis con otros gérmenes fueron similares a las informadas por Parsons y cols. y otros investigadores (7, 14, 24).

La elevación del pH que se observó en algunos casos de tricomoniasis ha sido también descrita en estudios anteriores (7, 14, 18, 24); tal elevación, según Kupferberg y Willison, no es explicable en tricomoniasis severas, ya que el producto principal de la glucólisis de Trichomonas vaginalis es el ácido láctico in vitro (19).

Las alteraciones citológicas fueron causadas en su mayor parte por cocos, que estuvieron presentes en un 61% del total de los casos que presentaron vaginitis. La tricomoniasis causó el 13.5% de las vaginitis y la candidiasis el 10.5%, valores que no se alejan de los encontrados en otros estudios (6, 10, 16).

Para muchos autores el informar simplemente de "cocos" en el cuadro citológico no tiene significado y se debe recurrir a métodos bacteriológicos específicos para identificar al agente causal de la patología citológica. En este estudio se hizo una previa identificación bacteriológica y, al efectuar la lectura hormonal, se anotaron las lesiones coexistentes con la presencia de cada uno de los gérmenes encontrados. Así, para Staphylococcus epidermidis, que fue el coco predominante, las lesiones más frecuentemente observadas se mencionaron ya (Tabla 20). Para otros cocos no se pudo precisar ningún perfil de lesiones de modo que pudiera sugerirse el género y la especie presente, debido a la escasa frecuencia de casos.

La colonización vaginal por especies de Candida es muy frecuente y los genitales femeninos son la fuente más común de aislamiento en clínica para este invasor secundario oportunista. La infección por el hongo, si no es muy intensa, no invalida la lectura hormonal (7). La presencia de Candida en los extendidos citológicos es designada comúnmente como "moniliasis entre los médicos; este término



es erróneo y debe eliminarse de la terminología clínica, debido a que corresponde a una familia y género de hongos filamentosos saprófitos muy diferentes de Candida.

El cuadro coincidente con Candida mostró en los casos severos, gran inflamación y en otros, Candida se vió acompañada de cuadros levemente inflamatorios o de nula inflamación, por lo que éstos últimos fue posible hacer el diagnóstico hormonal. Las lesiones más frecuentemente asociadas con candidiasis se mencionaron ya en la Tabla 22. Kraemer y Moya (10) encontraron que de los frotis con Candida que ellos estudiaron, un 90% presentó agrandamiento nuclear, 76% vacuolización, 75% halos perinucleares y ninguno policromasia. En nuestro estudio, los porcentajes encontrados fueron más bajos, con excepción de la policromasia que se presentó con cierta frecuencia.

En cuanto a causante de lesiones severas, Trichomonas vaginalis ocupó el primer lugar; las alteraciones que causa han sido bien estudiadas y coinciden con las que informamos en este estudio (9). Son tan características que, aun sin haberlo visto, se sospecha de la existencia del parásito y al encontrarlas se debe ir en su búsqueda mediante el examen en fresco y, de ser posible, el cultivo.

En general, los microorganismos gram negativos pasan del ano a la vagina por continuidad y su presencia puede explicarse por malos hábitos higiénicos; las alteraciones celulares acompañantes de los bacilos gram negativos no

integran un patrón que pueda generalizarse, debido al pequeño número de casos encontrados.

Aunque la presencia de Enterobius vermicularis en frotis citológicos no es frecuente, en nuestro estudio se presentó un caso que no llegó a alterar la lectura hormonal (11).

Algunos microorganismos de patogenicidad reconocida, tales como Candida, cocos gram positivos, bacilos gram negativos, etc., pueden no haber alterado el diagnóstico hormonal, ya sea por la escasa cantidad presente en la cavidad vaginal o porque las condiciones del medio no eran favorables para su desarrollo y, por lo tanto, de una manera u otra, se restringía la reacción de inflamación que pudiera existir; ya ha quedado clara, por ejemplo, la influencia del día del ciclo en que estuviera la paciente en el momento del muestreo.

V R E S U M E N

Se hizo un estudio comparativo de la flora vaginal y el cuadro citológico hormonal, de 200 pacientes que asistieron a la consulta de Planeación Familiar en el Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto", de San Luis Potosí.

Staphylococcus epidermidis (76%) y Escherichia coli (24%) fueron las bacterias más frecuentemente encontradas, en tanto que Trichomonas vaginalis fue responsable de las lesiones cérvico-vaginales más severas e indujo una mayor leucocitosis. No se encontró relación entre los métodos anticonceptivos y la presencia de infección. Para la identificación de Candida el examen en fresco y el cultivo superaron al método de Papanicolaou en forma significativa. Este procedimiento mostró 81% de sensibilidad para T. vaginalis. Cuando la toma se hizo en el último tercio del ciclo, la frecuencia diagnóstica de T. vaginalis y Candida se elevó en forma significativa. El diagnóstico hormonal fue invalidado por cocos gram positivos (43.5%), T. vaginalis (13.5%), Candida (10.5%) y bacilos gram negativos (4%). Pudo hacerse diagnóstico hormonal en 55 casos. Se describen las alteraciones citológicas coexistentes con algunos de estos microorganismos.

**VI B I B L I O G R A F I A**

- 1.- ALONSO DE RUIZ, P.; M. DE LARIOS, N.; SERRANO ESPINOZA, M. A. y LORENZANA, R.: Citología Ginecológica. Ed. Médicos, S.A., México, 1981, pág. 35.
- 2.- ARIAS, B.; SUBIABRE, V.; SALAS, O.; OJEDA, B. y OGUETA, A.: Estudio comparativo de 4 métodos clásicos de diagnóstico de la infección por Trichomonas vaginalis en la mujer en relación al método de Papanicolaou. Bol. Chile, Parasit. 27: 87, 1972.
- 3.- ARZAC, J.P.: Sobre la aplicación del método de Papanicolaou al diagnóstico precoz del cáncer. Analecta Médica. Méx. 8: 15, 1947.
- 4.- CONANT, N.F. y DUBOS, R.B.: Bacterial clinical parasitology. Appleton-Century-Crofts, New York, 1964, pág. 40.
- 5.- ISHIHAMA, A.; KAGABU, T.; IMAI, T. y SHIMA, M.: Cytologic studies after insertion of intrauterine contraceptive devices. Acta Cytol. 14: 35, 1970.
- 6.- GUTIERREZ VALVERDE, E.; CONDE MANJARREZ, B.I.; MENDEZ GONZALEZ, J. y LIENDO ROMERO, J.: Infecciones e infestaciones vaginales diagnosticadas por citología. Ginec. - Obstet. Méx. 30: 619, 1971.

- 7.- JIMENEZ AYALA, M. y NOGALES ORTIZ, F.: Citopatología Ginecológica. Ed. Científico-Médica, Barcelona, 1977, pág. 23.
- 8.- KONEMAN, E.W.; ALLEN, S.D.; DOWELL, V.R. y SOMMERS, - H.M.: Color atlas and texbook of Diagnostic Microbiology. J.B. Lippincott, Filadelfia, 1979, pág. 413.
- 9.- KOSS, L.G.: Diagnostic Cytology and Its Histopathologic Bases. J.B. Lippincott Co., Philadelphia, 1961, - pág. 75.
- 10.- KRAEMER M., L.M. y MOYA C., M.C.: Características citológicas de frotis en mujeres portadoras de Monilias. Chilena. Obstet. Ginecol. 43: 30, 1978.
- 11.- LANGLINAIS, C.P.: Enterobius vermicularis in a vaginal smear. Acta Cytol. 13: 40, 1969.
- 12.- LARSE, B. y GALASK, R.P.: Vaginal Microbial Flora: \_ Practical and Theoretic Relevance. Obst. Gynecol. 55: 100, 1980.
- 13.- LEVISON, M.E.; TRESTMAN, I.; QUACH, R.; SLADOWSKI, C. y FLORO, C.N.: Quantitative bacteriology of the vaginal flora in vaginitis. Am. J. Obst. Gynecol. 133: -- 139, 1979.

- 14.- LOWELL PARSONS, C.; LOPLAND, S. y MULHDLLAND, G.: The efect trichomonal vaginitis on vaginal pH. J. Urol. 118: 621, 1977.
- 15.- MURRAY, E.G.: El Ciclo Vaginal Humano. Sus Modificaciones fisiológicas y patológicas. Ed. Aniceto López. Buenos Aires, 1942, pág. 9.
- 16.- OJEDA, G.B. y OGUETA C., A.: Tricomoniasis: Causa de error en el diagnóstico citológico de frotis cervico\_uterinos. Chilena. Obstet. Ginec. 43: 38, 1978.
- 17.- PEREZ MIRAVETE, A.: Estudios sobre flora vaginal. Clasificación de Lactobacilli de origen vaginal. Rev. --lát.-amer. Microbiol. Parasitol. 9: 11, 1967.
- 18.- PUNDEL, P.J.: Colpocitología Hormonal. Primera edición Ed. Toray-Masson. Barcelona, 1968, pág. 18.
- 19.- ROBINSON, S.C. y MIRCHANDANI, G.: Observations on vaginal trichomoniasis. Significance of vaginal flora under various conditions. Am. J. Obst. Gynec. 9: 1005, - 1965.
- 20.- RODRIGUEZ VILLA, L.: Clínica y Cirugía. Estudio comparativo de secreciones genitales femeninas a tres niveles de población. Academia Mexicana de Cirugía. 294 -- 316, 1977.



- 21.- SIEGEL, S.: Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. Ed. Trillas. México, 1980, - pág. 63.
- 22.- SMOLKA-SOOST.: Compendio de Citología. Primera edición. Ed. Dr. h. C. Bruno Hauff. Kiel, 1955, pág. 1.
- 23.- TADSCHDJIAN, C.L.; BURCHALL, J.J. y KOZINN, P.J.: Rapid identification of Candida albicans by filamentation on serum and serum substitutes. J. Dis. Child. 99: 212, - 1960.
- 24.- WIED, G.L.; KOSS, L.G. y REAGAN, J.W.: Compendio de Ci tología Diagnóstica. Cuarta edición. Ed. The Tutorials of Cytology. Chicago, 1979, pág. 20.



FRANCISCO ZARGO 136  
COL. ALAMITOS  
SAN LUIS POTOSI, S. L. P.  
TEL. 2-17-91